



Annette C. Cremer (Hrsg.)

Glas in der Frühen Neuzeit

Herstellung, Verwendung, Bedeutung, Analyse, Bewahrung

HEIDELBERG
UNIVERSITY PUBLISHING

Glas in der Frühen Neuzeit

Höfische Kultur interdisziplinär

Schriften und Materialien des Rudolstädter Arbeitskreises
zur Residenzkultur

Band 6



Rudolstädter
Arbeitskreis
zur
Residenzkultur

Herausgegeben von Annette Cremer, Stephan Hoppe,
Matthias Müller, Klaus Pietschmann

Annette C. Cremer (Hrsg.)

Glas in der Frühen Neuzeit

Herstellung, Verwendung, Bedeutung,
Analyse, Bewahrung

HEIDELBERG
UNIVERSITY PUBLISHING

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Das diesem Bericht zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01UO1829A gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.



Dieses Werk ist unter der Creative-Commons-Lizenz 4.0 (CC BY-SA 4.0) veröffentlicht. Die Umschlaggestaltung unterliegt der Creative-Commons-Lizenz CC BY-ND 4.0.

Publiziert bei Heidelberg University Publishing (heiUP), 2022

Universität Heidelberg/Universitätsbibliothek
Heidelberg University Publishing (heiUP)
Grabengasse 1, 69117 Heidelberg
<https://heiup.uni-heidelberg.de>

Die Online-Version dieser Publikation ist auf den Verlagswebseiten von Heidelberg University Publishing <https://heiup.uni-heidelberg.de> dauerhaft frei verfügbar (Open Access).
urn: urn:nbn:de:bsz:16-heiup-book-821-2
doi: <https://doi.org/10.17885/heiup.821>

Text © 2022. Das Copyright der Texte liegt bei den jeweiligen Verfasserinnen und Verfassern.

Umschlagabbildung: ›Ambrosia‹ mit Seegefecht, Schlossmuseum Arnstadt, Inv.-Nr. K-G 0130, Foto Thomas Wolf/ Gotha, © JLU Gießen.

ISSN 2629-4486
eISSN 2629-4494

ISBN 978-3-96822-071-0 (Hardcover)
ISBN 978-3-96822-070-3 (PDF)

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort der Reihenherausgeber	9
Vorwort	11
Einführung	13
<i>Annette C. Cremer</i> Glas. Faszinierendes Material der Eliten in der Frühen Neuzeit	15
Herstellung und Veredelung	83
<i>Markus Leo Mock</i> Die ersten Glashütten Brandenburgs am Grimnitzsee	85
<i>Lisa Woop</i> Die Präsentation der Glasmacher beim Herrscherempfang Heinrichs III. in Venedig (1574)	117
<i>Anna-Victoria Bognár</i> Frühneuzeitliche Glashütten im Thüringer Wald. Lehnsbriefe als Quelle der rechtlichen und wirtschaftlichen Produktionsbedingungen	133
<i>Torsten dos Santos Arnold</i> Der Wald als Ressource für die frühneuzeitliche Glasproduktion	197
<i>Reinhold Reith</i> Fensterglas auf dem Weg vom Luxus- zum Alltagsprodukt. Das Handwerk der Glaser in der Frühen Neuzeit	219
<i>Sabine Tiedtke</i> Von der ›Auszierung‹. Techniken der Oberflächenveredelung von Glas in der Frühen Neuzeit	251

Inhaltsverzeichnis

<i>Triin Jerlei</i> Acid-Etching. A Forgotten Story	293
<i>Sabine Tiedtke</i> Glasschnitt im Detail. Über das Gelingen der Zuschreibung unsignierter Gläser an Nürnberger Glasschneider	321
Verwendung und Bedeutung	347
<i>Peter Heinrich Jahn</i> Der Dresdner Zwinger. Eine barocke ›Glasarchitektur‹	349
<i>Christina Wais-Wolf</i> Thaur, Nauders, Graun und Lermoos. Vier Glasmalereiaufträge Maximilians I. für Tiroler Standorte als Beispiele herrschaftlicher Repräsentationskultur	393
<i>Antje Vanhoefen</i> Schmelz. Glasperlen als Ausstattungselemente höfischer Interieurs	421
<i>Käthe Klappenbach</i> Die »gläsernen Cronen«. Glasarmkronleuchter aus europäischen Glashütten	451
<i>Martin Pozsgai</i> Charles Granier. Ein <i>marchand miroitier</i> des 18. Jahrhunderts und seine Lieferungen an reichsfürstliche Höfe	481
<i>Susanne Evers</i> »Glas Cammer« und »Gläser Spinde«. Fürstliche Glassammlungen und ihre Präsentation in den brandenburgisch-preußischen Schlössern von 1600 bis 1730	493
<i>Verena Wasmuth</i> Flötengläser am preußischen Hof. Tafelkultur und Champagner im 18. Jahrhundert	515
<i>Margret Scharrer</i> Klingende Gläser. Glasinstrumente und deren Spieler im höfischen Umfeld	551

Inhaltsverzeichnis

<i>Philipp Zitzlsperger</i> Glasgefäße im frühneuzeitlichen Bild. Versuch einer Bilddeutung ohne ›Textanleitung‹	573
<i>Dedo von Kerssenbrock-Krosigk</i> Leonardos Blumenvase und die kostbare Verletzlichkeit von Glas	599
Analyse, Bewahrung und Präsentation	625
<i>Tadeusz Krzeszowiak</i> Zur Wirkung von Glasfarblicht in höfischen Interieurs. Lichttechnische Aspekte der Farbgeläser	627
<i>Yamna Ramdani, Gerhard Heide</i> Historisches Glas. Die »Sprache der Objekte« aus naturwissenschaftlicher Sicht	643
<i>Werner Hiller-König</i> Korrosionszustände in neuzeitlichen Hohlgläsern. Benennung, Dokumentation und Sammlungsmanagement	655
<i>Bettina K. Schneider</i> Die digitale Erfassung der Glassammlung des Stadtmuseums Berlin. Arbeitsbericht aus der Perspektive der Restaurierung	671
<i>Annette Schommers, Hans-Jörg Ranz</i> Die Neupräsentation der Glassammlung des 17. und 18. Jahrhunderts im Bayerischen Nationalmuseum. Ausstellungskonzept – Didaktik – Präventive Konservierung	679
Anhang	699
<i>Beata Heide, Gerhard Heide</i> Historische Begriffe der Glasmalerei und Glasfarbenherstellung	701
Die Autorinnen und Autoren	705

VORWORT DER REIHENHERAUSGEBER

Die Buchreihe *Höfische Kultur interdisziplinär. Schriften und Materialien des Rudolstädter Arbeitskreises zur Residenzkultur* führt die langjährige publizistische Arbeit des 1999 in der thüringischen Residenzstadt Rudolstadt als interdisziplinäre Wissenschaftsvereinigung gegründeten Rudolstädter Arbeitskreises zur Residenzkultur e. V. unter den modernen Konzepten des Open Access und der Print-on-Demand-Verfügbarkeit weiter.

Der Rudolstädter Arbeitskreis verfolgt das Ziel, Forschungen zur spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen höfischen Kultur in Mitteleuropa zu fördern und zu bündeln und dabei eine sowohl interdisziplinäre als auch internationale Perspektive einzunehmen. Grundlage ist dabei ein Kulturbegriff, der sich auf die »Repräsentation« von Lebensstilen in schriftlichen, bildlichen, baulichen und im weitesten Sinne künstlerisch gestalteten Formen beziehen lässt. Theoretische Konzepte und materielle Artefakte spielen gleichermaßen eine Schlüsselrolle, und ihre Erforschung verbindet Expertinnen und Experten aus Universitäten, Museen, der Denkmalpflege und anderen Institutionen der Kulturwissenschaften und des kulturellen Erbes. Wesentliche Forschung wird zudem von freien Forscherinnen und Forschern erbracht und findet hier ebenso ein Forum.

Auf zahlreichen Tagungen, Workshops und wissenschaftlichen Kooperationen mit Universitäten, Museen, Schösserverwaltungen und regionalen Arbeitskreisen wurde das integrative Programm des Vereins kontinuierlich umgesetzt und hat den Rudolstädter Arbeitskreis als eine der zentralen Wissenschaftsplattformen zum Thema im deutschsprachigen Raum etabliert.

Die vorliegende Reihe wird von den Kunsthistorikern Stephan Hoppe (Ludwig-Maximilians-Universität München) und Matthias Müller (Johannes Gutenberg-Universität Mainz), der Historikerin Annette Cremer (Justus-Liebig-Universität Gießen) sowie dem Musikwissenschaftler Klaus Pietschmann (Johannes Gutenberg-Universität Mainz) im Namen des Arbeitskreises herausgegeben. Unter dem Qualitätsanspruch der *peer review* folgt die Reihe den akademischen Standards von *Heidelberg University Publishing – heiUP*. Wir danken dessen Beirat für die Aufnahme in dieses innovative Programm der Wissenschaftskommunikation.

In der Reihe *Höfische Kultur interdisziplinär* werden sowohl einschlägige Monographien herausragender Forschungsarbeiten als auch thematisch fokussierte Sammelbände publiziert. Eine zentrale Rolle spielen dabei nicht zuletzt die Ergebnisbände zu den vom Arbeitskreis regelmäßig veranstalteten thematisch ausgerichteten Tagungen.

Annette C. Cremer, Stephan Hoppe, Matthias Müller, Klaus Pietschmann

im März 2022

VORWORT

Das Verbundforschungsprojekt »Glas. Material, Funktion und Bedeutung zwischen 1600 und 1800 in Thüringen« war ein Kooperationsprojekt zwischen der Justus-Liebig-Universität Gießen (Historisches Institut, Abteilung Neuzeit II), der TU Bergakademie Freiberg, Institut für Mineralogie, und dem Schlossmuseum Arnstadt. Es wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der dritten Ausschreibung der Förderlinie »Die Sprache der Objekte – Materielle Kultur im Kontext gesellschaftlicher Entwicklungen (BANz AT 25.05.2017 B5)« für drei Jahre seit September 2018 gefördert. »Glas« erfasst und erforscht historische Glasobjekte in vier Thüringer Museen aus kulturwissenschaftlicher, museologischer und naturwissenschaftlicher Perspektive.

Der vorliegende Band entstand im Nachgang der vom Forschungsverbund ausgerichteten Tagung »Glasobjekte im höfischen Kontext. Produktion, Nutzung und Wirkung in der Frühen Neuzeit (1500–1800)«, die vom 21. bis 23. November 2019 auf Schloss Heidecksburg Rudolstadt in Kooperation mit dem Rudolstädter Arbeitskreis für Residenzkultur e. V. stattfand.

Ich danke sehr herzlich allen, die bei der Vorbereitung, Durchführung und Drucklegung beteiligt waren, insbesondere Larissa Sebastian, Dr. Anna-Victoria Bognár und den Kolleginnen und Kollegen des Thüringer Landesmuseums Heidecksburg für ihre großartige Unterstützung sowie der Stiftung Thüringer Schlösser und Gärten für die Vermietung des Tagungsorts »Reithalle« und die technische Betreuung der Durchführung. Für ihre Bereitschaft, die Tagung mit Grußworten, Moderationen oder Kommentaren zu bereichern, danke ich im Einzelnen Prof. Dr. Martin Eberle, Dr. Doris Fischer, Prof. Dr. Stephan Hoppe, Prof. Dr. Matthias Müller, Dr. habil. Susanne Müller-Bechtel, Prof. Dr. Klaus Pietschmann und Dr. Lutz Unbehaun. Ein unvergessliches Highlight der Tagung war das historische Glasharmonikaspiel von Bruno Kliegel, Augsburg.

Den Mitgliedern des Verbundforschungsprojekts und den 90 geladenen Vortragenden und Gästen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz danke ich für ihre Bereitschaft, sich mündlich und schriftlich bei diesem multidisziplinären Projekt einzubringen und es zu einem inspirierenden Zusammentreffen von verschiedensten fachlichen Perspektiven werden zu lassen. Dass dieser Band trotz der Pandemie und ihren weitreichenden Folgen unter anderem für das wissenschaftliche Arbeiten in Bibliotheken, Archiven, Museen, Universitäten und Forschungsinstitutionen zeitnah in Druck gehen konnte, beruht auf dem unermüdlichen Engagement aller hier vertretenen Autorinnen und Autoren und dem Team von Heidelberg University Publishing.

Ihnen allen gilt mein aufrichtiger Dank.

Annette C. Cremer

Gießen, im August 2022

EINFÜHRUNG

GLAS. FASZINIERENDES MATERIAL DER ELITEN IN DER FRÜHEN NEUZEIT

Annette C. Cremer

1 Glas. ›Göttliches‹ Material der Eliten

Es ging seit der Antike die Mär, schon unter Kaiser Tiberius (14 bis 37 n. Chr.) habe ein Glasmeister eine Mischung entdeckt, die erkaltetes Glas biegebar gemacht haben soll. Man habe jedoch, so Plinius in seiner *Naturgeschichte*, »die ganze Werkstatt dieses Künstlers zerstört, damit die Preise von Metallen wie Kupfer, Silber und Gold nicht fielen«. ¹ Diese »impertinente und unglaubliche« Erzählung wird selbst in Zedlers *Universallexicon* 1735 noch sehr ernsthaft über mehrere Spalten hinweg diskutiert. ² Zedler entkräftet diese Erzählung jedoch logisch und argumentiert folgendermaßen: Glas

»könne [...] nicht malleable seyn, weil, da das Glas von Natur [aus] das allerzerbrechlichste Wesen sey, solches in eine gantz andere, und seiner Natur wiedrige Eigenschafft gesetzt werden müsse, auch sey kein Ding, was sich hämmern lasse, durchsichtig, gleichwie im Gegentheile niemand ein Ding, was nicht durchsichtig, Glas nennen würde [...].« ³

Die Erzählung, auf die Zedler hier rekurriert, ist natürlich ein Mythos. Sie kapriziert sich jedoch auf die Kostbarkeit und die besonderen Eigenschaften von Glas, das innerhalb der Hierarchie der Materialien einen hohen Rang einnahm. ⁴ Auch wenn Glas im

1 Plinius ed. Denso 1765, Buch 26, Kapitel 26: Vom Ursprung des Glases, S. 817. Plinius kolportiert ebd. die Erzählung einer zufälligen Entdeckung der Glasherstellung durch Natron- bzw. Salpeterhändler, die an einem syrischen Sandstrand Feuer gemacht haben sollen. Zu dieser zufälligen ›Entdeckung‹ auch Pellatt 1849, S. 1–7. Poppe 1837, S. 105 dementiert Plinius' Erzählung als »Märchen«, denn ein offenes Feuer am Strand hätte nicht diese Wirkung haben können.

2 »Es war ein gewisser Künstler, welcher eine gläserne Phiolen machte, die nicht zerbrach, sondern sich biegete. Er wurde mit seiner Erfindung vor dem Kayser gelassen, er zeigte ihm die Flasche, und warf sie [...] mit Gewalt zu Erden. Der Kayser erschreckte zwar darüber, aber jener hub alsbald die Flasche wieder auf, und sahe man an ihr, das sie sich eingebogen hatte [...]. Darauf nahm er seinen Hammer [...] und klopfte die Phiolen gar bald wieder zu rechte [...]. Der Kayser (aber) fragte ihn, ob er diese Kunst allein verstünde, und nachdem jener dieses bejahet, ließ er ihn enthaupten, und zwar aus der Ursache, weil man sonst, wenn denen Leuten diese Kunst sollte bekannt werden, Gold und Silber gar nicht mehr aestimieren würde.« Art. »Glas«. In: Zedler 1731–1754, Bd. 10 (1735), Sp. 810.

3 Ebd.

4 Dehn 2008, S. 28–29. Bei Isodor von Sevillas Enzyklopädie, die kurz nach 600 datiert wird, befindet sich Glas in der Hierarchie der Materialien zwischen der im Wert aufsteigend angelegten Reihe der Edelsteine, die mit dem Diamanten endet, und der absteigend angelegten Reihe der Metalle, die mit Gold

18. Jahrhundert faktisch immer noch nicht biegsam war, schrieb man ihm eine geradezu göttliche Qualität zu, denn am Tag des jüngsten Gerichts verwandele Gott alle Materie in Glas, wie ein englischer Zeitgenosse 1757 schrieb.⁵ Aber nicht nur das hier beschriebene Ende der Welt, sondern auch im Erdinnern und damit quasi an ihrem erdgeschichtlichen Anfang wählte man Glas.⁶ Glas, das »weiße Gold«, ein Wunderstoff, der, wenn er nur biegsam gewesen wäre, den Wert der Edelmetalle überflügelt hätte!⁷

Glas spielt als Material eine bedeutende Rolle in der europäischen Frühen Neuzeit. Doch was machte Glas so besonders? Vorteilhaft sind seine Durchsichtigkeit und Dauerhaftigkeit, seine Fähigkeit, Licht zu reflektieren und zu bündeln, seine unterschiedlichen Farben, seine Bearbeitbarkeit etwa durch Schliff, Schnitt und Bemalung, seine Hitzebeständigkeit und seine Geruch- und Geschmacklosigkeit. Dank dieser positiven Eigenschaften fand Glas eine sehr breite Anwendung, und dies in den verschiedensten Feldern des Lebens: im Alltag wie in der Festkultur, in der Alchemie, der Medizin wie auch in der Astronomie, als architekturgebundenes Element ebenso wie als Teil von Interieurs, als optisches Instrument wie als Teil von Tischdekoration und Trinkkultur, als Sammlungsgegenstand genauso wie als Träger und Hilfsmittel.⁸ Zugleich waren Glasobjekte als Teil der sozialen Prestigekonkurrenz ihrer Nutzerinnen und Nutzer von Bedeutung.

Daneben hat Glas eine gänzlich nachteilige Eigenschaft, und das ist seine Zerbrechlichkeit. Eben jene führte zu einer Aufladung besonders von Glasgefäßen mit einer allegorischen Bedeutung als Inbegriff der Fragilität des menschlichen Lebens. Glas ist damit nicht in einer spezifischen Form, sondern als solches, als Material eines der vielen in der Frühen Neuzeit so beliebten Vanitas-Symbole, ein Aspekt, der vor allem bei der motivischen Verwendung in der Malerei eine große, bislang wenig beachtete Rolle spielt (siehe Abschnitt 4.4). Mit der zunehmenden Nutzung von Glasgefäßen ging zugleich ein *refinement of manners* einher, denn das zerbrechliche Glas verlangte eine umsichtige Handhabung.⁹

Die Nutzung von Objekten aus Glas war in der Frühen Neuzeit sozial stratifiziert. Objekte aus klarsichtigem, farblosem Glas und besonders das hochwertige »Kristallglas« waren teuer und den sozialen Eliten vorbehalten. Der vergleichende Blick in

beginnt. Glas wird also zwischen den beiden sehr kostbaren und seltenen Material Diamant und Gold angesiedelt. Vgl. Reudenbach 2002, S. 5; Böhm 2002; Bandmann 1969, S. 81–85.

5 »When God should consume the Universe with Fire, all things therein would be turned to Glass.« Plate Glass Book 1757, S. XIX. Die Glasspinnerei und damit die Vorform der Glasfaser entstand erst Mitte des 19. Jahrhunderts mit dem »Engelshaar« aus Glas, siehe <https://www.lauscha-glaskunst.com/uploads/20210603121118.pdf> [10. 11. 2021].

6 Motta 2015, S. 471, mit Verweis auf Georges Louis le Clerc de Buffon: *Histoire et théorie de la terre, preuves de la théorie de la terre, Article I: De la formation des planets*. In: Georges Louis le Clerc de Buffon: *Œuvres complètes*, hrsg. von Georges Cuvier. Bd. 1. Paris 1835, S. 84–98, hier S. 86.

7 Curtis 2009, S. 101–106.

8 Jüngst in Bezug auf England im 18. Jahrhundert Maxwell 2020.

9 Vgl. die Ausführungen zum Glasgriff im Beitrag von Philipp Zitzlsperger sowie Cremer 2017, S. 82.

die Bildquellen und Inventare zeigt die alltäglichen materiellen Lebenskontexte der Menschen im 16., 17. und 18. Jahrhundert. Sie demonstrieren überdeutlich das primäre Fehlen von gläsernen Objekten in bäuerlichen und unterbäuerlichen Schichten. Glas als Material findet sich dort in Form von engmaschigen Bleisprossenfenstern oder Butzenscheiben, die allerdings im Vergleich mit denen der Eliten sehr viel kleiner ausgeführt wurden. Aber auch bei den Eliten zeigt sich Glas im 16. Jahrhundert neben Fenstern eher in Form von Einzelstücken.¹⁰ In seinem quantitativen Vorkommen nimmt Glas erst im letzten Drittel des 17. Jahrhunderts zu. Es wird ab der Mitte des 18. Jahrhunderts zum erschwinglichen Standard und entwickelt sich im 19. Jahrhundert zum Massenprodukt.¹¹

Von Glas als Material ging in der Frühen Neuzeit ein enormes Innovationspotential aus. In einem Wechselspiel zwischen handwerklicher Innovation und den Bedürfnissen der Eliten verfeinerten sich die Techniken der Glasherstellung. Dazu gehörte die bereits schon im Hochmittelalter bekannte Brille,¹² die maßgeblich technisch weiterentwickelt wurde und die Fehlsichtigkeit zumindest ansatzweise ausglich, sowie das Glasauge, das eine ästhetische Funktion erfüllte;¹³ dazu gehörte das Fernrohr als Wegbereiter der Astronomie, erfunden 1593 von Giambattista della Porta, das wir in höfischen Kontexten als Teil von astronomischen Kabinetten finden; dazu gehörte das Mikroskop, das eine völlig neue Sicht auf die gegenständliche Welt erlaubte;¹⁴ dazu gehörte der Einsatz von Glas als Waffe, in Form von Glasgranaten oder Blend- und Brennsiegeln;¹⁵ dazu gehörte die Schusterkugel, die eine punktgenaue Beleuchtung und damit die ökonomisch folgenreiche Ausdehnung der Arbeitszeit in die Abendstunden ermöglichte.¹⁶

Die Qualität der Durchsichtigkeit wurde zum Ausgangspunkt neuer Objekttypen, wie sie die sogenannte Uhrenlampe darstellt, die mithilfe einer Skalierung am sinkenden Ölstand die Uhrzeit nachts im Dunkeln ablesbar machte und damit Orientierung gab (Abb. 1). Oder etwa die Geduldflasche, in die eine Person, vermutlich in Kontemplation versunken und in größter Fleißarbeit, mit einer Pinzette Miniaturbilder einspeiste,

10 Vgl. das Ausgabenbuch von Kurfürst Friedrich IV. von der Pfalz (Universitätsbibliothek Heidelberg, Cod. Pal. germ. 784), das zeigt, wie vergleichsweise wenige gläserne Objekte angeschafft wurden, darunter primär Kleinodien.

11 »Heutigs Tags ist der Glas-Handel so gemein, und werden absonderlich die geschnittenen Gläser, welche vor diesem nur grosser Herren Trinck-Geschirr gewesen, und sehr hoch verkaufft worden, um ein Spott-Geld weggegeben.« Marperger 1733, S. 662.

12 »Thus forlorn was the State of most old Men, and many young, before this admirable Invention, which on this account cannot be praised too highly.« Martin 1757, S. 4.

13 Grigson/Gibbs-Smith 1954, S. 182–183.

14 Marperger 1733, S. 662; vgl. Passemant 1747 und Cremer 2019, S. 147–148 zur Bedeutung des Mikroskops.

15 Jenisch 2009, S. 82–83; Weigel 1698, S. 405.

16 Zur Schusterkugel vgl. Erb/Schön 1991 und Krünitz 1773–1858, Bd. 54 (1791), S. 634–635 zur Brandgefahr; zur Lampenentwicklung Endlich 2018; daneben auch Art. »Wettergläser«. In: Zedler 1731–1754, Bd. 55 (1748), Sp. 543 und Art. »Uringlas«, ebd. Bd. 51 (1747), Sp. 62.



Abbildung 1. Uhrenlampe (Detail), eine der neuen Objekttypen, die erst durch Glas als Material möglich wurden. Skalierung VIII (Uhr abends) bis VII (Uhr morgens), 18. Jahrhundert. Schlossmuseum, Arnstadt.

und die aufgrund ihrer Kuriosität ein beliebtes Sammlungsobjekt war. Besonders die Alchemie und das Laborwesen profitierten von den durchsichtigen Helmkolben und Destillierapparaten.¹⁷ Als Element der Möbelkunst spielt Glas jenseits von selteneren verglasten Vitrinenmöbeln und kleineren Kästchen bis 1700 jedoch nur eine geringe Rolle.¹⁸

¹⁷ Jackson 2020. Ihre Hauptthese: Um 1800 entwickelten sich Chemiker eigenständig zu Glasbläsern (vor der Lampe).

¹⁸ Vgl. Boidi Sassone u. a. 2000. Vermutlich hängt die Verglasung der zuvor als offene Regale konstruierten Sammlungs- und Bibliotheksschränke mit der zunehmenden Staubbelastung im 18. Jahrhundert

2 Zum Konzept dieses Bandes

Jedes Objekt durchläuft im Laufe seiner sogenannten ›Biographie‹¹⁹ chronologisch vier aufeinanderfolgende ›Kontexte‹:

- 1) die Phase seiner Produktion,
- 2) den primären Nutzungskontext und den historisch-kulturellen und sozialen Kontext, für den es geschaffen wurde,
- 3) seinen sekundären Nutzungskontext, mit dem sich alle Phasen der langsamen Um- oder Entwertung durch Besitzweitergabe und Modernisierung oder ästhetisch-geschmackliche Veränderungen beschreiben lassen, sowie
- 4) die Phase der Musealisierung, in dem das Objekt meist seinem räumlichen Kontext entzogen, zumindest aber seiner Funktionalität enthoben und aufgrund seiner semantischen Bedeutung als Zeichen einer vergangenen Kulturstufe bewahrt, konserviert und präsentiert wird.

Zwischen diesen ›Lebensabschnitten‹ befinden sich jeweils Personen und Wernetzwerke, in denen sich das Objekt – mitunter, aber nicht immer – im Stadium der Ware befindet und in dessen Kern die Themen Verpackung, Transport und Handel stehen.

Dieser Band orientiert sich an einem gedachten ›Lebensweg‹ von frühneuzeitlichen Objekten aus Glas. Wir begleiten dabei Glasobjekte verschiedener Gattungen von ihrer Produktion über primäre und sekundäre Nutzungskontexte bis hinein in ihre Musealisierung. Dabei sind die Themen Verpackung, Transport und Handel nicht durch separate Beiträge vertreten, sondern bei den Beiträgen zu den Gattungen inkludiert. Wir fragen nach ihrer Entstehung, ihrer Veredelung, ihrer Nutzung, ihrer Bedeutung und ihrer Wirkung und auch danach, wie wir Glas analysieren, schützen, bewahren oder auch präsentieren können und müssen. Damit spannt der Band einen disziplinären Bogen von den Geisteswissenschaften (Wirtschafts-, Technik-, Sozial- und Kulturgeschichte, Kunstgeschichte, historische Musikwissenschaften) über die Natur- und Materialwissenschaften sowie Restaurierung bis hin zum Museums- und Ausstellungswesen. Der gemeinsame Nenner aller Beiträge ist die intensive Auseinandersetzung mit der Herstellung, Bedeutung, Wirkung, Analyse und Bewahrung von Objekten eines bestimmten Materials: Glas.

zusammen. Vgl. Art. »Staub«. In: Zedler 1731–1754, Bd. 39 (1744), Sp. 1380; Krünitz 1773–1858, Bd. 171 (1839), S. 34–35.

19 Vgl. zur Diskussion um die verschiedenen Begriffe und Konzepte Siebenhüner 2017. Ich habe mich im Wissen um den kritischen Diskurs trotzdem für die Verwendung dieses Begriffs entschieden.

3 Zur Herstellung und Veredelung von Objekten aus Glas

3.1 Glashüttenofen, Standortfaktoren, fürstliche Interessen und Gefahren der Herstellung

Der erste Abschnitt des Bandes befasst sich mit der Entstehung, Verarbeitung und Veredelung von Glas in der Frühen Neuzeit. Die Glasherstellung, von der Rohstoffgewinnung bis zur Fertigung einer breiten Palette an Endprodukten, war bereits um 1500 arbeitsteilig und in verschiedene Berufsgruppen ausdifferenziert. Bei der Herstellung der Glasobjekte muss unterschieden werden zwischen den eigentlichen Glasmachern, die das Hohl- oder Flachglas als Rohlinge, Halb- oder Endprodukt herstellten, der Gruppe, die das Flachglas verarbeitete, wie Glaser, Spiegelmacher, Laternenmacher und Glas-maler, und den Handwerkern, die die Oberfläche des Glases ›veredelten‹.²⁰ Als eigene Gruppe sind zudem die Brillen- und Linsenmacher zu nennen.²¹ Glasobjekte entstanden in sogenannten Glashütten, die aufgrund ihres extrem hohen Holzverbrauchs zumeist in waldreichen entlegenen Gebieten angesiedelt wurden. Eine Glashütte vernichtete Ende des 16. Jahrhunderts innerhalb von zehn Jahren 125 ha Wald.²² Jede Hütte hatten mindestens zwei, aber besser noch drei Öfen: einen Calcinierofen, in dem der Kies oder Sand geröstet und für die Schmelze vorbereitet wurde, einen Schmelzofen, in dem das Glasgemenge über mehrere Tage hinweg bei circa 1500 Grad in Tonhäfen zu einer viskosen Masse geschmolzen wurde, und einen Kühl-ofen mit circa 700 Grad, in dem die Glasobjekte nach ihrer Herstellung langsam heruntergekühlt wurden (Abb. 2, 3).²³ Ein Schmelzofen musste mindestens sechs gleichzeitig nutzbare sogenannte Stühle haben, um ökonomisch rentabel zu sein. An jeder dieser Ofenöffnungen, hinter denen sich ein Tonhafen mit geschmolzenem Glas befand, arbeitete ein Personenzug von vier Personen, die je eigene Aufgaben im Produktionsprozess hatten.²⁴ Wichtigstes Werkzeug war die Glasmacherpfeife aus Eisen (Abb. 4, Nr. 6).

Glasherstellung geschah in einem Knotenpunkt miteinander verschränkter und sich zugleich permanent im Wandel befindlicher Interessen verschiedenster Akteure. Die Verbindung zwischen der Glasherstellung und dem Hof der Frühen Neuzeit bestand zuerst und zunächst in einem rechtlichen, fiskalischen und wirtschaftlichen Zusammenhang. Wer eine Glashütte betreiben wollte, der benötigte die Erlaubnis der örtlichen Obrigkeit, der Städte oder der Territorial- und Grundherren. Frühneuzeitliche Städte

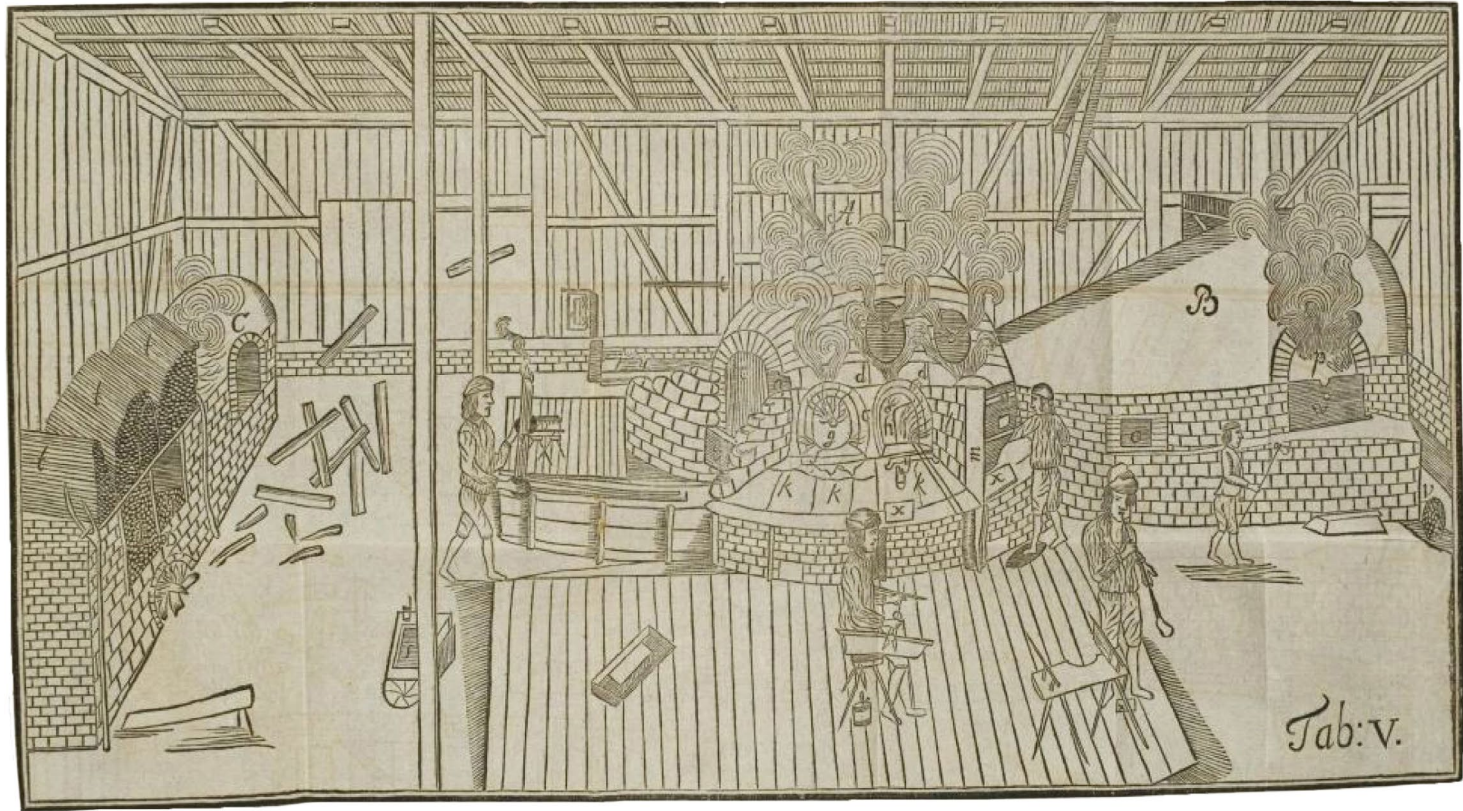
20 Weigel 1698, S. 391–408 zu Glasherstellung und den damit verbundenen Handwerken.

21 Brillenmacherordnung 1723.

22 Bretón Pérez 2016, S. 105.

23 Weigel 1698, S. 393 zur Funktionsweise eines Glasofens.

24 Greiner 1971, S. 26 zur gleichberechtigten Arbeitsweise der Thüringer Glasmeister. Entfiel eine Person des Personenzugs, kam die ganze Produktion zum Erliegen.



Glas. Faszinierendes Material der Eliten in der Frühen Neuzeit

Abbildung 2. Glashütte, aus Georg Ludwig Hochgesang: Historische Nachricht von Verfertigung des Glases [...]. Gotha 1780, Tafel V.

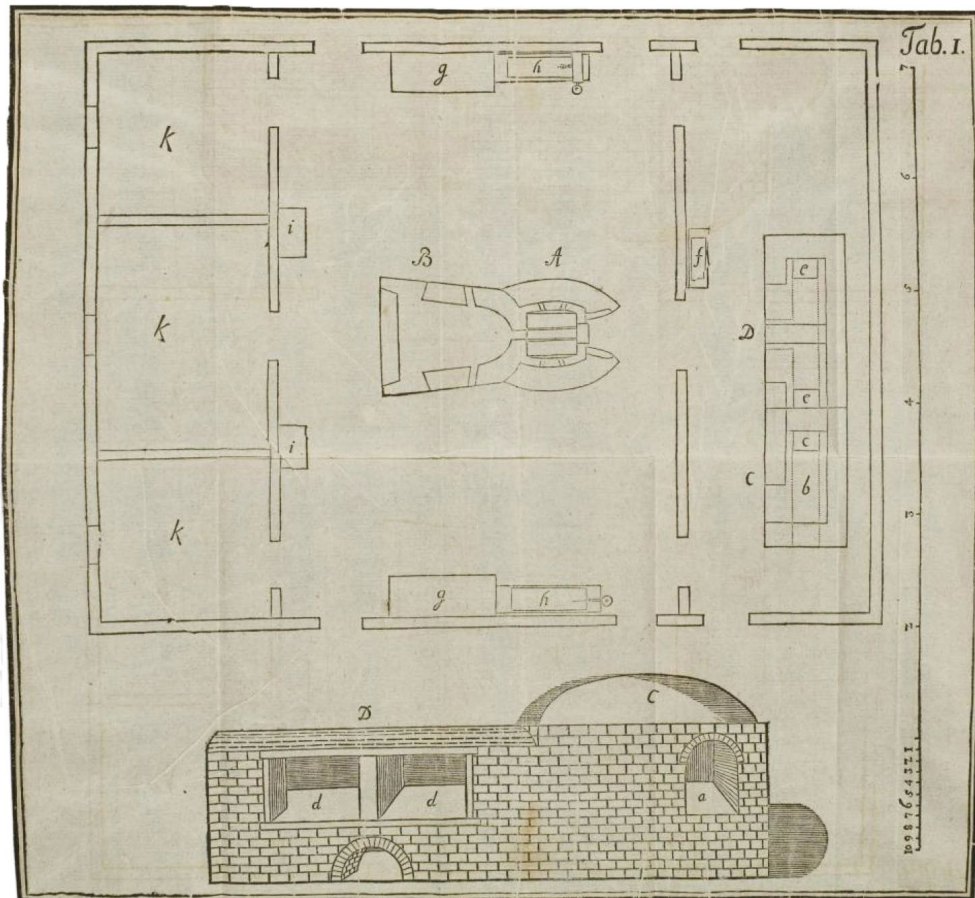


Abbildung 3. Grundriss und Aufriss eines Glasofens aus Georg Ludwig Hochgesang: Historische Nachricht von Verfertigung des Glases [...]. Gotha 1780, Tafel I.

Legende: A (Schmelzofen), B (Asche- und Kühllofen), a und C (Wärmeofen zum Anwärmen der Schmelzhäfen), b (Zuggewölbe für Holzscheite), c (Kamin zum Wärmeofen), d und D (Scheitofen zum Trocknen des Feuerholzes), g (tischhohe »Ausleerbänke« zum Entnehmen der heruntergekühlten Gläser aus den Kühlhäfen), h (Wassertröge bei Feuer und zum Kühlen der Werkzeuge), i (Sandgruben), k (Kammern für Materialien oder als Schlafstätten für Glaser).

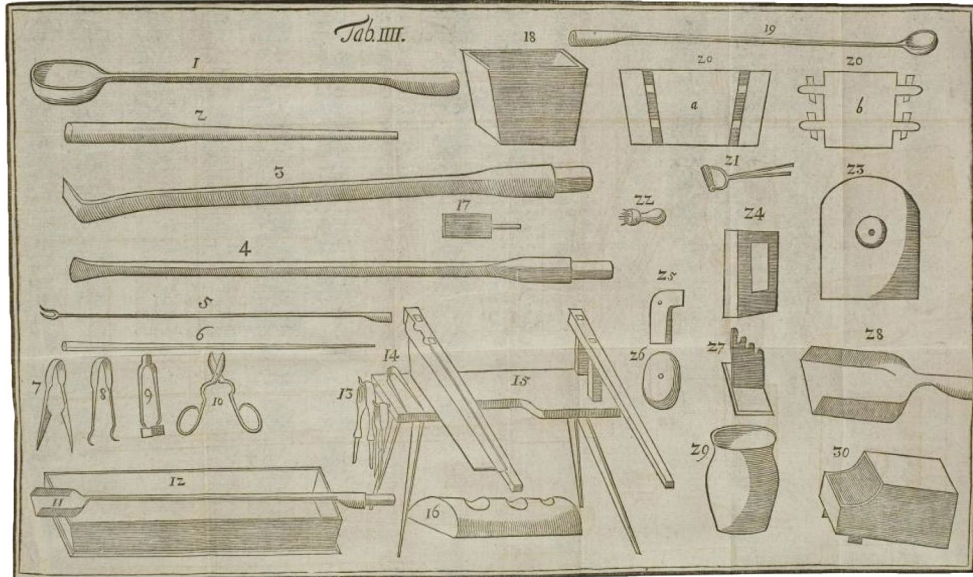


Abbildung 4. Glasmacherwerkzeuge, aus Georg Ludwig Hochgesang: Historische Nachricht von Verfertigung des Glases [...]. Gotha 1780, Tafel III.

verweigerten oft wegen der Brandgefahr, der als krankmachend vermuteten Rauchentwicklung, der Konkurrenz um das Holz und wegen der konfliktbehafteten Ortsfremdheit der Glasmacher deren Ansiedlung.²⁵ Sie wandten sich daher häufig an die adeligen Grundherren und fürstlichen Landesherren mit ihren Anfragen einer Hüttengründung. Die Landesherren vergaben (je nach den eigenen Interessen gestaltete) Privilegien zur Errichtung einer Glashütte, bevorzugt in entlegenen Waldgebieten, und sorgten so für einen dreifachen Gewinn: Das anderweitig nicht nutzbare Holz wurde abgeräumt, im Zuge der Selbstversorgung der Glashüttenbewohner wurden Waldflächen zu Äckern und Wiesen umgewandelt und sie erhielten direkte Steuern aus dem Betrieb und vergünstigten Zugang zu den Produkten. Dabei behielten die Landesherren die territoriale Konkurrenz im Blick und agierten ggf. restriktiver bei eintretender Holzknappheit. Glasherstellung war damit in der Frühen Neuzeit maßgeblich von der Unterstützung durch adelige Grund- und Landesherren abhängig. Die Landes- oder Territorialherren waren in vielen Fällen sogar die Triebfedern der Ansiedlung. Mitunter traten diese sogar selbst als Unternehmer von Glashütten auf, allerdings selten mit Erfolg.²⁶

Zwei der benötigten Ressourcen zur Glasherstellung – Sand und Holz – wurden in Massen benötigt. Die Glasherstellung war damit abhängig von Standortfaktoren.

²⁵ Maitte 2019, S. 187.

²⁶ Cremer 2022, S. 40–42; Loibl 2000.

Mussten diese Ressourcen über weite Strecken kostenintensiv transportiert werden, wurde der Betrieb der Glashütte unwirtschaftlich und, wie der Beitrag von Leo Mock zu den ersten Glashütten Brandenburgs am Grimnitzsee um 1600 zeigt, schnell wieder aufgegeben. Das erste Hüttenprojekt im späten 16. Jahrhundert weist dabei ein Personen-Netzwerk aus einer Mischung von hochadeligen und hofnahen Akteuren auf. Für das zweite Projekt rekrutierte der Brandenburger Kurfürst Joachim Friedrich (1546–1608), vermutlich motiviert durch die Kurfürstin Katharina (1549–1602) im Wissen um die geeigneten Rohstoffe vor Ort ganz gezielt einen böhmischen Glasmachermeister, lockte ihn mit sehr viel Geld und Privilegien nach Brandenburg und beauftragte ihn mit der Anwerbung weiteren hochqualifizierten Personals, das vollständig aus dessen böhmischem Heimatort angeworben wurde. Neben dem Glasmachermeister bestand die Gruppe aus fünf Glasmachergesellen, einem Mahler, zwei Aschenbrennern und zwei Schürern, dazu einem brandenburgischen Inspektor. Auch ein Teil der Rohstoffe (Ton, Erze, Farben) wurden in Böhmen und Sachsen zugekauft. Finanziert wurde das ganze Unternehmen durch die Schatulle des Kurfürsten. Neben einer breiten Produktpalette an Alltagsglas, das in großen Stückzahlen an einen Händler verkauft wurde, produzierte die Glashütte im Luxussegment sowohl Flach- als auch Hohlglas für den Bedarf des Hofes und speziell des Kurfürsten und der Kurfürstin. Das brandenburgische Beispiel gibt zugleich Auskunft über die Arbeitsweise der Glasmacher. Die böhmischen Glasmacher betrieben eine fachliche Spezialisierung und teilten ihre Zuständigkeiten auf verschiedene Objekttypen und Tätigkeiten auf (Flachglas, einfaches Glas und Flaschen, Luxusglas im venezianischen Stil, Bemalungen). Zugleich bestand eine Kooperation mit lokalen Handwerkern (Bildschnitzern, Uhrmachern und Klempnern), die zum Beispiel die Herstellung der Holzformen übernahmen. Interne Konflikte, zu hohe Löhne, zu niedrige Produktion, vor allem aber der Mangel an geeignetem Ton und an Holz, dessen Bedarf lokal nicht zu decken war, führten zu einem schnellen Ende des fürstlichen Prestigeprojekts. Dieses Beispiel zeigt exemplarisch die auf verschiedenen Ebenen sehr enge Verknüpfung zwischen dem Hof und der Glashütte, die sich in vielen der hier publizierten Beiträge manifestiert.

Doch nicht nur die Anbahnung der Herstellung und die Standortwahl, auch die eigentliche Produktion von Glasobjekten war ausgesprochen voraussetzungsvoll und komplex. Neben dem bereits genannten Holz in seiner Funktion als Energielieferant gehörte dazu die Beschaffung von großen Mengen an Sand, Holz-, Pflanzen- oder Pottasche sowie Kalk. Hinzu kamen kleine Mengen an Zusätzen wie Eisen, Kupfer, Gold oder Bein, um die Glasfarbe zu beeinflussen. »Diese [...] werden nach ihrer Verschiedenheit der Güte, verhältnismäßig abgewogen, in einen hölzernen Kasten zusammen geschüttet und gemischt.«²⁷ Der Holz-, Pflanzen- oder Pottasche kam dabei große Bedeutung zu, weil sie als Flussmittel den Schmelzpunkt senkte und zugleich die

27 Hochgesang 1780, S. 21.

Glasqualität beeinflusste. Mehr noch als zur Feuerung wurden zur Herstellung von Pottasche Unmengen an Holz benötigt. »Die Pottasche [...] ist das theuerste, was zum Glasmachen nöthig [...]«, so Hochgesang 1780.²⁸ Dabei wurden 212 Kilo Holz zu 5 Kilo Holzasche verbrannt, diese wiederum zu einem Dreiviertelpfund »rote Asche« gesintert, und von diesem blieben am Ende 30 Gramm weiße Pottasche übrig.²⁹ Rechnet man dies für das Titelobjekt dieses Bandes aus, die ›Ambrosia‹ mit Seegefecht aus dem Besitz des Schlossmuseums Arnstadt, dann bedeutet dies bei einem Gewicht von circa 212 Gramm und konservativ kalkulierten 15 % Pottasche, dass allein für dieses 14 cm hohe Gefäß 230 Kilo Holz in Form von Pottasche notwendig waren, ganz abgesehen von nicht kalkulierbarem Holz in Form von Feuerholz.³⁰ Die Glasherstellung war damit keinesfalls ressourcenschonend.

Glasmacher haben bei der Herstellung von Glasobjekten mit zwei widrigen Bedingungen umzugehen, nämlich der Schwerkraft, die die zähflüssige Glasmasse zur Ausdehnung nach unten tendieren lässt, in Kombination mit der gleichzeitigen Abkühlung und Aushärtung des Materials. Das bedeutet, dass der Glasmacher permanent in Bewegung bleiben muss, weil die an der Glasmacherpfeife hängende Glasmasse konstant bewegt und gedreht werden muss.³¹ Die Schwerkraft und auch die Fliehkraft wurden jedoch im Formprozess ausgenutzt, indem das aufgenommene flüssige Glas an der Pfeife in Form gependelt oder geschleudert wurde. Die Produktion fand damit unter hohem Zeitdruck statt.³²

28 Ebd., S. 20.

29 Die Holzarten sind unterschiedlich ergiebig: Ein Kubikmeter Eiche wurde zu 620 Gramm Pottasche, ein Kubikmeter Birke zu 800 Gramm, Warde 2018, S. 72. Vgl. auch Cancrin 1791, S. 6–79; und hierauf fußend ausführlich Art. »Pottasche«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 116 (1810), S. 373–481.

30 Titelobjekt ›Ambrosia‹ mit Seegefecht, Schlossmuseum Arnstadt, Inv.-Nr. K-G 0130, Foto Thomas Wolf/Gotha, © JLU Gießen, Höhe: 14,0 cm, größte Breite oben: 11,5 cm, größte Tiefe oben: 7,1 cm, Dm. Fuß: 10,1 cm, Wandstärke Lippe: 2–3 mm, Wandstärke Fuß: 4 mm, Gewicht: 212,198 g = bei konservativ gerechnet 15 % Pottasche = 31,8 Gramm im Gemenge = 230 Kilo Holz verarbeitet.

31 Den Prozess der Glasherstellung beschrieb Marperger folgendermaßen: »Glas [...] ist nicht allein der Nahme aller durchsichtigen Körper, welche in den gemeinen Glas-Hütten aus weissen Sand, Kieselsteinen, Aschen und Saltz verfertigt werden [...] Diese Ingredientia werden anfänglich von denen Glasmachern untereinander sehr klein gestossen, vermengt, und durch ein subtiles Sieb geschlagen, eh sie zusammen calciniret und geschmolzen werden, sintemahl, nach der Glasmacher Sprichwort, in einem engen Siebe und dürrem Holtz die gantze Zierde der Kunst gelegen. Wenn dieser also präparierte Sand folgendts zu einer Massa geschmolzen, [...], so steket der Glasmacher ein hohles Eisen oder Rohr in den Topff, in welchem die geschmolzene Materia oder das Metall ist, drehet solches Eisen ein wenig herum, und nimmt des geschmotzenen Metalls, welches sich wie ein kläbrigter Saft daran hängt, so viel als von nöthen hat; hierauf wälgert er solches auf einem Marmolstein hin und her, damit es sich recht vereinige, und bläset nach diesem in das eiserne Rohr, so gehet das Glas auf, eben wie die Blasen, welche die Kinder durch einen Strohhalm von Seiffen-Wasser machen. Hierauf wird es in den Modell gedrucket, mit andern Instrumenten völlig zurecht formiret und endlich in dem Kühl-Ofen abgekühlt.« Marperger 1733, S. 661.

32 Manuelle Fertigung von mundgeblasenem Hohl- und Flachglas wurde 2015 in die Liste des immateriellen Kulturerbes aufgenommen, vgl. <https://www.unesco.de/kultur-und-natur/immaterielles-kulturerbe/immaterielles-kulturerbe-deutschland/hohl-und-flachglas> [20. 4. 2021].

Die Herstellung von Glas war sehr anstrengend, wurde nur von jungen, starken Männern ausgeführt und ging mit einer hohen Verletzungsgefahr einher. Beim Vorbereiten und Einschmelzen des Glasgemenges wurden giftige Stäube und Dämpfe eingeatmet, welche die Anfälligkeit gegenüber Tuberkulose erhöhten; das helle Licht der Flammen führte zu Augenentzündungen und zum Erblinden; die starken Temperaturunterschiede begünstigten Lungenentzündungen.³³ Die Arbeit mit der heißen Glut erforderte ein Höchstmaß an Körperkontrolle und Konzentration, denn Unaufmerksamkeit wurde unmittelbar mit schweren Brandverletzungen und dem Zerplatzen des Objekts durch zu schnelle Kühlung bestraft. Kein anderes (Kunst-)Handwerk ahndet Fehler auf diese kompromisslose Weise. Die einzelnen Arbeitsschritte im Glasherstellungsprozess mussten daher absolut störungsfrei ablaufen.

3.2 Eigenwillige und selbstbewusste Glasmacher

Glasmacher waren eine ungewöhnliche Berufsgruppe, geprägt durch ein hohes Maß an fachlicher Ausdifferenzierung und Fachkompetenz sowie Mobilität.³⁴ Glasherstellung war Saisonarbeit, zum einen, weil bei sinkenden Außentemperaturen aufgrund des hohen Energiebedarfs die Produktion nicht mehr wirtschaftlich war, zum anderen, weil Glasöfen und Glashäfen aufgrund der hohen Beanspruchung des Materials gewartet werden mussten. Dabei war die Produktionspause in dem von der sogenannten Kleinen Eiszeit geprägten frühneuzeitlichen Europa unterschiedlich lang und fand auch nicht zur gleichen Jahreszeit statt. Während im Alten Reich und den nördlichen Ländern wegen des Temperaturgefälles und der notwendigen Wartungsarbeiten zwischen Martini und Ostern die Produktion ruhte, waren es in Italien die Sommermonate.³⁵ Die nordeuropäischen Glashütten der Frühen Neuzeit waren bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts geprägt durch alle zehn bis maximal 25 Jahre erfolgende Standortverlegungen (häufig in andere Territorien), je nach den vorhandenen Holzvorkommen als Energielieferanten.³⁶ Böhmisches und italienische Glasmacher waren einzeln oder in geschlossenen Gruppen als Saisonarbeiter europaweit als transnationale Migranten unterwegs, behielten dabei jedoch häufig ihre Fachkenntnisse für sich, ohne sie an den jeweiligen Einsatzorten weiterzugeben. Zum erhofften Technologietransfer kam es trotz obrigkeitlicher Interventionen nur vereinzelt.³⁷

33 Ramazzini 1783, S. 237–239. Auch Maitte 2019, S. 178. Die Lebenserwartung von Glasmachern lag Mitte des 19. Jahrhunderts bei 38 Jahren. Parent 1998, S. 78.

34 Connell 2001 beruht auf einer Census-Auswertung zwischen 1720 und 1880 und führt bis zu 30 verschiedene Berufsbezeichnungen im Kontext der Glasherstellung in Schottland auf.

35 Bloss 1977, S. 161–167; Maitte 2019.

36 Vgl. Greiner 2012 zur Thüringer Mutterglashütte Langenbach und ihren Filialen in der Frühen Neuzeit.

37 Maitte 2014, S. 50.

Nur wenige Selbstzeugnisse erlauben einen tieferen Einblick in die Mentalität der Glasmacher.³⁸ Die kulturelle und sprachliche Fremdheit, die häufigen Orts- und Territorienwechsel, die arhythmische Arbeitsweise, die Entlegenheit der Produktionsorte und weitgehende Selbstversorgung, die konfessionell undogmatische Haltung und die privilegierte Behandlung der Glasmacher seitens der Landes- oder Grundherren (guter Verdienst bei oft niedrigen Steuern) sowie die permanente Ressourcenkonkurrenz machten die Glasmacher eher zu Außenseitern und sehr wahrscheinlich zu misstrauisch von anderen sozialen Gruppen beäugten Zeitgenossen.³⁹ Die Kombination aus begehrter, hoher fachlicher Kompetenz, häufig territorialer Unabhängigkeit und der Weigerung, das eigene Wissen jenseits der eigenen geschlossenen Zirkel weiterzugeben, machte sie zu einer Sondergruppe im sozialen Reigen der Frühen Neuzeit. Sie gehörten bis weit ins 18. Jahrhundert, bis zur endgültigen Etablierung des Manufakturwesens, weder zur Gruppe der permanent fahrenden Bevölkerung noch zur Gruppe der permanent sesshaften. Sehr wahrscheinlich waren viele geprägt von einer transterritorialen oder sogar transnationalen Identität.⁴⁰ Martin Engelbrecht porträtierte den Glaser und die Glaserin als Sonderlinge mit ihrer umfangreichen Produktpalette vor einer im Hintergrund rauchenden Glashütte. Der Körper der Glasmacherin besteht dabei aus Ziegelsteinen und ähnelt der Form eines Glashüttenofens (Abb. 5, 6).

Das immense Selbstbewusstsein der Glasmacher zeigt sich im Beitrag von Lisa Woop. Zum Herrscherempfang Heinrichs III. von Frankreich 1574 präsentierten sie in Venedig ihr Können in einer geradezu mythisch anmutenden nächtlichen Inszenierung, bei der mehrere Meister aus einem Glasofen, auf einem Floß auf dem Canal Grande schwimmend, die ganze Nacht hindurch aus der flüssigen Glasrohmasse Kristallglasgefäße herstellten. Man stelle sich das Szenario und die Komplexität dieses Unterfangens einmal vor: Im Dunkeln entnahmen die Glasmacher aus dem rotglühenden Ofen flüssiges Glas und vollführten aufeinander abgestimmte Bewegungsabläufe, die aus Aufblasen, Rollen,

38 Siehe die Autobiographie des französischen Glasers Jacques-Louis Ménétra: *Journal of My Life*, ed. Roche 1986 sowie die Autobiographie des Thüringer Glasmachers und Porzellanherstellers Gotthelf Greiner zu Limbach, hrsg. von Fleischmann 1876, beide in der Mitte bzw. der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts verfasst.

39 Zur Freizügigkeit der Glasmacher vgl. Greiner 1971, S. 25. Die Kopfsteuer in Preußen war sehr niedrig: *Corpus Constitutionum Prutenicarum* 1721, S. 261: »welche von den Künstlern und Handwerckern das Praedicat, sich von Hofe zu nennen, erhalten, sollen geben als: Hofglaser 6 thlr.« Der Vergleich mit Dresden zeigt, dass sich hier die Glaser im Mittelfeld befanden. *Codex Augusteus* oder neuvermehrtes *Corpus juris Saxonici* 1772, S. 475. Hier wird nicht ausdrücklich spezifiziert, ob damit Glasmacher oder Fensterglaser gemeint waren.

40 Die Glashütte Lauscha wurde 1595 durch den Glasmeister Hans Greiner aus Schwaben und Christoph Müller aus Böhmen erbaut, »aus diesen beyden Familien erwuchs nicht allein dieses Dorf, sondern nach und nach fast alle Glashütten in Teutschland, und nun [...] auch in dem Königreich Preussen und in Rußland [...]«. Sprengseysen 1781, S. 136–137. Für England im 19. Jahrhundert zeigt sich eine Mischung aus lokalen und migrierten Glashüttenarbeitern bei MacFarlane 1983. Zu den Migrationsbewegungen italienischer Glasmacher vgl. Maitte 2009; siehe auch Stadtarchiv Rudolstadt, I 135–13, Wanderbuch eines Glasers 1837/1838.



Abbildung 5. Martin Engelbrecht, Un Verrier / Ein Glasmacher. Augsburg, um 1730. Corning Museum of Glass, New York.

Schleudern, Absprengen und Umheften und dazwischen immer wieder Erhitzen bestanden. Allein die Idee, einen Glasofen auf einen sich bewegenden Untergrund zu bringen, scheint gewagt. Der venezianische Ofen des 16. Jahrhunderts war vertikal organisiert und ähnelte einem dreistöckigen Bienenkorb, wie ihn beispielsweise die Darstellung der *Vetreria* (1570–1573) von Giovanni Maria Butteri im Studiolo Francesco I. de' Medici im Palazzo Vecchio, Florenz zeigt.⁴¹ Auf der untersten Ebene befand sich die Feuerung, auf der mittleren Ebene standen die Hafnen mit der flüssigen Glasmasse und im obersten Stockwerk lag die Kühlkammer, in der die nach der Herstellung noch circa 700 Grad heißen Glasobjekte langsam heruntergekühlt wurden. Bringt man einen solchen funktionsfähigen Ofen (auch in kleiner Dimension) auf ein Holzfluss, dann muss dieser nach

41 Charleston 1978 vertritt die These, es habe einen nord- und einen südeuropäischen Glasofentyp gegeben.



Abbildung 6. Martin Engelbrecht, *Une Verrière/ Eine Glasmacherin*. Augsburg, um 1730. Corning Museum of Glass, New York.

unten hin feuerfest abgedichtet werden. Das Gewicht eines aus Ziegel, Lehm und Ton bestehenden Ofens inklusive des Gewichts der Glasmasse stellt ein eigenes Problem dar, ebenso die permanent nötige Feuerung mit Feuerholz. Auch bei einem nur oberflächlichen Blick auf dieses Spektakel, das eine Werbemaßnahme und die Zurschaustellung der unnahbaren, kunsthandwerklichen Überlegenheit zugleich war, wird die Verwegenheit dieser Inszenierung, eine gewisse Hybris der symbolischen Aneignung und das immense Selbstbewusstsein der venezianischen Glasmacher deutlich.

Im Ergebnis muteten die aufeinander abgestimmten Bewegungen und Handlungen wie eine Choreographie an, die in Verbindung mit der flüssigen Glasmasse, Feuer und Rauch beeindruckend gewesen sein muss. Dass die Glasmacher an anderer Stelle ihre Zunft in Drachengestalt oder als Seeungeheuer visualisiert haben sollen, scheint

plausibel. Ein Glasofen in Betrieb war aufgrund der hohen Temperaturen äußerst gefährlich für Uneingeweihte. Nur die Glasmacher selbst ›verstanden‹ den stofflichen Wandlungsprozess und konnten das Ungeheuer, dessen Maul Feuer spie und aus dessen Augen und Ohren Rauch entwich, bändigen.⁴²

3.3 Geheimes Expertenwissen und Wissenstransfer

Der Erfolg von Glas als Material hing neben der eigentlichen künstlerisch-technischen Herstellung maßgeblich von der Qualität der Glasmasse ab, deren Zusammensetzung als Familiengeheimnis gewahrt wurde. Für die Geschichte der Glasherstellung ist der Wissenstransfer zwischen den verschiedenen Glasproduktionslandschaften von großer Bedeutung. Einige Beiträge demonstrieren dies anhand spezifischer Gattungen, jedoch nicht in allgemeiner Form. Das Wissen um die Herstellung von Glas war bis ins späte 16. Jahrhundert hinein ausschließlich Erfahrungswissen, und besonders das Mischungsverhältnis der verschiedenen Ausgangsstoffe der Glasrohmasse waren Geheimwissen, das mündlich von Vater an Sohn beim Generationswechsel weitergegeben wurde. In wenigen Manuskripten und Drucken lässt sich seit dem Mittelalter eine Verschriftlichung dieses Expertenwissens nachverfolgen. Die erste zentraleuropäische Schrift ist das lateinische Manuskript des im Benediktinerkloster Helmarshausen nachweisbaren Mönchs Theophilus Presbyter, *Diversarum Artium Schedula*, das um das Jahr 1100 datiert wird. Die Rezeption setzte erst in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts ein, nachhaltig jedoch erst nach Leibniz' Wiederentdeckung des Manuskripts in Wolfenbüttel.⁴³

Neben dieser Schrift haben sich erst aus der Mitte des 15. Jahrhunderts mehrfach kopierte Rezeptmanuskripte in Florenz und Montpellier erhalten. Bei diesen handelt es sich vermutlich um die Ergebnisse von Betriebsspionage der als Familiengeheimnisse bewahrten Glasmassenrezepte venezianischer Glasmacher.⁴⁴

Bis zur ersten gedruckten Monographie über Glasherstellung, der 1612 auf Italienisch erschienenen *L'Arte Vetraria* (Abb. 7) des Florentiner Priesters und Alchemisten Antonio Neri (1576–1614), der bis 1604 in Florenz und Pisa und danach sieben Jahre in Antwerpen lebte, ist die Technik der Glasherstellung also primär mündlich und praktisch tradiert.⁴⁵ Erst 50 Jahre später, 1661, erschien die zweite Auflage, weitere 1663

42 Tatsächlich wurden die Wandöffnungen, hinter der sich die flüssige Glasmasse befanden, als »Mundloch« bezeichnet. Agricola 1621, S. 485–491.

43 Theobald 1933; Manuskript(teile) befinden sich Wolfenbüttel, Wien und London.

44 Schneider 1993, S. 53–54.

45 *L'arte vetraria distinta in libri sette*. Mailand 1612; Schneider 1993, S. 55, vgl. Beretta 2017.

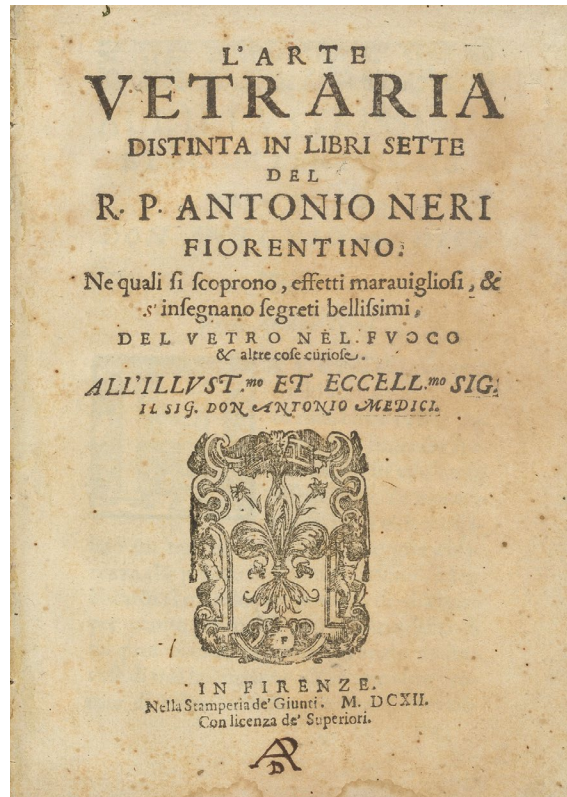


Abbildung 7. Titelpuffer von Antonio Neri: *L'arte vetraria distinta in libri sette*. Mailand 1612.

und 1678, daneben gab es vier lateinischen Auflagen.⁴⁶ Neri's Buch wurde 1662 durch den englischen Arzt Christopher Merret (1614–1695), Gründungsmitglied der Royal Society und ebenfalls Alchemist, in seiner Monographie *The Art of Glass* (Abb. 8) ins Englische übersetzt, aber zugleich mit eigenen Kommentaren versehen. In Deutschland übersetzte Johannes Kunckel (1630–1703) Neri's Buch 1679 in seiner *Ars Vitriaria Experimentalis Oder Vollkommene Glasmacher-Kunst* (Abb. 9) und reichernte sie ebenfalls mit eigenem Erfahrungswissen an. Er nutzte und verglich dabei sowohl die italienische, die lateinische und verschiedene deutsche Übersetzungen Neri's als auch die englische Adaption von Merret.⁴⁷ Kunckel's Sammelwerk erfuhr bis ins ausgehende 18. Jahrhundert fünf weitere Auflagen (1689, 1705, 1743, 1765, 1785) sowie eine französische

46 1668, 1669, 1681, 1686. Kunckel 1679, Vorrede, sagt, viele (Glasmacher) haben auf eigene Kosten die lateinische Übersetzung des italienischen Werks ins Deutsche übersetzen lassen, deutsche »Glaskünstler« konnten jedoch wegen der anderen Ausgangsbedingungen keinen großen Nutzen aus Neri ziehen.

47 Christopher Merret: *The Art of Glass*. London 1662.

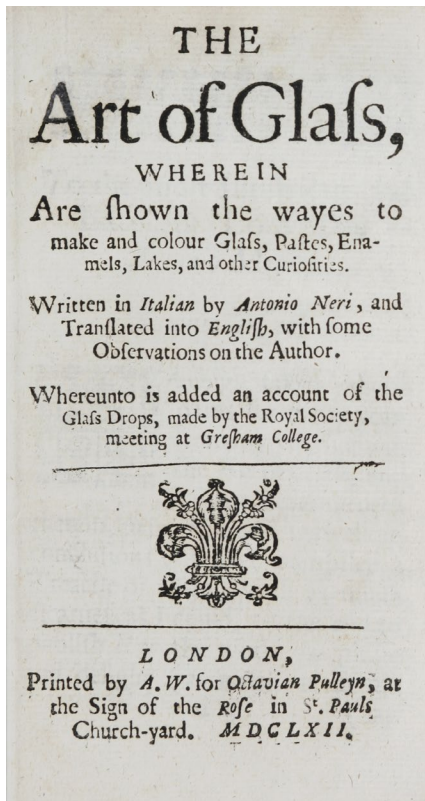


Abbildung 8. Titelkupfer von Christopher Merret: *The Art of Glass*. London 1662.



Abbildung 9. Titelkupfer von Johann Kunckel: *Ars Vitraria Experimentalis, Oder Vollkommene Glasmacher-Kunst*. Frankfurt am Main u. a. 1679.

Übersetzung 1752 des Philosophen, Aufklärers und Enzyklopädisten Paul-Henri Thiry d’Holbach (1723–1789), der sowohl Mitglied der Preußischen als auch der Russischen Akademie der Wissenschaften war. Diese Übersetzungen sind zugleich Adaptionen für den je eigenen geographischen Kontext und die jeweiligen Rohstoffbedingungen.⁴⁸ In Frankreich erschien schließlich ein umfangreicher Artikel zu »Verrerie« in Diderots *Encyclopédie* 1765.⁴⁹ Im Alten Reich wartete Zedlers *Universallexicon* 1735 mit einer schier unmenge glasbezogener Begriffe auf, jedoch nicht mit der Präzision der technischen Herstellung. Dies findet sich erst in Krünitz’ *Oeconomischer Encyclopädie* 1779, dann aber ausführlich in über 50 Seiten.⁵⁰

48 Paul Henri Thiry d’Holbach: *L’Art de la verrerie* [...]. Paris 1752.

49 Diderot/Jaucourt 1765, Bd. 17; vgl. auch *L’Encyclopédie*, ed. Proust 1985, S. 649–650 (»La Céramique et le verre«) und *La grande encyclopédie* 1886–1902, Bd. 31, S. 866–877.

50 Krünitz 1773–1858, Bd. 18 (1779), S. 581–649 (und glasbezogen weiter bis 790).

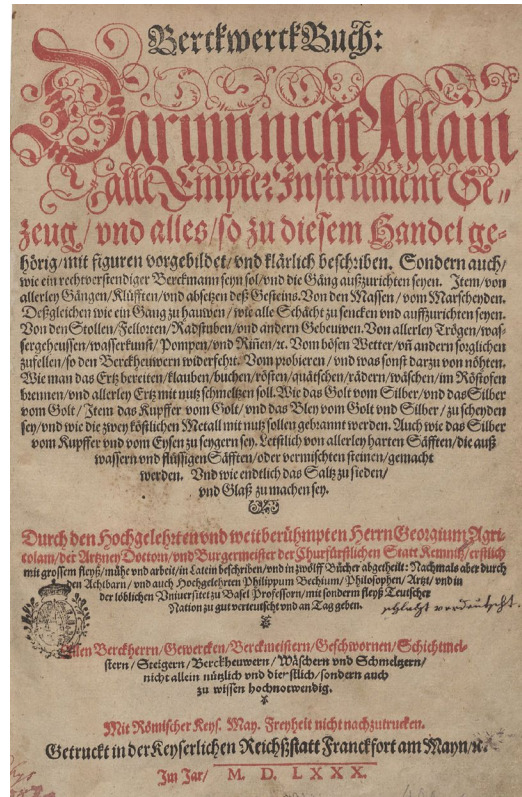


Abbildung 10. Titelpuffer von Georg Agricola: BerckwerksBuch (De Re Metallica). Ausgabe Frankfurt 1580 [zuerst 1546, Basel, Leipzig, ohne Abbildungen].

Für den deutschsprachigen Raum sind zwei weitere Texte des 16. Jahrhunderts von großer Bedeutung. Beide erschienen vor Neris Werk und stehen in einer separaten Texttradition. Ihre Verfasser sind keine Alchemisten, sondern Mineralogen, die sich mit Bergbau befassten. Der katholische Arzt Georg Agricola (1494–1555), der in Leipzig und Bologna studiert und sich auch längere Zeit in Venedig aufgehalten hatte, danach in der Silberbergbaustadt St. Joachimsthal (heute: Jáchymov) im Erzgebirge arbeitete und später Bürgermeister von Chemnitz wurde, begründete mit seiner *De re metallica*, erschienen 1546 in Latein, 1557 in Deutsch (mit weiteren Ausgaben 1561, 1580, 1621, 1657), die systematische wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Bergbauwesen (Abb. 10). Nur am Rande, im zwölften und letzten Buch, befasst er sich mit der Technik der Glasherstellung.⁵¹ Dort befinden sich jedoch eine Reihe von heute in der Glasforschung ikonischen Darstellungen eines Glasofens, die Neri gekannt haben könnte (Abb. 11, 12). Nicht wie Agricola katholisch, sondern lutherisch war der nur zehn Jahre jüngere und als Lutherbiograph bekannte Johannes Mathesius (1504–1565), der ebenfalls in St. Joachimsthal zwanzig Jahre tätig war, und zwar als Pfarrer. In der fünfzehnten

51 Georg Agricola: *De re metallica* [...]. Basel 1621, 12. Buch, S. 485–491.



Abbildung 11. Darstellung des Glashüttenofens bei Georg Agricola: BerckwerksBuch. Ausgabe Frankfurt 1580, Kapitel 12.

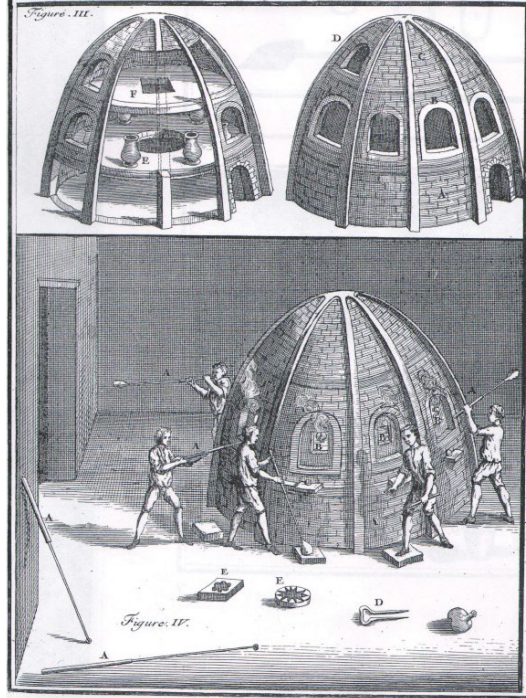


Abbildung 12. Darstellung des Glashüttenofens bei Antonio Neri: L'arte vetraria distinta in libri sette. Mailand 1612, Tafel IV.

Predigt seiner *Sarepta oder Bergpostille* 1562 befasste er sich mit Glasobjekten,⁵² Glasherstellung und auch der allegorischen Bedeutung von Glas, wobei er die Bibel nach Belegstellen durchforstete (Abb. 13).

Es sind eben diese Drucke, die die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Glasherstellung wie auch die Glasproduktion in und außerhalb Italiens, im Reich, in England und in Frankreich förderten und verbreiteten.⁵³ Dabei zeigt sich eine fortwährende Zirkulation von technischen Experimenten und Innovationen, eingebettet in ein europäisches Netzwerk von migrierenden Glasmachern als praktischen Experten der Glasherstellung.⁵⁴

⁵² Johannes Mathesius: *Sarepta oder Bergpostille* [...], zuerst 1562, 1564, 1571, 1578, 1587, Leipzig 1620 und die hier genutzte Ausgabe *Berg-Postilla Oder Sarepta*, Freiberg 1679.

⁵³ Zur Bedeutung der Verschriftlichung Maitte 2019, S. 173. Vgl. zu England Noble 2016; zu Frankreich Gaidan 2009.

⁵⁴ Maitte 2014, S. 53.

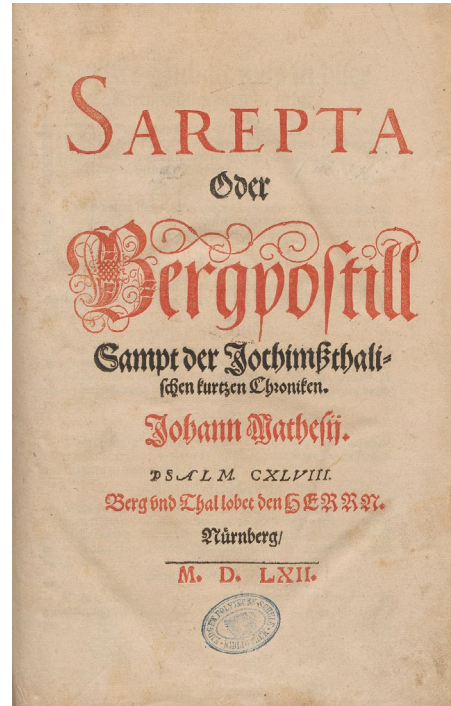


Abbildung 13. Titelblatt von Johannes Mathesius: Sarepta oder Bergpostille [...]. Nürnberg 1562.

3.4 Regionaler Schwerpunkt Thüringen

Mehrere Beiträge dieses Bandes befassen sich exemplarisch mit einer der Landschaften, in der die frühneuzeitliche Glasherstellung gehäuft auftrat: Thüringen. Ein Blick in die von den Obrigkeiten ausgestellten Betriebskonzessionen und Lehnbriefe der zahlreichen Glashüttenstandorte des Thüringer Waldes von der Mitte des 16. bis zum Ende des 18. Jahrhunderts zeigt die materiellen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Glasmacher, mit denen sich Anna-Victoria Bognár beschäftigt. Sie geben Aufschluss über die Lage und die flächenmäßige Größe eines Hüttenstandorts, die Anzahl der »Stände« oder »Stühle« und Meister, sie beinhalten Informationen zum zugehörigem Ackerland, zur Viehhaltung, zu den Holzrechten wie auch zu den Brau- und Schankrechten und liefern zudem Hinweise auf Dienstverpflichtungen und steuerliche Privilegien.⁵⁵ Implizit lassen sich daraus die ungefähre Personenzahl, die Sozialstrukturen und auch die Lebensbedingungen der Glasmacher und ihrer

⁵⁵ Die Schwarzburger verpflichteten ihre Hüttenbetreiber zu Kriegsdiensten (im Gegensatz zu den Hütten anderer umliegender Territorien). Dies ist bezeichnend für den Mangel an wehrfähigen Untertanen, hatte jedoch das Erlahmen der Glasproduktion und damit das Versiegen der Glashütte als Steuer- und Objektquelle zur Folge. Die Glasmacher wurden dennoch von Einquartierung ausgenommen und waren damit zumindest in der Theorie privilegiert.

Familien ableiten. Die hohe Zahl an Glashüttenkonzessionen zeigt die immense Bedeutung, die dem Thüringer Wald aufgrund seiner reichen Rohstoffvorkommen an Holz und Sand, den beiden wichtigsten Ausgangsmaterialien für die Glasherstellung, zukam. Zugleich beweist diese Häufigkeit den wirtschaftlichen Stellenwert der Glashütten für die umliegenden Fürstentümer des durch kleinstaatliche Territorialstruktur geprägten mitteldeutschen Raums, darunter das Haus Reuß, die Grafen und Fürsten von Schwarzburg-Rudolstadt und Schwarzburg-Sondershausen, die Herzöge von Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg, Sachsen-Hildburghausen, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Gotha, Sachsen-Saalfeld, Sachsen-Weimar, Sachsen-Weitz sowie die Herzöge von Brandenburg-Bayreuth. Dabei traten einzelne Fürsten und fürstliche Witwen nicht nur als Konzessionsgeber, sondern als Anteilseigner oder sogar Betreiber einzelner Glashütten auf. Regelmäßige jährliche Lieferungen von Naturalzinsleistungen der Glasmacher in Form von Fensterglas, Flaschen, Gläsern und Aufbewahrungsgefäßen bezeugen den hohen Bedarf an Glas in den Residenzen und Schlössern, aber auch die gleichbleibende Menge an Gebrauchsgläsern, deren Zerbrechlichkeit man scheinbar in Kauf nahm. Dies und die zahlreichen Funde von Glasbruch in der Latrine von Schloss Arnstadt zeigen die regelrechte Vernutzung der Glasobjekte, und zwar ohne jegliches Recycling.⁵⁶ Und das, obwohl Glasbruch wieder an die Glashütten verkauft und durch dessen erneutes Einschmelzen Energie und damit Holz eingespart werden konnte.⁵⁷ Das Nicht-Wiederverwerten scheint ein Standesprivileg gewesen zu sein.

Holz als Energielieferant stellte, wie bereits oben erwähnt, die wichtigste Ressource, das Nadelöhr der frühneuzeitlichen Glasproduktion dar. Wie prekär es tatsächlich um die Ressource Holz in der Frühen Neuzeit stand und in welcher direkten Konkurrenzsituation sich die Glashütten befanden, davon berichtet Torsten dos Santos Arnold ebenfalls am Beispiel des Thüringer Waldes. Die Glasmacher mit ihrem immensen Holzbedarf konkurrierten dabei nicht nur mit anderen energieintensiven Industrien, sie hatten auch mit den wechselnden wirtschaftlichen Interessen der Landesherren umzugehen und den Nutzungsbedürfnissen anderer, die einer Holzentnahme entgegenstanden. Der Wald wurde von der Bevölkerung zur Trift, zum Weiden des Viehs und zum

56 Siehe die Grabungsfunde von Schloss Neideck, Arnstadt aus dem Jahr 1967 (Schlossmuseum Arnstadt); Lappe 1978.

57 Zum Glas-Recycling: »in allzukleine Stückgen zerbrochenes Glas, daß sie zu keiner Glasarbeit gebraucht werden können. Man schicket dieselben wieder in die Glas-Hütten, um daselbst nach ihrer Güte wieder umgeschmolzen zu werden. Sie werden nach Fäßlein verkauft.« Art. »Abgängliche vom Glase«. In: Zedler 1731–1754, Supplement 1 (1751), Sp. 145; Plate Glass Book 1757, Kapitel IX: Value of Broken Glass; Marperger 1716, S. 426: »der Preis allerhand Trinck-Gläser so sehr gefallen, daß man solche in Abondantz haben, und vor ein Spott-Geld kauffen kann, welches auch mancher lustigen Gesellschaft Anlaß giebet, solche bey ihrer Frölichkeit häufig wieder den Boden zu schmeissen, und sich solcher gestalt eine neue Art von einer Tafel-Music zu machen; da dann nur zu beklagen, daß auch künstlich geschnittene Gläser von solcher Raserey nicht frey bleiben [...].« Im 16. Jahrhundert ist für die Glashütte in Hall jährlich die Zugabe von fünf Tonnen Glasscherben in die Schmelze belegt. Ludwig/Schmidtchen 1997, zu Glas S. 465–472, hier S. 472.

Lesen von Feuerholz genutzt, aber auch für die Beschaffung von Nahrungsmitteln wie Beeren, Pilzen und Kräutern, zudem ging auch der Landesherr darin zur Jagd. Auf den hohen Holzbedarf reagierten die Landesherren mit verschiedenen Strategien und der Idee, den Verbrauch durch Preispolitik zu steuern, indem sie nur bestimmte Holzarten einzelnen Gewerken zuteilten oder für sie freigaben, Nutzungsflächen absteckten und zugleich über gezielte Forstmaßnahmen nachdachten.⁵⁸ Glashütten sollten primär mit sonst nicht brauchbarem Restholz versorgt werden. Bei der Ansiedlung von Glashütten mussten sie also die verschiedenen Interessenslagen, auch die persönlichen, gegeneinander abwägen.

3.5 Verarbeitung und Veredelung von Glas

Folgt man dem einzelnen Glasobjekt auf seinem Weg von der Herstellung zur Nutzung, schließt sich an den Bereich der unmittelbaren Glasherstellung mit ihren vielfältigen Voraussetzungen und Bedingungen die Verarbeitung und Veredelung an. Hier wird nun die Unterteilung in Flachglas und Hohlglas bedeutsam, weil damit in den meisten Fällen gänzlich unterschiedliche Nutzungskontexte thematisiert werden. Flachglas wird von Glasern zu Fenstern und von Spieglern zu Spiegeln verarbeitet, Hohlglas wird durch Bemalung, Vergoldung, Schnitt und Schliff veredelt.⁵⁹ In beiden Segmenten könnte man von Halbprodukten sprechen, die einen zusätzlichen Bearbeitungsschritt benötigen, bis sie ihre funktionale Bestimmung erfüllen können.

Glaser traten häufig auch als Glaswarenhändler auf.⁶⁰ Der Verkauf von Glaswaren erfolgte also durch ortsansässige Fensterglaser, die auch mit Hohlgefäßen und Laternen handelten, oder über Straßenhändler und Hausierer.⁶¹

58 »Denen Glasern«, so Veit Ludwig von Seckendorff im »Teutschen Fürsten-Stat« 1656, die »gar vile Holtz bedürffen, sollen [...] ihre gefallens Holtz zu hauen nicht verstattet werden, man soll auch vorher die grossen Bäume, die man abso[n]derlich zu aller arbeit schätzen und verkauffen kann, daraus schlagen. [...] Diese [...] Glaser, sollen sich sonderlich hüten, daß in den Wäldern durch ihre Verwahrlosung nicht Feuer auskomme und Schade[n] entstehe [...].« Seckendorff 1737, S. 471–473 [zuerst Frankfurt am Main 1656]; vgl. auch Radkau 1983.

59 Dies beschreibt die mengenmäßig dominanten Verfahrensweisen. Natürlich wurde auch Flachglas dekorativ gestaltet und Hohlglas undekoriert belassen.

60 Aus der Grafschaft bzw. dem Fürstentum Schwarzburg haben sich verschiedene Bestimmungen und Innungsordnungen erhalten, die den Glasern den Glashandel erlaubten, aber das Hausieren verboten. Vgl. Landesarchiv Thüringen – Staatsarchiv Rudolstadt, Sondershausen Urkunden 1670 juli 6 reg. 4813, Innung der Tischler und Glaser zu Greußen, 5r; ebd., Regierung Rudolstadt, Nr. 1892, Innung der Glaser 1726, 13r–13v; Stadtarchiv Arnstadt, 825-05-1, Innungsordnung der Glaser 1795, 12r–12v. Auch Weigel 1698, S. 401.

61 Vgl. den Kupferstich von Giuseppe Maria Mitelli (1634–1718), Straßenverkäufer von Glasobjekten, 1660, aus der Serie L'Arti per via, 290 × 193 mm, British Museum London, Inv.-Nr. 1850,0713.193, unter: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_1850-0713-193 [20. 4. 2021].

3.5.1 Fensterglaser und die Technik der Flachglasherstellung

Einen wichtigen Zweig der Weiterverarbeitung stellte die Gruppe der Glaser dar und damit das Handwerk derjenigen, die die Fenster zuschnitten und in ein Bleirutennetz setzten (Abb. 14).⁶² Der Beitrag von Reinhold Reith handelt von der allmählich zunehmenden Nutzung von Glasfenstern anstelle von gewachsenen Tierhäuten, Holzläden und Wollvorhängen in adeligen und bürgerlichen Repräsentations- und Privatbauten in städtischen Räumen zwischen dem 15. und 18. Jahrhundert. Dabei zeigt er die Verselbstständigung der Glaser zu einem eigenständigen, wenn auch zahlenmäßig kleinen Handwerk, dessen Innungen sich mit eigenen Ordnungen und Wappen ausstattete und durch das sogenannte »Geschenk« an die Gesellen und die Gründung eigener Glaserherbergen für eine reichsweite Wanderbewegung der Glasergesellen und damit für Informationsaustausch und stetiges Zuhandensein von Arbeitskräften sorgten. Ohne diese Möglichkeit, projektbezogen Glasergesellen auf einem Raum zu konzentrieren, wären die Verglasungen von Großbaustellen (Schlössern oder Orangerien) oder die Reparatur größerer Unwetter- oder Kriegsschäden schlicht nicht möglich gewesen.⁶³

Die Größen der Fensterscheiben waren durch die technischen Möglichkeiten der Glasproduktion wie Mond- oder Zylinderglasverfahren begrenzt. Je nach Technik und Muster waren die Ausgangsscheiben rund, quadratisch, dreieckig oder rautenförmig und mussten mithilfe von Bleizügen zu einer Fensterfläche zusammengesetzt und in einen Holzrahmen eingepasst werden, wie es Jost Ammans Stich des Glasers in Hans Sachs' Ständebuch 1568 und die Porträts der Glaser von Niclas Kluzel 1554 und Hastrubal Aufdinger 1613 aus den Hausbüchern der Nürnberger Zwölfbrüderstiftungen (siehe Beitrag Reith, Abb. 5, 6) illustrieren.⁶⁴ Dies änderte sich auch nicht mit der Erfindung

62 Vgl. auch Un vitrier / Ein Glaser, Martin Engelbrecht, Augsburg, Germany, 1730, CMGL 129851, unter: https://blog.cmog.org/2017/03/31/curious-curiouser-surprising-finds/rakow_1000116304_crop_cmyk-apd/ und Femme de vitrier / Eine Glaserin, Martin Engelbrecht, Augsburg, Germany, 1730, CMGL 129855, unter: <https://blog.cmog.org/2017/03/31/curious-curiouser-surprising-finds/#jp-carousel-18302> [20.4.2021].

63 Der französische Glaser Jacques-Louis Ménétra berichtet von mehrmonatigen Aufenthalten auf Großbaustellen, darunter zum Beispiel drei Monate in Versailles als Unterstützung der Hofglaser. Ménétra ed. Roche 1986, S. 32, Daten unklar; Hinweise auf Glasbruch durch Sturm, Feuerwerk und Sprengstoff ebd., S. 74 und S. 142; zu Unfällen im Glaserhandwerk ebd., S. 116 (Kopf bricht durch Glasfenster beim Transport der Scheiben) und ebd., S. 204 (fällt von der Leiter).

64 Hans Sachs/Jost Amman: Eygentliche Beschreibung aller Stände auff Erden [...]. Frankfurt am Main 1568; Hausbücher der Nürnberger Zwölfbrüder Stiftungen, Amb. 279.2° Folio 40 recto (Landauer I), Glaser Niclas Kluzel 1554; Amb. 279.2° Folio 83 verso (Landauer I), Hastrubal Aufdinger 1613, unter: <https://hausbuecher.nuernberg.de/> [20.4.2021]. »Ihr Werckzeug bestehet in dem Bley-Zug, worauf von allerhand Sorten Bley gezogen wird, [...] Ferner ist, die Scheiben und Gläser recht in Bley zu fassen, ein guter Schneid-Diamant nöthig, welcher an einem Bley-Knecht gefasset, ingleichen auch ein Hand-Leistein, Kresel, Flinckmesser, Hammer und Zange, Schließ-Nagel, Vorschlag und Aufzug-Leisten.« Weigel 1698, S. 401.

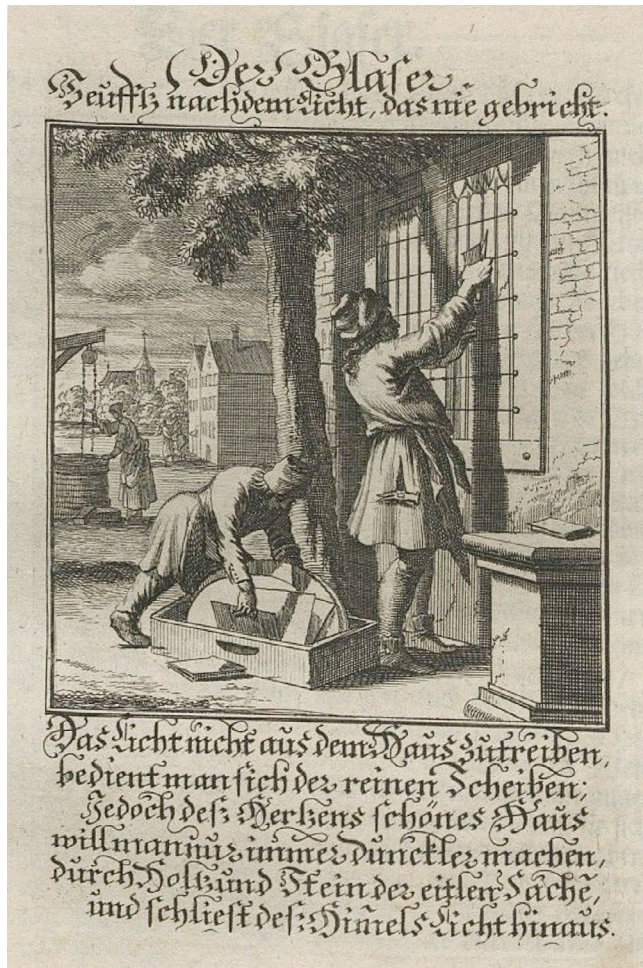


Abbildung 14. Der Glaser, aus Christoff Weigel: Abbildung der gemein-nützlichen Haupt-Stände [...]. Regensburg 1698, S. 397.

des Glasgussverfahrens, das ein größeres Scheibenmaß ermöglichte. Dabei ergab die Form der Glasrohlinge in Kombination mit den Bleizügen typische, regional bisweilen unterschiedliche Fenstermuster. Je kleinteiliger die Fenster waren, je mehr Bleizüge sie enthielten, desto mehr Licht ging verloren. Auch die Qualität der Glasrohmasse und der Glasfarbe beeinflusste die Beleuchtung des Innenraums. Verunreinigungen führten beispielsweise zu einem Grün- oder Gelbstich sowie zu Schlieren und Bläschen.⁶⁵ Der

⁶⁵ Zur Glasqualität siehe Marperger 1733, S. 662–663: »Schlechtes oder betrügliches Glas nennet man, wenn solches sehr unrein, also daß es hin und wieder Aestlein oder Steinlein gewinnet, an welchen Orten es denn auch leicht zerspringet. Item, wenn es gar ungleich gemacht ist, an einem Ort sehr dick, am andern sehr dünn. Also auch, wo die Materie sehr grob ist, wovon das Glas oft gantz dunkel oder vielfärbig wird. Mit dem Crystall-Glas geschiehet auch ein grosser Betrug, wenn Arsenicum darunter genommen wird, welcher das Glas zwar sehr weiß aber gantz unbeständig machet, daß es in kurtzer Zeit voller Ritzen wird. So auch ein Glas allzureich an Kieß, oder nicht wohl abgekühlet ist, so hält es



Abbildung 15. Großformatige, dünnwandige, leicht grünliche Glasscheiben eines Schiebefensters, vermutlich Originalfenster des Hoyerschen Hauses, erbaut 1604 in Gügleben/Ilmkreis. Thüringer Freilichtmuseum Hohenfelden.

Effekt frühneuzeitlicher Fensterverglasungen unterscheidet sich demnach maßgeblich von der Wirkung moderner Glasfenster. Es zeigt beim Blick hindurch das Äußere (und Innere) nur verschwommen (Abb. 15). Fällt Sonnenlicht hindurch, entsteht ein von den Schlieren geprägtes Lichtmuster im Innenraum, mitunter fällt ein prismatischer Effekt auf Wand oder Boden.

3.5.2 Veredelung und Veredelungstechniken

Der zweite Strang der Weiterverarbeitung ist der der Veredelung von Flach- oder Hohlglas. Dazu gehören die »auftragenden« Dekorationstechniken auf Hohlgläsern (Emailfarben, Kaltbemalung, Vergoldung), die historisch mit dem Begriff der »Auszierung« belegt sind. Neben Kunkels für die Glasveredlung relevantem, wenig rezipierten zweiten Teil seiner *Ars vitraria* von 1679 und Georg Friedrich Hochgesangs *Historische Nachrichten von Verfertigung des Glases* von 1780 geben eine Reihe von anonym erschienenen frühneuzeitlichen Traktaten, die bislang in der Glasforschung wenig Aufmerksamkeit erfahren haben, unter anderem Texte von Christian Gottlieb Hertel, Georg Franck von Franckenu, Johann Gottfried Jugel, Johann Georg Leutmann, Johann Christoph Lochner sowie Heinrich Poller Auskunft. Sie gehören zu den wichtigsten gedruckten Quellen für die Rekonstruktion historischer Glasveredelungstechniken.

Technische Vorgangsbeschreibungen in frühneuzeitlichen Traktaten zu verstehen ist ein komplexes Unterfangen, weil sie aus konkreter Anschauung, Praxis und

den vierten Grad des Feuers nicht aus, sondern zerschnellet gleich, daß kein Mineralischer Spiritus nicht kann daraus getrieben werden.«

Erfahrung formuliert sind, die der geneigte moderne Lesende gemeinhin nicht mitbringt. Sabine Tiedtke schlüsselt die historischen Begrifflichkeiten auf, erläutert alle Techniken der Oberflächenveredelung, soweit sie in den Traktaten Erwähnung finden, erklärt Grundierungen und Brenntechniken und illustriert jede der in den Traktaten aufscheinende Technik mithilfe eines museal überlieferten Objekts aus dem ehemaligen Besitz der Grafen und Fürsten von Schwarzburg. In der Analyse der Traktate zeigen sich nicht nur die verschiedenen inhaltlichen Interessen und Kenntnisstände der einzelnen Autoren, sondern auch das Fehlen von ganz bestimmten Informationen zu technischen Verfahren, wie etwa das Stippen mit einer Diamantspitze. Die abtragenen Techniken – Glasschnitt, Glasschliff, Diamantriss und Ätzung – werden in den gedruckten Quellen interessanterweise nur wenig oder gar nicht behandelt und zwar deshalb – so die These –, weil die Alchemisten sich für die Umwandlung von Stoffen interessierten, nicht jedoch für Dekorationstechniken.

Die Mineralogin Beata Heide übersetzte für diesen Band die historischen Quellbegriffe für Zuschlagstoffe und Ausgangsmaterialien, die im Kontext der Glasherstellung- und Veredelung aufscheinen, in moderne Sprache, ergänzt um ihre chemische Formel (siehe Anhang).

Die Erfindung des Ätzens wird Heinrich Schwanhardt in Nürnberg um 1670 zugeschrieben, populär wird sie jedoch erst im 19. Jahrhundert, vermutlich aufgrund veränderter Glasmassenrezepte und industrieller Fertigungsmöglichkeiten. Bislang ist es unklar, ob und aus welchen Gründen diese Technik sich zunächst nicht durchsetzte und ob es sich bei ihrem erneuten Aufkommen Ende des 18. Jahrhunderts um eine Neuerung oder Wiederentdeckung handelt. Der Ätzvorgang, bei dem die Glasoberfläche flächig abgetragen wurde, fand unter Verwendung verschiedener Säuren wie »Vitriol« (Schwefelsäure), Ammoniak, Salpetersäure (»Scheidewasser«), Salzsäure oder Flusssäure (manchmal auch als »Scheidewasser« oder »Etz-Wasser« bezeichnet)⁶⁶ statt, die stark gesundheitsgefährdend waren, Haut und Schleimhaut verätzen und im schlimmsten Fall zum Tod führen konnten. Triin Jerlei versucht den möglichen Wissenstransfer anhand von Text- und Objektquellen nachzuzeichnen. Dabei zeigt sich erneut, dass hofnahe Personenkreise involviert waren, es Wechselbeziehungen zwischen Glasmalern, Glasschneidern und Kupferstechern gab und der Versuch unternommen wurde, Porzellan herzustellen. Die Ätzung von Glas als Technik der Oberflächenverzierung kam nur selten zum Einsatz, und überhaupt haben sich nur einzelne geätzte Objekte aus der Frühen Neuzeit erhalten. Die Quellen legen nahe, dass die Gläser unter der Behandlung litten und nicht stabil genug für die Säurebehandlung waren. Eventuell war zugleich der ästhetische Effekt des »Blindmachens« und der Aufräuhung der Oberfläche nicht beliebt, weil er keine Farbeffekte lieferte und zugleich die begehrte Transparenz aufhob. Das ästhetische und technische Novum war eventuell mindergewichtig

66 Weygand 1725.

im Vergleich zu den stark gesundheitsgefährdenden Begleiterscheinungen und der Instabilität des Trägerstoffs.

Mit der Technik des Glasschnitts oder Glasrisses wurden zumeist Flächen eines Hohlgefäßes (Kuppa oder Fuß) oder Flachglas wie Fenster- und Spiegelscheiben gestaltet. Sabine Tiedtke erläutert in ihrem zweiten Beitrag nicht nur ausführlich die Techniken, sondern befasst sich auch mit der Frage, wie sich stilistisch eine Künstlerhandschrift im Medium des Glasschnitts definieren lässt.⁶⁷ Der Glasschnitt erfolgte entweder in unmittelbarer Nähe des Herstellungsorts der Glashütte, in häuslichen Werkstätten kleinerer Residenzstädte oder in den freien Reichsstädten als Zentren des (Kunst-)Handwerks.⁶⁸ In Nürnberg etwa wurde zwar vermutlich aus den bereits genannten Gründen (Brandgefahr, Rauchentwicklung) kein Glas hergestellt, das Glas aber durch Glasschneider und Glasmaler be- und verarbeitet.⁶⁹ Erstere waren im Gegensatz zu den Glasmalern nicht zünftig organisiert.⁷⁰ Die Mehrzahl des heute noch vorhandenen Glasschnitts als Motiv, Sinnspruch oder Jahreszahl lässt sich in Ermangelung von Signaturen oder Schriftquellen nach wie vor nur vereinzelt bestimmten Personen zuordnen. Da Glasschneider für ihre Vorrichtung und ihre Werkzeuge nur wenig Raum benötigten, waren sie in der Frühen Neuzeit häufig als Einzelunternehmer tätig. Es finden sich aber auch Beispiele von Familienwerkstätten, die über mehrere Generationen hinweg in diesem Beruf tätig waren. Dazu gehört die oben bereits erwähnte Familie Schwanhardt, mit Georg dem Älteren (1601–1667) als erstem in Prag bei Caspar Lehmann ausgebildeten Glasschneider der Reichsstadt Nürnberg.⁷¹ Er hatte sich den »lukrativen Markt des repräsentativen Trinkgeschirrs« durch seinen Glasschnitt erschlossen.⁷² Zum Käuferkreis dieser Art von Ware gehörte neben dem städtischen Patriziat unbedingt und zuallererst der Adel. Die Gestaltung der Trinkgefäße konnte sowohl vom Auftraggeber vorgegeben sein als auch auf den Glasschneider selbst, der meist gängige Motive verwendete, zurückgehen.⁷³

Was aber bewirkten die hier vorgestellten Techniken der Oberflächendekoration? Steigerten Glasschnitt oder Riss den Wert des Objekts? Oder lenkten sie von der Form

67 Es ist denkbar, dass der Diamantriss auf Glas eine bislang nicht erforschte Form des höfischen Dilettantismus darstellt. In Düsseldorf hat sich ein Diamantgriffel erhalten, der auf einen adeligen Nutzungskontext verweist (siehe Abb. 5 und Abb. 6 im Beitrag von Sabine Tiedtke zu Glasschnitt).

68 Siehe etwa zu den Thüringer Glasschneidern Jakob Hartmann und Samuel Schwartz: Lappe 2014; Roselt 1962.

69 »Denen in den Städten etablirten Glas-Käufern [...] bleibet der Handel mit allerhand Bouteillen, Artzney-Gläsern und Apothecker Geräthschaften, als Retorten, Recipienten, Circulier und Digerir-Gläsern, wie auch Fenster Glas, welches sie insgesamt von denen ihnen nächstgelegenen Glas-Hütten kaufen und hernach in- und ausserhalb der Stadt wieder verhandeln, auch oftmahls weit genug, sonderlich das Fenster-Glas, zur See versenden.« Marperger 1733, S. 662.

70 Vgl. Morall 1994.

71 Schürer 2007, S. 785–786.

72 Ebd.

73 Zum »Marktkunstwerk« vgl. Wagner 2014; Klesse 1972.

und Glasfarbe ab? Lässt sich eine Hierarchie der Wertigkeit ermitteln, von der Goldbemalung über Glasschliff, Schnitt und Riss bis hin zur Emailbemalung?⁷⁴ Wenn dies so wäre, dann müsste die Frage nach der ästhetischen Hierarchisierung letztlich für jede Landschaft, jede soziale Schichtung und jedes Jahrzehnt aufgrund von divergenten Geschmacksvorlieben jeweils neu beantwortet werden. Die museal bewahrten Gefäßtypen der Bestände aus dem ehemals gräflichen beziehungsweise fürstlichen Schwarzburger Besitz weisen beispielsweise darauf hin, dass wir es mit einem gleichzeitigen Nebeneinander von verschiedenen Erscheinungsformen und Dekorationstypen zu tun haben, die ihre (ästhetische) Wertigkeit aus ihren verschiedenen Nutzungskontexten bezogen. Ein geschnittener Kristallpokal, der in einer fürstlichen Kunstkammer verwahrt wurde, hatte einen höheren monetären Wert und unterlag einer höheren Wertzuschreibung als ein alltäglich genutztes Trinkglas. Jedoch kann die Wertzuschreibung auch unabhängig von der Ästhetik erfolgt sein, allein *weil* ein Objekt dem alltäglichen Nutzen entzogen und als Sammlungsgegenstand in der Kunstkammer lagerte. Das alltägliche Trinkgefäß war dagegen ein austauschbarer Gebrauchsgegenstand. Die Frage nach der Wertsteigerung durch ästhetische Gestaltung leitet also unmittelbar über zur Frage der Verwendung und dem Begriff der Bedeutung von Gegenständen aus Glas.

4 Verwendung und Bedeutung verschiedener Objekttypen

4.1 Fenster und Lichtverhältnisse

Vergleicht man das quantitative Vorkommen bestimmter Objekttypen aus Glas, dann gehören Glasfenster neben einfachen Trinkgefäßen zur häufigsten und kulturell folgenreichsten Verarbeitungsform. Sie bilden im Mauerverbund die Grenze zwischen dem Innen- und dem Außenraum. Über viele Jahrhunderte fand das Leben tagsüber schichtenübergreifend nicht im Innern des Hauses, sondern primär außerhalb statt. Das Hausinnere war für die Zubereitung von Mahlzeiten am Herdfeuer, für die Nacht, für den sicheren Schlaf und für den temporären Schutz seiner Bewohner vor Kälte und Unwetter da. Wandöffnungen dienten der Belüftung und nur rudimentär zur Versorgung mit Licht.⁷⁵ Das Lichtbedürfnis der Menschen nahm im Lauf der Frühen

74 Der Wert zeigt sich zum Beispiel an den Einführgebühren. Sie belaufen sich »für das ordinaire Fenster- und grüne Hohlglas vom Thaler Werth 6 Pfennige [...] für weissen Fensterglas, Wein-Bier- und andere Gläser, vom Thaler Werth 1 Groschen [...] für geschliffene und vergoldete Glaswaaren vom Thaler Werth 2 Groschen.« Decker 1795.

75 »Eine helle Durchleuchtung des Innenraums, weder durch eine natürliche, noch durch künstliche Lichtquellen gehörte nicht zu den alltäglichen Erfahrungen, sondern ihr Gegenteil: spärliches Tageslicht, das durch die Ritzen von nicht fest schließenden Holztüren und Klappläden fiel und ein schummriges Licht im Innern erzeugte. Wachskerzen waren für viele unerschwinglich.« Maxwell 2020, S. 19.

Neuzeit jedoch im Zusammenspiel mit dem langsam zum erschwinglichen Standard werdenden Fensterglas zu.

Die wetter- und witterungsunabhängige, konstante Beleuchtung des Innenraums gewann in dem Moment an Bedeutung, in dem die grundsätzlich am Tageslicht orientierten Tätigkeiten von draußen nach drinnen verlegt wurden, es zu einer Vorstellung und in der Folge Trennung der Sphären von öffentlich und privat kam und damit zeitgleich die Geschlechterrollen ausdifferenziert und in der Folge an konkrete Räume gebunden wurden. Vermutlich ist der Beginn dieser Entwicklung in den Handelsstädten des Alten Reichs anzusiedeln, die sich mit etwas Verzögerung im ländlichen Räumen fortsetzte. Das Fenster war nicht nur ein soziales Distinktionselement, weil es durch Größe und Machart auf den Grad an Wohlstand hinwies, sondern auch, weil es eine Information über das Lebensmodell seiner Bewohner transportierte. Je ausdifferenzierter dieses neue Lebensmodell, also die Trennung der Aufgabenbereiche und das damit verknüpfte Geschlechterrollenmodell, desto notwendiger und wichtiger wurde das Fenster nicht nur als Durchleuchtungs-, sondern auch als Gestaltungselement, weil es zeitgleich das geschützte Hausinnere zur Bühne machte.⁷⁶

Die Verwendung von Fenstern erfolgte, ähnlich wie die Verwendung von Hohlglas, sozial stratifiziert. Licht bedeutete Luxus.⁷⁷ Während Verglasungen von Wanddurchlässen in Wohn- und Residenzgebäuden des Adels Mitte des 15. Jahrhunderts bereits zum Standard gehörten, hoben sich städtisch-bürgerliche Repräsentationsbauten allein durch die Verwendung von Glasfenstern an den Schauseiten ab und unterschieden sich dadurch vom Gros der städtischen Behausungen.⁷⁸ Mit dem Aufkommen des Bürgertums und seinem Bedürfnis nach sozialer Distinktion wurden Glasfenster zum festen Repertoire der Wohnhäuser. Sie blieben ein unbezahlbarer Luxus für die unterbürgerlichen Schichten, die weiterhin auf natürlich beleuchtete Innenräume verzichten mussten. Fensterverglasungen kamen zu Beginn des uns interessierenden Kernzeitraums um 1600 im Alten Reich noch nicht flächendeckend zur Anwendung. Besonders auf dem Land wurden diese erst bis zum Ende des 18. Jahrhunderts zur üblichen Lösung für den Verschluss von ›Windaugen‹ (windows). In Zuge dieser Entwicklung verschob sich der distinktionstragende Aspekt von der bloßen Existenz eines Glasfensters als Träger der sozialen Aussage hin zu seiner Größe, technischen Komplexität, der Bedeutung der Glasqualität und farbigen Gestaltung.⁷⁹

76 Vgl. Massey 1994 und Edwards 2020.

77 Einfache Bauernhäuser oder Haustypen, bei denen Wohn- und Stalltrakt ineinanderübergehen, haben wenige und kleine Fenster. Sarti 2002, S. 93–94.

78 Für ärmere Leute war Glas zu teuer, Weigel 1698, S. 400.

79 In Sakralbauten dienten Fensterflächen bereits seit dem Mittelalter als Träger von in Glasmalerei ausgeführten Bildprogrammen. Vgl. <https://corpusvitrearum.de/> [20. 4. 2021]. Auch kurz vor 1700 schrieb Weigel noch: »unsere herrliche Tempel-Gebäu [sic] werden ja ungemein durch die hohe[n] Fenster und schön gemahlte und von allerley Farben spielende Gläser verherrlicht.« Weigel 1698, S. 394.

Durch Fensterstiftungen wurde das Bildmedium der Glasmalerei im Rahmen herrscherlicher Repräsentationsstrategien instrumentalisiert.⁸⁰ Glasfenster waren auf Dauerhaftigkeit angelegt, besonders galt dies für feste Verglasungen von Wanddurchlässen in Sakralbauten, die anders als Fenster in Wohngebäuden der direkten alltäglichen Einwirkung durch Nutzerinnen und Nutzer entzogen waren.⁸¹ Diesem Medium bediente sich der habsburgische Landesherr Maximilian I. an vier Tiroler Standorten, für die er in den Jahren 1497 und 1516 Glasgemälde mit unterschiedlicher ikonographischer Ausrichtung in Auftrag gab. Diese Fensterstiftungen erfolgten in auf den ersten Blick bedeutungsarmen Orten, wie etwa die Pfarrkirche in Thaur, der aber verkehrstechnisch günstig zwischen der Residenzstadt Innsbruck und dem Wirtschaftszentrum Hall lag und zudem mit dem Landgericht einen landesfürstlich konnotierten Standort besaß. Erst zwanzig Jahre später gab Maximilian weitere Fenster in Auftrag: für zwei auf dem als Verbindung zwischen Augsburg und Venedig wichtigen Reschenpass gelegene Kirchen, außerdem noch für die glasmalereische Ausstattung eines Jagdsitzes. Christina Wais-Wolf betrachtet die Glasmalereiaufträge Maximilians nicht isoliert, sondern in ihrem konkreten wie großräumlichen Kontext und macht den Zusammenhang der letzten drei Stiftungen beziehungsweise Glasmalereiaufträge sinnfällig. Ihr ist unbedingt zu folgen, wenn sie betont, dass »Glasmalereiausstattungen in der Zeit ihrer Entstehung ein wesentlich höherer Stellenwert gerade in der Vermittlung herrschaftsbezogener und dynastisch geprägter Bildbotschaften beigemessen wurde, als dies in der Forschung wahrgenommen wird«.

Glasfenster wurden also in Abhängigkeit ihres räumlichen und sozialen Kontexts neben ihrer reinen Funktionalität zum Träger verschiedener Repräsentationsstrategien. Ab dem späten 15. Jahrhundert lassen sich diese Bestrebungen vor allem in kleinformatigen Glasgemälden auch in Profanbauten der sozialen Eliten finden, besonders in den Niederlanden, in Süddeutschland, im Elsass und in der Schweiz.⁸² Wie Weigel 1698 feststellt: »Was das Glas zur Zierlichkeit unserer Wohnungen beytrage, können die schönen Fensterstöcke, welche in Wahrheit kein geringes Ansehen geben, bekräftigen.«⁸³ Farbige Glasfenster beziehungsweise Glasmalerei nutzt die Eigenschaften des Materials in Kombination mit dem Effekt von Tageslicht. Ihre primäre Funktion ist nicht die Beleuchtung des Innenraums, sondern das wirksame Vermitteln von Inhalten. Anders als farblose Glasfenster, die als solche zugunsten ihrer eigentlichen Funktion (Tageslicht und Durchblick) zurücktreten, wollen sie die Aufmerksamkeit ihrer Betrachter.⁸⁴

80 Vgl. die Fenster der Chapel of Kings' College Cambridge als Propagandamedium, Hicks 2007.

81 Vgl. Art. »Glasmalerey«, In: Sulzer 1771, Bd. I, S. 481.

82 Schaffer 2016, S. 127–128.

83 Weigel 1698, S. 394.

84 Vgl. Jütte 2015. Aus medialer, moderner Perspektive vgl. Göttel/Krautkrämer 2016.

4.2 Einbau und Wartung von Fenstern – ein aufwendiges Unterfangen

Im Vergleich zu bäuerlichen oder bürgerlichen Wohnstätten benötigten barocke Schlossbauten ein Vielfaches an Glasscheiben. Die Kostenanschläge des Innsbrucker Hofglasers Hans Delchinger aus den Jahren 1503 und 1504 weisen den Einbau von 11.648 einzelnen Glasscheiben innerhalb eines Jahres für Arbeiten am Innsbrucker Hof und den dazugehörigen Gebäuden unter Kaiser Maximilian I. nach.⁸⁵ Eine wichtige Rolle spielten Glasfenster bei Orangeriebauten und Treibhäusern, erfunden um 1700, in denen exotische Pflanzen gezüchtet und erhalten wurden, die in unseren Breitengraden den Winter nicht überstanden hätten. Mit diesem Gebäudetypus gelang es jedoch auch, den Pflanzenwuchs vom Rhythmus der Jahreszeiten zu lösen. Auch dies eine Entwicklung, die sich in höfischen Kontexten vollzog. Johann Christian Lehmann bewarb 1716 seine »Glas-Cassa« und betonte, es sei sein »Vorsatz [...], zu erweisen, daß durch Göttl. Ordnung der Mensch auch [...] die Herrschafft [über Pflanzen] besitze, und solche nach seinem Belieben [...] zu allen [Jahres]Zeiten vorzubringen vermögend sey.«⁸⁶ Sogar August der Starke habe, so Lehmann, seine Glas-Cassa bewundert.⁸⁷ Der Dresdner Zwinger, als Orangerie begonnen, benötigte ähnlich wie das Innsbrucker Beispiel große Mengen an Fensterscheiben für seine Verglasungen. »Glas war als teurer ressourcenintensiver Werkstoff ein Luxusprodukt und deshalb bestens dazu geeignet, über seine mengenmäßige Verfügbarkeit Reichtum zu veranschaulichen«, so Peter Heinrich Jahn. Für das Dresdner Beispiel lassen sich Herkunft und Kosten der viele tausend Scheiben umfassenden ehemaligen Verglasung wegen des vollständigen Kriegsverlusts und des Fehlens archivalischer Quellen nur noch errechnen. Dennoch lässt sich erahnen, wie viel Personal für die Bereitstellung und Transportorganisation der Glasscheiben notwendig war und wie viel Zeit verging, um den Zwinger mit in Blei gesetztem Fensterglas, das womöglich auch noch über technische Vorrichtungen zum Öffnen der Fenster(türen) verfügen musste, auszustatten.

Aber damit nicht genug: Der Einbau von Glasfenstern zog eine Reihe von Instandhaltungskosten nach sich. Glasfenster beziehungsweise die einzelnen Scheiben bekamen häufig Sprünge oder gingen durch äußere Einwirkung wie Hagelschlag,

85 Anschlag vom 25. September 1504 »9.846 neue und alte glasscheiben eingesetzt vnd geflickt«, dazu eine Anzahl von 1.802 dergleichen im Vorjahr (25. Dezember 1503 bis 14. September 1504), RI XIV,4,2 n. 21580, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1504-09-25_2_0_14_4_1_2082_21580 [5. 12. 2020]. Die Rohmaterialien (Blei, Zinn, Kohle und Glas) waren dem Hofglaser jedoch gestellt worden, wobei je 1.000 Scheiben 4 fl. gekostet hatten. Bezahlt wurde demnach die reine Arbeitszeit für den Einbau und Tausch von Glasscheiben der Fenster, während die Scheiben selbst vermutlich aus der Innsbrucker Hofglashütte kamen.

86 Lehmann 1716, Vorrede, S. 6.

87 Ebd. Das Projekt scheint erfolgreich gewesen zu sein: Bereits 1794 verzeichnete Johann Heinrich Seidel auf knapp 100 Seiten Glashauspflanzen. Vgl. Seidel 1794.

Kanonenschüsse oder Explosionen zu Bruch. Sie mussten regelmäßig gewartet und repariert werden. Mitunter lebten auch die fürstlichen Herrschaften über Monate hinweg mit kaputten Fensterscheiben.⁸⁸ Das Ausgabenbuch des Salzburger Tuch- und Seidenhändlers Franz Anton Spängler, ein Beispiel also aus einem reichen bürgerlich-städtischen Kontext, das zwischen 1733 und 1785 geführt wurde, demonstriert ein bis mehrmals jährlich die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung oder Erneuerung einzelner Scheiben. So findet sich etwa am 22. Oktober 1746 ein Lohnbeitrag »für Fenster flickhen« in Höhe von 1 Gulden und 30 Kreuzern oder auch am 31. Januar 1766 der Eintrag »dem Glaßerer vor die [...] Hauß Fenster außzubessern« in Höhe von 32 Kreuzern.⁸⁹ Neben der Instandhaltung wurden die Fenster auch zweimal jährlich gereinigt.⁹⁰ Fenster ließen zwar Licht ins Innere und schützten vor Regen und Wind, sie schützten jedoch aufgrund ihrer schlechten Wärmedämmung kaum vor Kälte. Im Winter wurden deshalb sogenannte Winterfenster (Vorsatzfenster) von außen vorgesetzt, als zusätzliche Isoliermaßnahme. Auch diese Fenster mussten, wenn sie nicht genutzt wurden, aufbewahrt und gewartet werden.⁹¹ Fenster waren damit nicht nur kosten-, sondern auch personalintensiv und damit mittelbare Rangindikatoren.

Der Zwinger als Inbegriff des barocken gläsernen Repräsentationsbaus wurde durch den großflächigen Einsatz von Glasfenstern und Fenstertüren semantisch polyvalent. Er war nicht »nur« Gewächshaus, sondern eignete sich zugleich auch als Theaterloge und Festplatz. Denn die Verglasung bewirkte neben ihrer eigentlichen Funktion, den Bau zu durchleuchten und zu erwärmen, auch, dass man von außen hineinsehen und nach Einbruch der Dunkelheit unter Beleuchtung von Kerzenlicht die Personen im Innern zumindest schemenhaft sehen und beobachten konnte. So wurde der Innenraum bei Festivitäten gleichsam zur Bühne der Zurschaustellung von Adeligkeit und der damit verbundenen Privilegien.

88 Vielfache Nennung bei Ménétra ed. Roche 1986.

89 Spängler u. a. 1733–1785, »Fenster«, unter: <https://spaengler-haushaltsbuecher.at/db> [16. 11. 2021].

90 Diese Reinigung der Fenster, beispielsweise des repräsentativen Salzburger Stadthauses, erfolgte vermutlich nicht durch das festangestellte Hauspersonal, sondern durch externe Arbeitskräfte, die mindestens zweimal jährlich zum Frühjahrs- und Herbstputz mithinzugezogen wurden. Manchmal wurde das Reinigen der Fenster explizit erwähnt, so etwa am 22. Oktober 1746 »der Mairin für Fenster Reib(en)« für 16 Kreuzer und am 26. August 1747 nochmal eine Ausgabe »für 3 ½ Dag Fenster Reibn« in Höhe von 28 Kreuzer. Es ist aber davon auszugehen, dass die Ausgaben für die Fensterreinigung im Allgemeinen bei den Lohnkosten für »Außbuzen« subsummiert wurden. Im Jahr 1748 lassen sich bei dem Salzburger Beispiel für April bis September vierzehn Putztage mit externer Unterstützung nachzeichnen, die mit je 8 Kreuzern als Tagessatz entlohnt wurden. 13.4. (vier Tage), 6.5. (zwei Tage), 22.6. (fünf Tage), 29. 9. 1748 (drei Tage), vgl. ebd., »Reinigung« und »Haus«.

91 Vgl. ebd., »Winterfenster«.

4.3 Verwendung und Bedeutung von gläsernen Objekten im Hausinnern

Während Fenster die Grenze zwischen außen und innen durchbrechen und dadurch zu beiden Welten gehören, handelt der nun folgende Abschnitt von Glasobjekten im Innern der Repräsentations- und Wohnräume der Eliten des Alten Reichs. Spätestens nach dem Dreißigjährigen Krieg kam kein Interieur ohne Objekte aus Glas aus. Glas durchzog dabei alle Gattungen und reichte von wandfesten Ausstattungselementen über Luftmöbel, Sammlungsgegenstände und Trinkgefäße bis hin zu Musikinstrumenten.

4.3.1 Glasperlen

Glasperlen, die historisch als Margeriten, Corallen oder Schmelz bezeichnet wurden, spielten in der Frühen Neuzeit vor allem als ein in Europa massenhaft produziertes Tauschmittel im kolonialen Kontext eine wichtige Rolle.⁹² Sie wurden jedoch auch als Dekorationselemente auf textilen Untergründen, insbesondere Kleidung oder Accessoires, und in seltenen Fällen auch auf großen Flächen aufgebracht. Glasperlen haben sich in vier sogenannten Schmelz- oder Glasperlzimmern europaweit erhalten, von denen sich noch drei am Ort ihrer ersten Anbringung befinden. Am Beispiel des Neuen Palais in Arnstadt, des Chinesischen Palais in Oranienbaum, des Schloss Favorite in Rastatt und der Löwenburg Kassel diskutiert Antje Vanhoefen die künstlerische Besonderheit der mit Glasperlen bestickten textilen Wandbespannungen, die Herkunft der Glasperlen, die Auftraggeberschaft und den möglicherweise mit dieser Form der Wandgestaltung verbundenen repräsentativen und ästhetischen Anspruch. Im Gegensatz zu den meisten anderen hier behandelten Gattungen aus Glas waren Glasperlen nicht kristallklar und durchsichtig, sondern opak vollfarbig in Rot, Gelb, Grün, Blau, Weiß etc. Ihr optischer Reiz bestand in der Kombination ihrer Farbe mit der Lichtbrechung auf einer kleinen, glatten, runden Oberfläche und dem mosaikartigen Muster, das mithilfe von vielen tausend Perlen im Spiel mit der eigenständigen Wirkung des Trägermaterials erzeugt wurde.

92 Zum Kolonialhandel vgl.: Dubin 1995, S. 39; zur Herstellung: Trivellato 1998. Tatsächlich scheint die Idee der Glasperlenherstellung von um 1500 in Venedig nachweisbaren deutschen Glasmachern herzurühren: »since the Germans came up with a new invention about twenty years ago to have our Murano glassmakers manufacture multi-coloured rods of common crystalline glass, which the Germans brought back to their land to be pierced, strung, and cut and they then brought them here to Venice to be sent to the Levant; and as these goods now enjoy a very great reputation [...].« Maitte 2014, S. 42, nach Gasparetto: *Il vetro di Murano*, S. 185–186. Glasperlen wurden auch in Thüringen (nachweislich in Lauscha) hergestellt, vgl. Sprengseysen 1781, S. 137. Vgl. auch Lichy 2022, S. 171–174.

4.3.2 *Kronleuchter*

Kronleuchter sorgten tagsüber für einen glänzenden Blickpunkt und bildeten das nächtliche Lichtzentrum eines Raumes. Sie galten als Krönung eines jeden Saals, da sie im Gegensatz zu Wandlüstern oder Kerzenständern, die nur eine geringe Reichweite hatten, eine Ausleuchtung von oben ermöglichten und damit Höhe und Breite des Raumes in seiner Gesamtheit auch abends oder nachts erfahrbarer machten. Mit einer besonderen Form des Kronleuchters, die im letzten Viertel des 17. Jahrhunderts aufkam, befasst sich Käthe Klappenbach: dem Glasarmleuchter. Die Schriftquellen geben nicht immer eindeutig Auskunft über das verwendete Material, da sich unter dem Begriff »Christall« entweder Kristallglas oder Bergkristall verbergen kann und nur der Preis zur eindeutigen Identifikation führt: Glas war um ein Vielfaches günstiger als Leuchter mit Bergkristallbehang und kam damit dem gesteigerten höfischen Lichtbedarf des Hochbarock entgegen. Die Erfindung des Glasarmkronleuchters hing eng von einer Veränderung hinsichtlich der Zusammensetzung der Glasmasse ab, der ab circa 1680 Kalk hinzugefügt wurde. Erst jetzt war sie für die komplexen Aufbauten der Leuchter ausreichend stabil und zudem schleifbar. Über den Zeitraum ihrer Popularität vom Ende des 17. bis zum ausgehenden 18. Jahrhundert lässt sich eine stetige Zunahme des Behangs zeigen, die je nach Technik, mit der die Pendeloquen hergestellt wurden, zu unterschiedlichen Lichtspielen, Brechungen und prismatischen Effekten unter ihrer Erleuchtung führten. Ein Kronleuchter ist dabei ein komplexes Objekt, das aus verschiedenen Trägermaterialien (etwa einem Eisenstab als statischem Kern und mehreren sogenannten Holzkuchen, in die die Arme eingesetzt werden). Da es aus vielen verschiedenen gläsernen Einzelteilen montiert wird, machte es eine Spezialisierung innerhalb der Glasmacher notwendig. Klappenbach stellt die These auf, dass die ersten Glasarmkronleuchter in Zusammenarbeit von venezianischen und nordeuropäischen Glasmachern im Alten Reich entworfen und montiert wurden und ihre Herstellung in jener Zeit in Venedig nicht möglich gewesen wäre. Hier spielt die Venezianerin Ludovica Savonetti und ihre Familie eine große Rolle, die als Glashüttenpächterin und Glashändlerin in Dessau, Cölln an der Spree (Berlin) und Körbin bei Pretzsch aufscheint.

4.3.3 *Spiegel*

Spiegel gehörten neben Kronleuchtern ebenfalls zu den konstitutiven Elementen des barocken höfischen Interieurs. Während kleine Hand- oder Wandspiegel in Boudoirs von jeher eine wichtige Rolle spielten, prägte nun verspiegeltes Glas den neuen Raumtypus des Spiegelkabinetts als Sammlungs- und Präsentationsort und immer häufiger erzeugten großformatige Glasspiegel über Konsolen und Kaminen räumliche Tiefe und optische Vervielfachung in Galerien, Apartments und Festsälen. Die *Galerie des*

Glaces von Versailles gehörte zu den europäischen Referenzpunkten. Ihre Ausstattung hatte die neu gegründete Manufacture Royale des glaces de Miroirs (der späteren Saint-Gobain-Manufaktur) besorgt, in der ab 1688 ein neues Glasguss- und Walzverfahren angewandt wurde, mit dem sich größere Glasflächen produzieren ließen.⁹³ Größe stellte bei Spiegeln ein offensichtliches Qualitätsmerkmal dar. 1603, also knapp 90 Jahre zuvor, hatte der Kunstagent Philipp Hainhofer die Münchner Kunstkammer besucht und dabei in seinem Reisetagebuch die prominente und für die Rezeption der Kunstkammer bedeutsame Anbringung eines Spiegels vermerkt. »Zu end der kunstkammer ist ainer [ein Spiegel, A. C.] Jn / aim kasten, darin man die ganz kunst- / kammer, Vnd ainer sein ganz corpus sihet, / iha wol 3 oder Vier neben ainander [...]«. Hainhofer verweist hier explizit auf die Größe des Spiegels und die Tatsache, dass nicht nur die komplette Sammlung, sondern auch er selbst sich vollständig darin spiegeln konnte.⁹⁴ Vergleicht man die Darstellungen des Spieglers von Jost Amman (1568) und Christoph Weigl (1698) miteinander, die beide in Nürnberg entstanden, zeigt sich zwar unmittelbar der Unterschied des üblichen Scheibenmaßes und die Entwicklung gegen Ende des 17. Jahrhunderts hin zum größeren Maß; dennoch dürften bodentiefe oder wanddeckende Spiegel, wie sie Hainhofer beschrieb, nach wie vor die Ausnahme gebildet haben (Abb. 16, 17).⁹⁵

Die Spiegel(glas)herstellung erfolgte entweder im Rahmen einer breiteren Produktpalette einer großen Glashütte, in eigenständigen Spiegelmanufakturen, oder aber die Spiegel wurden in den Reichstädten gefertigt, nachdem man sich die Scheiben aus Venedig hatte anliefern lassen.⁹⁶ Das anonym erschienene *Handbuch für Kaufleute* errechnete 1786, dass die Spiegelherstellung in und um Fürth circa 1000 Personen in Lohn und Brot brachte, weil die Spiegelherstellung die Kooperation verschiedenster Gewerke erforderte, da »ein einziger Spiegel durch zwölf Werkstätte[n] gehen muß, ehe er seine gänzliche Vollendung erhält«. ⁹⁷ Hier wurden verschiedenste Spiegel hergestellt, die unter »Nürnberger Waren« firmierten, von Feldspiegeln über Schubladenspiegel bis hin zu bemalten oder geschnittenen Spiegeln in verschiedenen

93 Zur Qualität von französischem Glas siehe Marperger 1733, S. 662; Zu Saint-Gobin: Maitte 2019, S. 176.

94 Vgl. Hainhofer 1594–1636, München 1603, fol. 138r; sowie erneut München 1611, fol. 152v, unter <https://hainhofer.hab.de/> [16. 11. 2021].

95 Das sogenannte Judenmaß als Standardmaß hatte die Größe von »9 Zoll hoch und 7 Zoll breit«. Spengseysen 1781, S. 19. Die die Darstellungen des Spieglers begleitenden Texte in den beiden Ständebüchern weichen ebenfalls in Bezug auf ihren Inhalt voneinander ab. Während Hans Sachs den Werkprozess in den Versen aufnahm (»Ich mach das helle Spiegelglas / mit Bley ichs underziehen laß / und drehe darnach die hültzen schein, darinn die Spiegelgläser bleibn/«), hat der Text bei Christoff Weigel eine allegorische Bedeutung (»Im Spiegelglas der kurtzen Zeit zeigt sich das Bild der Ewigkeit [...]«). Sachs / Amman 1568, o.P., Weigel 1698, S. 403.

96 Loibl 2012; zur Herstellung von Spiegelglas auch: Plate Glass Book 1757, Kapitel XX.

97 Handbuch für Kaufleute 1786, S. 125.



Abbildung 16. Der Spiegelger, aus Hans Sachs/Jost Amman: *Eygentliche Beschreibung aller Stände auff Erden* [...]. Frankfurt am Main 1568, o. P.



Abbildung 17. Der Spiegelger, aus Christoff Weigel: *Abbildung der gemein-nützlichen Haupt-Stände* [...]. Regensburg 1698, S. 403.

Einfassungen.⁹⁸ In Thüringen stellten Spiegel als Teil der sogenannten »Sonneberger Waren« ebenfalls ein wichtiges Exportgut dar.⁹⁹ In Judenbach, an der Verkehrsachse zwischen Nürnberg und Leipzig gelegen, wurde 1778 eine Spiegelfabrik mit »4 Schleif- und 6 Polirtische[n]« neu gegründet, in denen »kleine und große Spiegel [...] wohlfeiler als zu Nürnberg zu haben« waren.¹⁰⁰

⁹⁸ »Spiegel mit Kristall- oder Glaszierrathen, matt und hohlgeschliffen, [...], wie auch in allen Farben mit ächten silbernen und goldenen Blumen. Ebengleichen Wandleuchter von allen Sorten [...], matt und erhaben geschliffene Spiegel, auch vergoldet à quatre couleurs, im modernen und antiken Geschmack; en medaillon geschnitten u. s. w. und eben dergleichen Wandleuchter [...]. Aehnliche Spiegel mit Gold, auf weiß, nebst Consoltischen, ohne, und mit 1,2,3 und 4 Füßen [...]. Dergleichen Spiegel von Nußbaum, wie auch schwarz gebeizt, mit goldenen Zierrathen, in verschiedenem Geschmack und dazu passende Wandleuchter und Consolen.« Ebd., S. 124–125. Zu Preisen siehe Tabellen S. 136–137.

⁹⁹ Sprengseysen 1781, S. 19.

¹⁰⁰ Ebd., S. 135.

4.3.4 Exkurs: Gesundheitliche Folgen der Spiegelherstellung

Christoff Weigel beschrieb 1698 den Fertigungsprozess der Spiegel, das Schleifen mit Sand, das Polieren mit Zinnasche und den Quecksilberauftrag ausführlich noch nach dem Zylinderverfahren.¹⁰¹ Die Spiegelherstellung war ausgesprochen mühsam.¹⁰² Das Schleifen des Glases war bekanntermaßen schädigend, weshalb man mitunter Gefangene dazu heranzog. In Fürth beispielsweise wurde »wegen des feinen Glasstaubes«, der zu »Lungensucht und Auszehrung« führte, das Glasschleifen »größtentheils auch nur von Verbrechern verrichtet [...]. Jeder Züchtling muß täglich eine bestimmte Anzahl Gläser liefern, und eine Verurtheilung zu dreyjährigem Glasreiben, wird der Todesstrafe gleichgeachtet.«¹⁰³ Diese Tätigkeit begrenzte die Lebenszeit und ein »Fünffziger unter den Glasschleifern galt schon geradezu als Methusalem«.¹⁰⁴ Auch die Verarbeitung von Quecksilber war hochgiftig. Der Italiener Bernardino Ramazzini, der Begründer der Arbeitsmedizin, befasste sich 1700 mit den Berufskrankheiten der verschiedenen Berufsgruppen und beschrieb im zweiten Kapitel des achten Abschnitts die »Krankheiten derer, die in Glashütten arbeiten, und der Spiegelmacher« folgendermaßen:

101 »Man machet nemlich auf den Glas-Hütten grosse, mittelmäßige und kleine Spiegel-Platten und zwar bläset man hierzu gleich anfangs Kugeln von unterschiedlicher Grösse [...], so groß nemlich die Spiegel werden sollen, diese Kugeln zerschneidet man mit einer Scheer, bereitet daraus viereckichte Blätter, legt sie hernach auf eine eiserne Schauffel und setzt sie wieder in den Ofen, lässet sie auch so lange darinnen, bis sie anfangen auf der gemeldten Schauffel zu fließen, thut sie so fort heraus und in den Kühl-Ofen, bedeckt sie mit Aschen, leget ferner Blätter oder Tafeln aufeinander und jederzeit Aschen darzwischen, bis der Kühl-Ofen damit angefüllet ist, inzwischen erhält man sie in mittelmässiger Wärme, bey schlechtem Feuer, bis sie allmählich erkalten, nimmt sie sodann heraus, und verkaufft sie solcher Gestalt den Spiegel-Machern. Diese machen solche Spiegel-Tafeln erstlich recht viereckigt, kleben solche mit einer Seiten auf einen hierzu dienlichen Stein und auf der andern Seiten reiben sie solche auf einer ganz ebenen und glatten eisernen Tafel mit einem absonderlichen klaren Sand so lange und viel bis solche Spiegel-Tafeln allenthalben ganz rein und hell werden. Wann solches geschehen, so polieren sie solche mit hartem Zinn-Aschen auf einem Filz, nehmen darnach zu jedem Spiegel nach seiner Grösse und in der Dicke wie Regal-Papier ein Zinnernes Blatt, legen solches auf einen flachen und glatten Stein, tragen Queck-Silber so lang und viel darauf bis solches überall damit überdeckt ist, nehmen alsdann die Glas-Tafel hinweg und legen sie auf das gemeldte Zinn-Blat, rücken damit allmählig fort und sachte hin und her, biß es sich nach und nach darauf setzt. Wann es nun also eine geraume Zeit gelegen so bleibt vermittelst des Queck-Silbers das Zinn fest an der Glas-Tafel haften und ist also das Spiegel-Glas fertig, nur daß es noch mit einer hierzu schicklichen Rahmen nach Belieben eingefasset werden, welche nachdem sie schön ausgezieret, dem Spiegel ein treffliches Ansehen zuwege bringet.« Weigel 1698, S. 403–404.

102 »Nun ist bekannt, daß zu Polirung derer Spiegel eine saubere Mühe und lange Zeit erfordert werde, und wird man in grossen Spiegel-Gläsern in einem Tage so viel nicht sehen, was mit abschleiffen und Poliren in selbigen verrichtet worden. Solcher Gestalt würde der bey allen Kunst-verständigen nicht wenig Danck verdienen, der, vermittelst einer nähern Invention die Gläser zuschleiffen und glatt zu machen [...]« erfände. Art. »Glas«. In: Zedler 1731–1754, Bd. 10 (1735), Sp. 908.

103 Handbuch für Kaufleute 1786, S. 128.

104 Mußestunden. Illustriertes Familienblatt 1862, S. 174.

»Diejenigen Künstler, die [...] sich mit der Bereitung der Spiegel beschäftigen, erleiden [...] von den schädlichen Wirkungen des Quecksilbers sehr viele beschwerliche und gefährliche Zufälle [= Krankheitsanfälle, A. C.], wenn sie auf die eine Fläche der großen, glattgeschliffenen Spiegeltafeln das bekannte Quecksilberamalgama auftragen [...] Aus dieser Ursache [...], finden wir unter denselbe[n] viele mit Lähmungen der Theile, der Engbrüstigkeit, Koliken, hypochondrischen Wallungen [...]. Diese Künstler [müssen] wider ihren Willen ihr entstelltes Gesicht und ihren elenden Körper in den Spiegeln, die sie verfertigt hatten, betrachten [...] und daß sehr viele derselben die Kunst, der sie sich gewidmet haben, verfluchen.«¹⁰⁵

Diese Begleiterscheinungen der Herstellung hatten jedoch keine Auswirkung auf die Popularität des Gegenstands. Großformatige Spiegel, wie sie Hainhofer beschrieb, blieben auch um 1700 noch Luxusgüter, die die Landesherrn nicht nur lokal zu produzieren suchten, sondern auch in Frankreich bestellten, wie dies unter anderem der bayerische Kurfürst Max Emanuel für die Ausstattungen von Nymphenburg und Schleißheim tat. Damit rückt die Frage des Handels mit diesen Luxuswaren in den Blick.¹⁰⁶ Der Pariser Spiegelhändler Charles Granier belieferte reichsfürstliche Höfe mit Luxusgütern. Der Beitrag von Martin Pozsgai zeigt dabei, dass der Spiegelhändler ganz in der Rolle eines Kunstagenten agierte und eine Scharnierfunktion zwischen dem Hersteller, dem Auftraggeber und dem Architekten innehatte, zugleich den Warentransport begleitete und den Einbau der Spiegel überwachte. Am Beispiel des Spiegelhändlers werden die komplexen Personennetzwerke sichtbar, die hinter dem simpel erscheinenden Ergebnis eines an der Wand eines Paradezimmers angebrachten, großdimensionierten Spiegels standen.¹⁰⁷ Gerard Valcks spielerische Darstellung eines *marchand miroitier* von um 1700 transportiert nicht nur die luxuriöse Produktpalette des Spiegelhändlers, sondern weist ihn durch Kleidung und Perücke ähnlich wie seinen Käuferkreis selbst der Elite zu (Abb. 18).

105 Ramazzini 1783 (zuerst in Latein 1700, danach unmittelbar Übersetzungen ins Franz., Engl. und Dt.), S. 240–242; vgl. zu den Arbeitsbedingungen auch Henke-Bockschatz 1993.

106 In den letzten Jahren hat gerade der Kunsthandel, die Bewertung angewandter Kunst und auch die Verknüpfung mit dem Thema des Handels größere Aufmerksamkeit erfahren, allerdings bislang nicht in Bezug auf Glasobjekte. Vgl. das Forum Angewandte Künste – Schatzkunst, Interieur und Materielle Kultur, unter: <https://kunsthistoriker.org/foren/forum-angewandte-kuenste-schatzkunst-interieur-und-materielle-kultur/> [20. 4. 2021] und das Forschungs- und Editionsprojekt an der Herzog-August-Bibliothek Wolfenbüttel zu Philipp Hainhofers Reiseberichten und Sammlungsbeschreibungen 1594–1636.

107 Ein Forschungsprojekt der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden zeigt dies in Hinblick auf die Porzellanankäufe von August dem Starken und den darin involvierten Akteuren: Vgl. Simonis 2020.

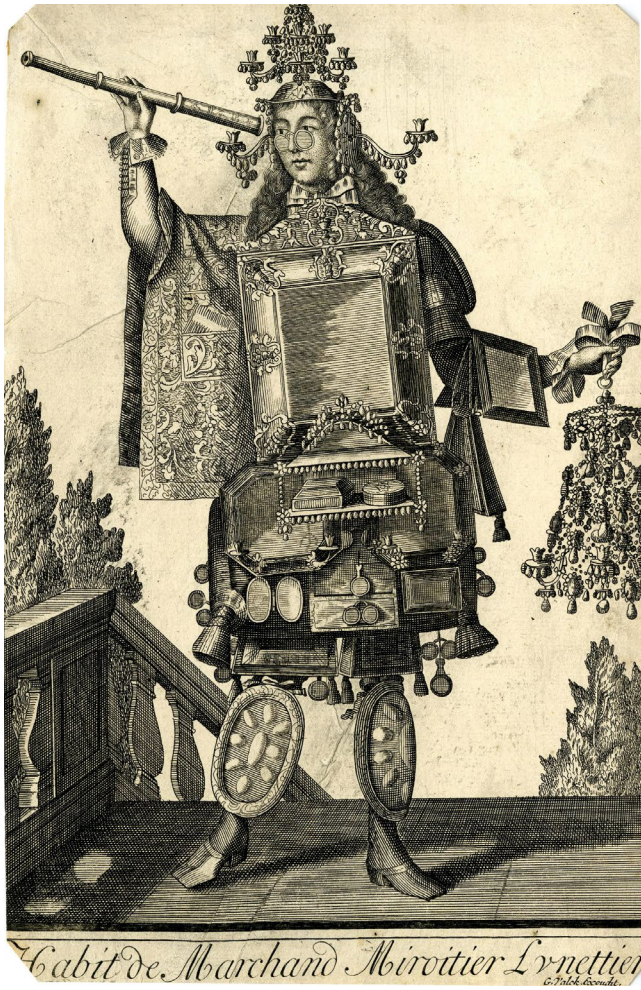


Abbildung 18. Der Kupferstich von Gerard Valck nach Nicolas de Larmessin II, *Habit de marchand miroitier lunettier*, zeigt einen Mann, dessen Körper aus Spiegeln und verschiedenen anderen Glasobjekten besteht, nach 1695. British Museum, London.

4.3.5 Sammlungsgegenstände

Neben den gläsernen Elementen der Raumausstattungen der Glasperlen, Kronleuchter und Spiegel sind es die Sammlungsobjekte aus Glas als eigenständige Objektgruppen, die den festlichen Raum, die Sammlungskabinette oder die Tafel bereicherten. Johann Christoph Weigel zeichnete 1705 ein ironisches Bild des Glassammlers als Narren, dessen Sammlungsgegenstände so schnell zerstört werden können (Abb. 19).

Die europäischen Sammlungen aus ehemals fürstlichen Überlieferungen bestehen zu einem großen Teil aus qualitativ hochwertigen Pokalen, Kelchen, Bechern und Schalen, die sich entweder durch besondere Reinheit der Glasmasse, besondere Farbgebung, eine ausgeklügelte Glastechnik, eine besondere Form oder durch ein kostbar geschnittenes, gerissenes oder emailliertes Dekor auszeichnen. Bei diesen Glasobjekten handelt



Abbildung 19. Der Porzellan und Gläser-Narr. Johann Christoph Weigel: Ein Schock Phantastn in einem Kasten mit Ihrem Pourtrait gar net in Kupffer gebracht und ausgelacht. Nürnberg o. J. [vor 1705], S. 43.

es sich nicht um alltägliche Gebrauchsgegenstände. Sie sind Zeugnis der ästhetischen Vorlieben, der Freude an bestimmten Formtypen und technischen beziehungsweise künstlerischen Leistungen und folgen der Kunstkammer- und Schatzkunstlogik, die alles Besondere, Kuriose und Kostbare in einem repräsentativen Zusammenhang bewahrt und präsentiert. Dazu gehört neben Luxusglas aus verschiedenen Landschaften auch von den Fürsten selbst geblasene Gefäße, Scherzgefäße, Glastiere oder Schmuck.¹⁰⁸ Luxusobjekte in Sammlungskontexten waren zwar einer alltäglichen Nutzung entzogen, konnten aber bei bestimmten rituellen Ereignissen Verwendung finden. Die

¹⁰⁸ Erzherzog Ferdinand II. von Tirol eigenhändig zugeschrieben und damit eine bislang unerforschte Form höfischen Dilettantismus im Medium Glas: Kunsthistorisches Museum Wien, Inv.-Nr. Kunst-kammer, 3302; Material: Glas, Fuß und Deckel: Gold, Email, Rubine, Perlen; Maße: 20,2 × 12 cm.



Abbildung 20. Sogenannter verwaister Glasdeckel, dessen zugehöriger Pokal nicht mehr existiert, zweites Viertel 18. Jahrhundert. Schlossmuseum, Arnstadt.

Vermutung liegt nahe, dass die Prunkgefäße aus Glas ideell zum Hausschatz gezählt wurden, auch wenn sie anders als Objekte aus Gold und Silber nicht eingeschmolzen und wiederverwertet werden konnten oder sich aufgrund ihres Materialwerts mit gleichbleibend hohem monetären Wert veräußern ließen. Glasobjekte gehörten zu den *must-haves* eines jeden Kunstammerregals, wie es Johann Georg Hainz 1666 auf seinem Gemälde zeigt, eines jeden Kunstammerschranks oder jeder Kunstammer.¹⁰⁹ Dass es sich bei den Glasobjekten der höfischen Kunstammern nicht ausschließlich um venezianische Importe oder um Rubinglas handelte, sondern auch um Produkte lokaler Glasmacher und Glasschneider, stand im Einklang zu einem anderen Leitgedanken der Kunstammersammlungen, nämlich nicht nur das Kuriose und Exotische, sondern auch Erzeugnisse aus dem eigenen Territorium im Sinn einer Identitätsstiftung und Wirtschaftsförderung auszustellen.

Die Tatsache, dass sich eine ganze Reihe von Luxusgläsern erhalten hat, weist darauf hin, dass diese Gläser nur in Ausnahmen verwendet wurden. Zugleich deutet jedoch eine Reihe von vielfach museal erhaltenen »verwaisten Glasdeckeln«, deren dazugehörige Pokale nicht mehr existieren, auf deren aktive Nutzung und das Inkaufnehmen von Glasbruch (oder aber auf die Verwendung der Pokale ohne Deckel) hin (Abb. 20).

Eine Reihe von Luxusgläsern haben sich in verschiedenen fürstlichen Kunstammersammlungen des Alten Reichs in Innsbruck, Dresden, Gottorf, Braunschweig, Kassel, Darmstadt und Merseburg erhalten. Susanne Evers geht neben diesen besonders

¹⁰⁹ Johann Georg Hainz, Kunstammerregal 1666, Öl auf Leinwand, 114,5 × 93,3 cm, Inv.-Nr. 435, Hamburg, Hamburger Kunsthalle. Vgl. etwa die Kunst- und Wunderkammer auf Schloss Ambras, Innsbruck, oder auch den sogenannten Pommerschen Kunstschrack, Ausst. Kat. Augsburg 2014.

auf den Besitz und die Präsentation von Luxusgläsern in brandenburgischen Sammlungen ein, die sich anhand von Inventaren, Bild- und Objektquellen nachweisen lassen. Das Sammeln und Präsentieren in den Brandenburger Kunstkammern stand im Zusammenhang mit der Gründung der Hofglashütten Drewitz und Potsdam sowie unter anderem mit der Bestallung des Alchemisten und Glasmachers Johannes Kunckel. Die Luxusgläser finden sich nicht nur in eigens dafür vorgesehenen Pretiosenkabinetten und Kunstkammern, sondern auch im Schlafzimmer der Kurfürstin, in ihren privaten Räumlichkeiten auf Regalen, auf Präsentationsmöbeln wie Kredenzen, in freistehenden pyramidalen Vitrinenschränken und in wandfesten Vitrinen. Die Präsentation und damit auch das Funktionsspektrum reichten von temporären Schaubuffets bis hin zu dauerhaften Präsentationen, von einem ausschließlich privaten bis hin zu einem vollständig öffentlichen Wirkungskreis, auch wenn diese beiden Kategorien nicht in ihrer modernen Absolutheit verstanden werden dürfen. Dabei lässt sich ein Wandel von temporären zu dauerhaften Präsentationslösungen am Beispiel des Glaskabinetts der dänischen Könige in Schloss Rosenborg, Kopenhagen, und in Brandenburg-Preußen ab 1701 mit der Krönung Friedrich I. nachzeichnen. Beide Beispiele sind an Königshöfen situiert und zeigen die Integration von Glaskunstwerken in raumkünstlerische Konzepte des 18. Jahrhunderts.

4.3.6 *Trinkgefäße*

Eine der häufigsten und kulturell vielleicht bedeutsamsten Manifestationen von Glas im Objekt ist die verbindliche Symbiose von Form und Funktion beim Trinkgefäß, dem das Material den Namen gab. Gläser sind in verschiedenen Formtypen überliefert als Humpen, Römer, Pokal oder Kelch, Scherzgefäß und so fort und stehen in Verbindung mit dem Genuss oder Konsum von bestimmten meist alkoholhaltigen Getränken, »welche alle darzu gewidmet seyn, die Gaben Gottes, nemlich den edlen Wein und das Bier, sündlicher Weise durch die Gurgel zu jagen«. ¹¹⁰ Aufgrund seines ungemeinen Vorteils der Geschmacklosigkeit erfreute sich das Glas als Trinkgefäß neben irdenen Gefäßen hoher Beliebtheit. Die »Arten der Trinck-Gläser sind nach Neigung der Trunck-Liebhaber Unterschiede, indem dieser grosse Deckel-Gläser, Paß-Gläser, Willkomm, Aengster, jener aber kleine Kelch, Römerlein, und weiß nicht was vor kleine Gläslein liebt [...]«. ¹¹¹ Das Spektrum an Gefäßen reicht in der Frühen Neuzeit von schnelllebigem Massenware für ein breites Publikum (Abb. 21) über anlassgebundene, rituell genutzte Gefäße bis hin zu den eben beschriebenen Luxusgläsern. Die Ästhetik des Materials selbst spielte eine wichtige Rolle, einerseits, um den Inhalt des Glases hervorzuheben, und andererseits, in umgekehrter Weise, um durch den Inhalt das Glas

110 Marperger 1716, S. 425, hier auch Ausführungen zu diversen Typen.

111 Weigel 1698, S. 394.

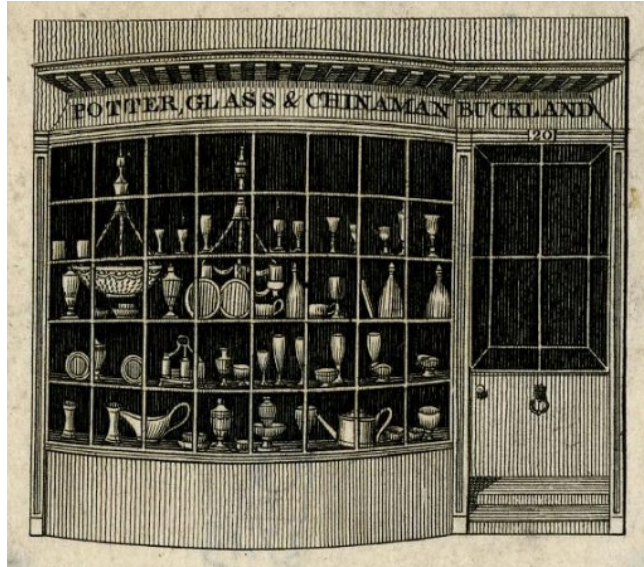


Abbildung 21. Schaufenster mit Glaswaren in der Fens-
terauslage, Visitenkarte des Porzellan- und Glasverkäufers
Buckland, London, ca. 1770. British Museum, London.

selbst zu betonen.¹¹² Viele Trinkgefäße waren mit einem Deckel versehen. Diese Vorrichtung entsprang der allgegenwärtigen Angst vor Vergiftung; ihm kam eine besondere Aufgabe beim höfischen Trinkvorgang zu: Neben ihren Herren stehende Diener gossen etwas Flüssigkeit in den Deckel und »kosten das kein Gift darinnen sey, und das übrige wegschwencken, und [während] der Herr trincket, den Deckel in die Höhe halten [...]«. ¹¹³

Der Titelkupfer von Georg Philipp Harsdörffers *Trincir-Buch* zeigt eine Tafelsituation im städtischen Patriziat, in deren Bildhintergrund sich ein Tisch mit einem dreistufigen Buffet-Aufbau mit Deckelpokalen aus Glas befindet (Abb. 22).¹¹⁴ Die Funktion eines Buffets erläutert der Butler Onesimus in *The Footman's Directory* 1823 folgendermaßen:

»In setting out the side-board [...] you must study convenience, neatness, and grandeur, as you cannot think that ladies and gentlemen have splendid and costly things without wishing them to be seen or set out to the best advantage [...] it will strike the eye of every person who enters the room with a pleasing sensation of elegance.«¹¹⁵

112 Marperger 1716, S. 425.

113 Mathesius 1679, S. 759.

114 Bei Harsdörffer 1657, S. 348 befinden sich »Trinkregeln«, die das Vorsetzen und Füllen, das Prosten und den Einsatz eines Willkommens erläutern, mit dem »das gemeine Wesen bedacht« wurde.

115 *The Footman's Directory* 1823, S. 85.



Abbildung 22. Titelpuffer Georg Philipp Harsdörffer: Vollständiges und von neuem vermehrtes Trincir-Buch [...]. Nürnberg 1657.

In der frühneuzeitlichen Tafelkultur spielten Gläser eine doppelte Rolle: als Schauobjekte auf Buffets, oft zusammen mit anderen Luxusobjekten ausgestellt, und als performative Gegenstände, im Rahmen der Statusinszenierung, die angereicht wurden und nicht auf dem Tisch bereitstanden und damit zugleich – erneut – die Notwendigkeit von Dienstpersonal manifestierten.¹¹⁶ Details des Banketts im Türkischen Palais aus dem Jahr 1719 zu Ehren der Vermählung des sächsischen Kurprinzen Friedrich August (1696–1763) mit Maria Josepha von Österreich zeigen im Bildhintergrund die Stufenarrangements, die eine Verbindung von Schauobjekten und Flaschen demonstrieren, sowie Diener, die Getränke in kleine Becher ausschenken oder Kelchgläser auf Tablets tragen oder anreichen (Abb. 23).¹¹⁷ Dabei war die stufenweise Anordnung an der Größe der Gefäße orientiert. Diese standen »gemeinlich Orgel-weise nacheinander, wie auf grossen Credentzen und Schenck-Tischen zu ersehen, also daß immer eines kleiner als das andere erscheine, und der Credentz ein so viel zierlicher Ansehen gebe«.¹¹⁸

Eine prominente Form des Trinkgefäßes im Reigen der Glasobjekte im höfischen Kontext ist das Flötenglas (Abb. 24). Verena Wasmuth geht der Frage seiner eigentlichen Nutzung ebenfalls am Beispiel des Potsdamer Hofes nach. Obwohl sich aus der brandenburg-preußischen Hofglashütte nur insgesamt fünfzehn Einzelstücke erhalten

116 Vgl. ebd., S. 85–88; zum Verpacken von Glas in Stroh zum Transport, S. 43.

117 Vgl. Abb. 12 im Beitrag von Klappenbach in diesem Band.

118 Marperger 1716, S. 425.



Abbildung 23. Detail aus: Carl Heinrich Jacob Fehling, Bankett im Türkischen Palais, nach 1729, Feder und Pinsel in Grau und Schwarz, Weiß gehöht, auf blauem Papier. Kupferstich-Kabinett, Staatliche Kunstsammlungen Dresden.



Abbildung 24. Gerard Valck nach Nicolas de Larmessin II, Habit de verrier fayencier, mit einem Flötenglas in seiner erhobenen Hand, nach 1695. British Museum, London.

haben, die alle in der Regierungszeit König Friedrich Wilhelms I. zwischen 1728 und 1740 entstanden sind, lassen sich Flöten archivalisch in größerer Zahl nachweisen. Aus verschiedenen Schrift- und Bildquellen, den nachweislichen Konsumgewohnheiten und der Tafelkultur des Hofes, aus der Art und Weise des Kelterns, der Lagerung und des Transports von Champagner, der aufgrund des hohen Innendrucks die Entwicklung eines neuen Flaschentyps nötig machte, sowie aus französischen Ausfuhrbeschränkungen lässt sich erkennen, dass aus dem Flötenglas mitnichten perlender Champagner getrunken wurde, sondern stiller, leichter Rotwein oder Rosé aus der Champagne, der in Fässern transportiert wurde. Die Begeisterung für die hohe, schlanke Form entwickelte sich zwar annähernd zeitgleich, aber völlig unabhängig von dem französischen Luxusgetränk. Als der Schaumwein dann in Potsdam angekommen war, trank man ihn gerade nicht aus Flöten, sondern vermutlich aus trichterförmige Pokalen. Zwar beschleunigte die breite Öffnung der Kupa das Entweichen der Kohlensäure, aber ermöglichte dafür eine breitere Schaumkrone. Dies begünstigte sowohl den performativen Aspekt des Einschenkens als auch das sinnliche Erlebnis des Schaumweintrinkens, das sich neben dem lauten Entkorken und den Bläschen auf das Schäumen richtete. Die enge Verbindung zwischen dem Formtyp der Flöte und dem Getränk etablierte sich erst im 19. Jahrhundert. Champagner trank man also im 18. Jahrhundert nicht aus Flöten, sondern aus Weingläsern und nutzte umgekehrt die Flöten zum Genuss von Rotweinen. Das Kompositum der »Champagnerflöte« ist damit für den hier besprochenen Zeitraum haltlos geworden. Dieses Beispiel zeigt, dass die viel beschworene Einheit von Form und Funktion eben nicht immer greift.

4.3.7 *Musikinstrumente*

In dem nun folgenden Abschnitt geht es nicht wie bei den bisherigen um die optischen Eigenschaften, sondern um akustische Effekte, die sich mit Glas erzeugen lassen. Glas wurde seit dem späten 16. Jahrhundert aufgrund seiner Klangqualitäten beim Instrumentenbau, zum Beispiel bei der Glasharmonika, dem Verrillon und dem Glasglockenklavier eingesetzt. Das einfachste Prinzip, Glas zum Klingen zu bringen, ist das Reiben oder Anschlagen von in unterschiedlicher Höhe mit Wasser befüllten Gläsern, wie es beim Verrillon oder Glasspiel geschieht (Abb. 25). Manche wüssten, so Marperger 1716, »durch Aussuchen gewisser Thon-Gläser, eine so anmuthige Harmonie durch das Anschlagen mit einem Stücklein Holtz vorzustellen, als wann sie ein wohl-proportionirtes Glocken-Spiel vor sich hätten.«¹¹⁹ Eine Mechanisierung erfolgte durch die Erfindung Benjamin Franklins, Glasglocken ineinandergeschoben auf einer Achse montiert anzutreiben. Der dadurch entstandene Klang war so ungewöhnlich, dass er eine Reihe von Kompositionen nach sich zog.

119 Ebd., S. 426.



Abbildung 25. James Smith, Musical Glasses in a Wooden Case, Schottland, 1820–30. Corning Museum of Glass, New York.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts erreichte die Popularität von Glasinstrumenten ihren Höhepunkt. Virtuosi bereisten die Höfe des Alten Reichs und Europas, unter anderem den Wiener Hof, aber auch Gotha und Sondershausen, und konzertierten dort. Auch der Adel begann, auf Glasinstrumenten zu dilettieren, vor allem dessen weibliche Mitglieder. Wie Margret Scharrer berichtet, war besonders die Glasharmonika beliebt. Gegen Ende des 18. Jahrhunderts lassen sich mehrere Weiterentwicklungen wie etwa die Tastenharmonika aufzeigen. Das Interesse an den gläsernen Instrumenten und ihrem besonderen Klang schwand um 1830, weil man diesen nun als zu nervenaufreibend empfand, aber auch aufgrund der Fragilität der Instrumente und der damit verbundenen Wartungskosten. Bei gläsernen Instrumenten stellte besonders der häufige Transport ein großes Bruchrisiko dar. Die Glasinstrumente waren mitunter von solcher Kostbarkeit, dass sie in fürstliche Kunstkammern Eingang fanden. Wie viele dieser Instrumente in aktivem Gebrauch waren und wie viele sich in Sammlungskontexten befanden, muss erst noch archivalisch erwiesen werden (Abb. 26). Eine weitere bislang nicht gelöste Frage ist die der Herstellung der Instrumente, die ein sehr präzises Arbeiten nötig machte. Mit wenigen Ausnahmen sind die Instrumentenbauer nicht bekannt. Es muss hier eine enge Zusammenarbeit zwischen Musikern und Glashütten gegeben haben, die die Spezialobjekte (die größtmäßig aufeinander abgestimmten



Abbildung 26. Glasvirginal, Innsbruck oder Nürnberg zwischen 1580 und 1600. Victoria and Albert Museum, London.

Glasglocken) herstellten. Belegt für die Herstellung von Glasharmonikas ist die böhmische Werkstatt Pohl in Kreibitz (Chřibská), die ab 1785 diese Instrumente produzierte.¹²⁰

Hier verlassen wir nun die konkreten Objektbeispiele und wenden uns wieder der ›göttlichen‹ Qualität von Glas zu: ihren allegorischen, metaphorischen und symbolischen Bedeutungen.

4.4 Die allegorische Bedeutung von Glas

Glas ist nicht nur mit konkreten Funktionen und Bedeutungen belegt, sondern trägt ausgehend von seinen Materialeigenschaften allegorische, metaphorische und symbolische Bedeutungen. David Herrliberger stellte 1748 seiner Darstellung eines Glashändlers folgenden Spruch zur Seite: »Das Glas so hell, das Glück so groß, zerplatzt auf den geringsten Stoß« (Abb. 27).¹²¹ Ähnlich Mathesius 1562, der die Sentenz des Publilius

120 Vgl. die Glasharmonika von C.T. Pohl, 1818–1830, Böhmen, The Corning Museum of Glass, Inv.-Nr. 79.3.35, unter: <https://www.cmog.org/artwork/glass-harmonica?search=collection%3A17442edcd72a7d4f51146f08fcd5cc8a&page=23> [20. 4. 2021].

121 Herrliberger 1748, Bl. 1.



Abbildung 27. Gléser, Gléser, Guterä, aus David Herrliberger: Zürcherische Ausruff-Bilder [...]. Zürich 1748, Abbildung 1.

Syrus leicht variiert wiedergibt: »Fortuna est vitrea, cum maxime splendet frangitur« (Glück ist wie Glas, wenn es am meisten glänzt, zerspringt es).¹²² Glas war jedoch nicht nur eine Metapher für den Wankelmut der Fortuna, insbesondere Hohlgläser galten aufgrund ihrer Fragilität auch als Inbegriff des Memento Mori, der permanenten Mahnung an den in der Frühen Neuzeit allgegenwärtigen Tod und die Vergänglichkeit des eigenen Lebens: »Im Glas siehet man ein Bild menschlicher Gebrechlichkeit, darumb sollen grosse Leute stetigs ihre gläserne Trinckgeschirr [...] auff ihren Tischen haben [...].«¹²³ Dies beurteilt auch Marperger 1716 noch so:

122 Im Glase erweise sich »das Glück seiner Unbeständigkeit, und plötzlicher Veränderung und Gebrechlichkeit halber, (und wird deshalb) gläsern genennet, denn wie ein Glaß gar leichtlich zuschrickt, zucknickt oder gar zubricht, also möge bald ein Unglück kommen, daß einem alle sein Glück unter den Händen zu Wasser oder zu Pulver wird (...).« Mathesius 1679, S. 779–780.

123 Ebd., S. 804.

»Das Glas ist endlich auch ein Sinn-Bild unserer Menschlichen Nichtig- und Zerbrechlichkeit; dann wie es leicht zerbricht, also entspringet auch daher das Sprichwort: Glück und Glas, wie bald bricht das. Ja, wie ein geringer Stoß solches mit samt dem in sich fassenden Wein, zu nicht machen kann; also leicht ist auch ein Mensch dahin [...]«¹²⁴

Das Vanitas-Motiv kulminierte in der gläsernen Sanduhr als Sinnbild des stetigen und unabänderlichen Verrinnens der Lebenszeit.¹²⁵

Der Spiegel aus Glas trug in der Frühen Neuzeit immer die Konnotation der Selbsterkenntnis, der Gefahr der Eitelkeit, galt aber auch als Tor zum Göttlichen oder zum Jenseits.¹²⁶ Glas als Fenster zur Seele findet sich bereits in einer antiken Erzählung bei Hesiod. Er berichtet, Momos (die Personifikation des Tadels) habe vorgeschlagen,

»ein jeder Mensch sollte, auf seiner Brust, ein Fenster haben durch welches jedermann seine geheimsten Gedanken sehen könnte; denn dadurch meynte er, würden manchen die Macht genommen werden, seinen Neben-Menschen zu betrügen.«¹²⁷

Diese Erzählung findet sich bei Laurence Sterne 1769 über das »Glas des Momus« wieder. Auf die Unmöglichkeit, sich oder irgendetwas hinter Glas zu verstecken, wies Walter Benjamin 1929 hin: »Das Glas ist überhaupt der Feind des Geheimnisses.«¹²⁸

Auf die symbolische Bedeutung von Glas rekurrten besonders die frühneuzeitlichen Gattungen der Genremalerei und des Vanitas-Stilllebens, die zum Beispiel der Maler Georg Flegel (1566–1638) häufig mit unterschiedlichen Glasgefäßen inszenierte (Abb. 28).¹²⁹ Das Interesse der Malerei an Glasobjekten ist einer besonderen Eigenschaft des Glases geschuldet, nämlich der Transparenz, die die Dinge im Innern eines Gefäßes sichtbar macht und, mit Flachglas, Ein- oder Durchblicke und perspektivische Ausblicke in eine Landschaft ermöglicht. Neben einer verrottenden Frucht oder einem welkenden Blumenstrauß als Symbolen von Altern und langsamem Sterben erinnert das Glasgefäß, weil dessen Material eben nicht welkt und vergeht, sondern zerbricht und damit schlagartig zerstört wird, an die Möglichkeit eines plötzlichen, unvorhergesehenen Todes. Ähnlich wie der Mensch »Asche zu Asche« zerfällt und damit zur Erde zurückkehrt, aus der er nach christlichem Verständnis herrührt, konnten und wurden

124 Marperger 1716, S. 427.

125 Weigel 1698, S. 405–406.

126 Ebd., S. 403–404.

127 Sterne 1769, Elfte Betrachtung über das Glas des Momus (S. 54–59), hier S. 54–55.

128 Benjamin ed. Sprondel 2020, S. 14.

129 Vgl.: »Stilleben mit Spiegeleiern«, Bayerische Staatsgemäldesammlungen, Alte Pinakothek München, Inv.-Nr. 5025; »Stilleben mit Käse und Kirschen«, 1635, Stuttgart, Staatsgalerie, Inv.-Nr. 3239, mit einem schlangenartigen Fantasie-Schaft; »Stilleben mit Brot und Zuckerwerk«, circa 1637, Frankfurt am Main, Städel Museum, Inv.-Nr. 2055, mit Kelch und balusterartigem Schaft, der mit zwei Henkeln versehen ist. Vgl. auch Müller 1961, S. 230.



Abbildung 28. Georg Flegel, Großes Schauessen mit Papagei (Detail), undatiert, Öl auf Kupfer, 78 × 67 cm. Bayerische Staatsgemäldesammlungen, Alte Pinakothek, München.

Glasscherben eingesammelt und wieder zu neuem Glas verschmolzen. Dadurch wurden sie ebenfalls Teil des ewigen Kreislaufs von Werden und Vergehen.

Glasgefäße werden in der frühneuzeitlichen Malerei selten, sondern meist mit Flüssigkeit – Wein – gefüllt dargestellt. Dies birgt eine doppelte Bedeutung, einerseits als Hinweis auf Sinnlichkeit, Verführung und die ›Süße des Lebens‹, andererseits kann es im christlichen Europa zugleich auch als Fingerzeig auf das Blut und den Opfertod Christi verstanden werden. Malerisch fordert die Darstellung von Glasobjekten, ihres Inhalts, ihrer Transparenz, der Sonnen- und Spiegelreflexe enorme Raffinesse. Glasobjekte boten daher eine willkommene Möglichkeit, die eigenen malerischen Fähigkeiten zu demonstrieren und in der Darstellung einer gläsernen, durchscheinenden Oberfläche zu brillieren.

Dabei kann Glas im Bild zu weitaus anderen Formen geführt werden als dies in der Realität möglich wäre; dies zeigt das vasenartige Glasobjekt, das der junge Leonardo um 1475 der Nelkenmadonna (Alte Pinakothek München) beigeordnet hat. Zwar lassen

sich einzelne Aspekte der Form der Glasvase als Teil der Antikerezeption der Renaissance herleiten; Dedo von Kerksenbrock-Krosigk erläutert den zeitgenössischen Glaswert im Vergleich zu anderen Edelmaterien und begründet mit präziser Kenntnis der Herstellungstechniken venezianischer Glaskunst im 15. Jahrhundert, warum Glasmacher trotz ihres hohen technischen und qualitativen Niveaus nicht in der Lage gewesen wären, das gemalte Objekt realiter herzustellen. Diese technische Unmöglichkeit von Leonardos Phantasievase ist der springende Punkt: Sie zeigt nicht nur Leonardos intensive Auseinandersetzung mit Glas als Material und seine eigenwillige Aneignung, sondern verweist auf die irdische Unmöglichkeit des ins Bild gesetzten Wunders und damit den Symbolgehalt der Glasvase, denn durch das Glas dringen die Sonnenstrahlen ungehindert hindurch, wie auch das göttliche Licht in Maria als ein unzerstörtes Gefäß eindrang.¹³⁰

Philipp Zitzlsperger thematisiert die Seltenheit von gläsernen Objekten, einer doch vermeintlich alltäglichen Objektgruppe im Bild. Kann dieses Fehlen ein Hinweis darauf sein, dass gläserne Objekte im Alltag seltener vorkamen als gedacht? Oder sind sie etwa das Resultat fehlender Bildwürdigkeit? Oder war das Glas noch ein ›unbeschriebenes‹ Bildelement, das erst noch symbolisch aufgeladen werden musste? Die Bildsetzung von Glasobjekten wirft Fragen auf zum Verhältnis von Realität und Darstellung und damit implizit über den Informations- und Aussagecharakter, den gemalte Objekte für die Kulturwissenschaften haben können. Während Zitzlsperger in Bezug auf den Realismus der Darstellungen auf die Möglichkeit einer die alltägliche Nutzung oder das allgemeine Verständnis irritierenden oder zuwiderlaufenden Deutung hinweist, rekonstruiert er die symbolische Aufladung von Glas am Beispiel der klarsichtigen Kugelflasche, die fast ausschließlich im Kontext sakraler Motive (Abendmahlsdarstellungen, Emmaus) aufscheint. In der italienischen Renaissancemalerei lässt sich der Einsatz von Kugelflaschen nachzeichnen und die damit einhergehende eucharistische Bedeutungsaufladung. Zumindest für das 15. und 16. Jahrhundert kommt der Autor zu dem Schluss, dass die Bildsetzung von Glasgefäßen ganz explizit als bedeutungstragend gemeint und auch zu verstehen ist, auch wenn die »materielle Kultur im Bild [...] ein Eigenleben, abgekoppelt von der Alltagsrealität ihrer Betrachter« führe.

Der abschließende Teil des Bandes befasst sich mit dem letzten der eingangs angesprochenen ›Kontexte‹ des materiellen Glasobjekts in der entkontextualisierten Situation der Musealisierung: mit den Erfordernissen seiner Bewahrung, mit seiner naturwissenschaftlichen Analyse, mit seinen Krankheiten – auch hier findet sich erneut die sprachliche Parallele zum menschlichen Leben –, mit seiner Aufbewahrung, Restaurierung und Ausstellung.

130 Glas galt zugleich als Metapher für die unbefleckte Empfängnis Marias: Denn das Licht könne hindurchdringen, ohne jedoch zu berühren. Mathesius 1679, S. 784.

5 Analyse, Bewahrung und Präsentation

Der Beitrag von Tadeusz Krzeszowiak befindet sich am Übergang zwischen der Perspektive der Nutzung und der Perspektive der Analyse. Er thematisiert ein Feld, das für unsere Fragestellung nach der Wirkung von Glasfarben bei unterschiedlicher Beleuchtung von immanenter Bedeutung ist: die Lichtstimmung und die Art und Weise, wie sie erzeugt wird:

»Nun ists war, ein rother wein stehet warlich schön in einem weissen und klaren venedischem Glase und giebet seinen Schein und Liecht von sich, wenn zumal das Glaß in der Sonne oder bey nacht vor dem Liecht stehet. Wie auch ein blancher wein durch ein grün Glaß seine Farben giebet, wie ein Regenbogen, denn der glantz mehret sich im wein und wasser (...).«¹³¹

Die Wirkung eines Glasobjekts ist veränderlich und maßgeblich von einem Faktor abhängig, nämlich von seiner Beleuchtung. Der Autor geht in seinem Beitrag aus lichttechnischer Sicht auf die Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Lichtquellen (natürliches und künstliches Licht) auf verschiedene Glassorten und -farben ein. Er unterscheidet dabei zusätzlich zwischen verschiedenen Lichtqualitäten, der Reichweite von Kerzenlicht und der Art und Weise, wie diese unterschiedlichen Lichtquellen auf das Glasobjekt treffen (Auflicht und Durchlicht). Seine Ausführungen lassen Rückschlüsse auf ihre möglichen Wirkungen und damit zugleich die Verwendung verschiedener Glasarten und Glasfarben zu.

Wenn also Kerzenlicht bei einer abendlichen oder nächtlichen Beleuchtung Rot-, Orange- und Gelbtöne durch das eigene Lichtspektrum intensiviert, aber Blautöne »schluckt«, dann liegt uns nun die lichttechnische Begründung dafür vor, dass von opaken, tiefgrünen oder tiefblauen Glasfarben im nächtlichen Schloss kein ästhetischer Reiz ausging. Dunkel gefärbtes Glas (Aventurin etc.) stellte quasi das Gegenteil eines optischen Reizes dar. Eine Ausnahme mag das Goldrubinglas gewesen sein, das zwar ebenfalls im Kerzenlicht tiefdunkelrot bis nahezu schwarz wirken kann, aber das schiere Wissen um Gold als eines seiner Ingredienzien könnte die dunkle Farbe in diesem konkreten Nutzungszusammenhang aufgewogen haben. Ein besonderer ästhetischer Reiz geht im Dunkeln unter Kerzenlicht von klarsichtigen Glasobjekten mit geschnittenem oder geschliffenem Dekor und ggf. reduziertem Golddekor aus, der einen hohen Grad an prismatischen Effekten und Reflexionen bewirkt und den Stand und die Art der Flüssigkeit in Innern sichtbar macht. Bleigläser zeigen dabei den größten Regenbogeneffekt. Auch trübes Tageslicht verändert und vereinheitlicht die Farbwahrnehmung. Diese lichttechnische Analyse ist folgenreich für unser Nachdenken über das barocke Gesamtkunstwerk im Zusammenspiel der Effekte

131 Ebd., S. 753.



Abbildung 29. Balsamfläschchen, undatiert. Schlossmuseum, Arnstadt.

der verschiedenen Materialien im höfischen Interieur. Der Eindruck, die Wirkung von gläsernen Komponenten war demnach nicht statisch, sondern stets veränderlich in Abhängigkeit von der Art und Intensität des Tageslichts oder der Nachtbeleuchtung.

Yamna Ramdani und Gerhard Heide zeigen in ihrem Beitrag die Möglichkeiten der naturwissenschaftlichen Analyse von historischem Glas mithilfe der Raman-Spektroskopie, der UV-VIS-Spektroskopie und der Bestimmung der Fluoreszenzfarbe. Dabei erläutern sie die spezifischen chemischen Zusammensetzungen von frühneuzeitlichem Glas und deren Unterteilung in Silikat-, Bleisilikat- und Phosphatsilikatgläsern. Die hier vorgestellten Verfahren ermöglichen die präzise Einteilung der historischen Gläser nach ihren chemischen Typen. Zugleich lassen sich damit die Anteile der Ausgangsstoffe und der Zuschlagstoffe der Glasrohmasse bestimmen. Diese Analyseverfahren erlauben nicht nur eine zerstörungsfreie Untersuchung der Glasbestände, sondern sie stellen auch ein Werkzeug dar, mit dem sich möglicherweise die Herkunft formgleicher Objekte oder die Zusammengehörigkeit von mehrteiligen Objekten (zum Beispiel Kelch und Deckel) prüfen lässt. Die Ergebnisse der materialwissenschaftlichen Prüfung liefern wichtige Hinweise für die kunst- und kulturwissenschaftliche sowie die historische Einordnung der Objekte (Abb. 29).¹³²

132 Silva 2020.

Da diese Verfahren den Zustand des Objekts dokumentieren und dadurch kleinste, für das Auge unsichtbare zukünftige materielle Veränderungen belegbar machen, sind sie aus wissenschaftlicher wie auch aus konservatorischer Sicht gleichermaßen bedeutsam.

Denn anders als lange angenommen sind Objekte aus Glas nicht stabil: das Material reagiert auf seine räumliche Umgebung, auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit.¹³³ Damit ist Glas nicht nur durch seine inhärente Fragilität bruchgefährdet, sondern auch durch den Alterungsprozess. Allein aufgrund der Tatsache, dass es in einem Depot verwahrt oder ausgestellt wird, ist es zerstörungsgefährdet. Der Beitrag von Werner Hiller-König befasst sich mit der sogenannten Glaskrankheit. Ausgehend von einem aktuellen Forschungsprojekt zwischen den Staatlichen Schlössern und Gärten Baden-Württemberg, dem Fraunhofer-Institut für Silicatforschung und den Kunstsammlungen der Veste Coburg erläutert er verschiedene Korrosionszustände von Hohlgläsern aus dem 17. und 18. Jahrhundert. Dass sich das Material verändert, zeigt sich an Trübungen oder Rissbildungen, an einem schmierigen Film auf der Oberfläche oder auch an einem essigartigen Geruch. Für die Bewahrung der historischen Glasbestände ist die Glaskorrosion ein kaum zu bewältigendes Problem, vor allem wenn man die Masse der kleineren und mittleren Museen und Sammlungen bedenkt, die nur über qualitativ unzureichende Depots oder veraltete Vitrinen und zudem eine dünne Personaldecke verfügen. Eine sehr simple, wichtige Botschaft lässt sich aus der Projektvorstellung ableiten: Glas mag keine Veränderungen. Auch wenn ein Glas nicht optimal aufbewahrt wurde, oft über Jahrzehnte, führt eine vermeintliche Verbesserung des Raumklimas eher zum Einsetzen des Korrosionsprozesses als die Beibehaltung der objektiv schlechteren Unterbringung. Das ist folgenreich für den Leihverkehr und jede Form der Bewegung von Glasgegenständen, und sei es auch nur vom Depot in den Ausstellungsraum. Um etwaige Veränderungen überhaupt wahrnehmen zu können, ist eine möglichst präzise Beschreibung des Glases und eine Schadenskartierung nötig. Hierfür wird im Rahmen des Projekts ein Korrosionsatlas entworfen, der unter anderem eine Standardisierung der Nomenklatur vorschlägt und mit dessen Hilfe sowohl die chronologische Entwicklung eines Glases als auch der Vergleich zu anderen Glasbeständen ermöglicht werden soll.

Wie sich die Erfassung und die Restaurierung von Glasobjekten in der Praxis darstellt, berichtet die Restauratorin Bettina Schneider. In ihrem Arbeitsbericht von der Bestandsaufnahme und der digitalen Erfassung der Glassammlung des Stadtmuseums Berlin verdeutlicht sie eindrücklich, mit welchen Problemen das alltägliche museale Datenmanagement aufgrund der meist langen Bestandsgeschichte der Institutionen konfrontiert ist: dreifache Inventarnummernvergabe, fehlende Karteikarten oder doppelte digitale Verzeichnungen. Gemeinsam mit fotografischen Dokumentationen von

133 Loescher 2004; Verhaar 2018.

Beginn, Mitte und Ende des 20. Jahrhundert müssen diese diversen Informationspuzzles einem Objekt zugeordnet werden. Erst dann beginnen die Inaugenscheinnahme und die Sicherungs- und Restaurierungsarbeiten an den historischen Glasbeständen. Der Beitrag erläutert ausführlich, wie einzelne Glasobjekte im Rahmen des Digitalisierungsprojekts je nach Zustand und Schadbild gereinigt, gesichert und dann digitalisiert aufbereitet werden.

Um die komplexe Frage, wie und unter welchen Bedingungen barockes Glas ausgestellt werden kann, dreht sich der abschließende Beitrag von Annette Schommers und Hans-Jörg Ranz. Sie demonstrieren aus kuratorischer, didaktischer und konservatorischer Sicht ihre Überlegungen, die die Neugestaltung der Hohlglassemmlung des 17. und 18. Jahrhunderts im Bayerischen Nationalmuseum München seit 2018 prägen. Neben der Beschreibung des inhaltlichen Konzepts (chronologische und thematische Anordnung, Landschaften und Stile, formale Gruppen, Hervorhebung von Einzelobjekten), der didaktischen und medialen Begleitung, dem Ausstellungsdesign und der Lichtregie stehen die konservatorischen Vorgaben von $38\% \pm 1,5\%$ relativer Feuchte und die Klimakonzepte der Vitrinen im Zentrum der Ausführungen. Erste Erfahrungen zeigen, dass Gläser aufgrund von ungünstigen Zusammensetzungen zwischen Netzwerkbildnern, Netzwerkwandlern und Stabilisatoren der historischen Glasmasse chemisch instabil werden. Durch die Interaktion mit der Luftfeuchtigkeit droht ihnen die Zersetzung der Glasstruktur, die sich in der oben bereits genannten Gelschicht, in Trübungen oder Rissnetzen zeigt. Wie schnell sich die chemische Situation von Glas auch unter vermeintlich besten Bedingungen verändern kann, zeigen die Autoren anhand von mikroskopischen Aufnahmen eines Balusterpokals. Glas zu bewahren oder auszustellen ist und bleibt heikel.

Hier scheint sich der Bogen zu schließen: Die in der Frühen Neuzeit aufgrund ihrer Fragilität mit der Zerbrechlichkeit des menschlichen Lebens verglichenen Hohlgläser geben uns erneut einen Grund, uns vor ihrem langsamen Schwinden zu fürchten, auch wenn sie vielleicht heute in der musealen Verwahrung selten zu Bruch gehen. Dinge sind auf radikale Weise instabil. Sie verändern sich physisch durch die Nutzung von verschiedenen Personen und Personengruppen und wandeln sich in ihren Bedeutungen.¹³⁴ Wie alles Irdische, endet auch Glas, irgendwann. »Göttlich«, wie der eingangs genannte unbekannte Engländer 1757 es beschrieb, bleibt es – trotz eines nun modernen Verständnisses des Begriffs – bis dahin allemal.

134 »For the most part, however, things are radically unstable. They change physically over time, in their uses by successive human groups, and in their significance to various peoples«. Ulrich u. a. 2015, S. 7.

6 Quellen- und Literaturverzeichnis

6.1 Archivalische Quellen

Arnstadt, Stadtarchiv

825-05-1, Innungsordnung der Glaser 1795, 12r–12v.

Heidelberg, Universitätsbibliothek

Cod. Pal. germ. 784

Johann Christoph von Morsheim: Ausgabenbuch Kurfürst Friedrichs IV. von der Pfalz (1599–1600). Heidelberg, 1599–1600, unter: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/cpg784> [20.4.2021].

Rudolstadt, Landesarchiv Thüringen – Staatsarchiv Rudolstadt

Sondershausen Urkunden 1670 juli 6 reg. 4813, Innung der Tischler und Glaser zu Greußen, 5r.

Regierung Rudolstadt, Nr. 1892, Innung der Glaser 1726, 13r–13v.

Rudolstadt, Stadtarchiv

I 135-13, Wanderbuch eines Glasers 1837/1838.

6.2 Publierte Quellen

Agricola 1621: Georg Agricola: De Re Metallica [...]. Basel 1621 [zuerst 1546].

Brillenmacherordnung 1723: Brillenmacher-Ordnung [Nürnberg um 1723]. In: Wolfgang Wüst (Hrsg.): Die »gute« Policey im Reichskreis. Zur frühmodernen Normensetzung in den Kernregionen des Alten Reichs, Bd. VII., Policeyordnungen in den fränkischen Reichsstädten Nürnberg, Rothenburg o. d. T., Schweinfurt, Weissenburg und (Bad) Windsheim. Erlangen 2015, S. 363–367.

Cancrin 1791: Franz Ludwig von Cancrin: [...] Bauschriften. Erster Teil, welche von dem Bau der Pottaschensiedereien [...] handelt. Frankfurt am Main 1791.

Codex Augusteus 1772: Codex Augusteus oder neuvermehrtes Corpus juris Saxonici, hrsg. von Christian Lünig. Leipzig 1772.

Corpus Constitutionum Prutenicarum 1721: Corpus Constitutionum Prutenicarum, Oder Königliche Preußische Reichs-Ordnungen, Edicta und Mandata Sambt unterschiedenen Rescripten, Dritter Theil, hrsg. von George Grube. Königsberg 1721.

Decker 1795: Georg Jakob Decker: Publicandum wegen der Einfuhre des Glases aus den Schlesischen und anderen Privat-Glashütten in sämtliche Königliche Provinzien: De Dato Berlin, den 4ten November 1795. Berlin 1795.

- Denecke 1757: C.L. Denecke: Vollständiges Lehrgebäude der ganzen Optik, oder der Sehe-, Spiegel- und Strahlbrech-Kunst, darinn die [...] Zubereitung aller Arten von Spiegeln und Optischen Gläsern deutlich gelehret, auch der Gebrauch derselben bey den Experimenten gezeiget wird. Altona 1757.
- Diderot/Jaucourt 1765: Denis Diderot/Louis de Jaucourt: Encyclopédie, Ou Dictionnaire Raisonné Des Sciences, Des Arts Et Des Métiers, Bd. 17. Paris 1765.
- Footman's Directory 1823: Anonym: The Footman's Directory and Butler's Remembrancer; or, the Advice of Onesimus to his young Friends. London 1823.
- Hainhofer 1594–1636: Philipp Hainhofer, Reiseberichte & Sammlungsbeschreibungen 1594–1636. Edition und Datensammlung zur Kunst- und Kulturgeschichte der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts, hrsg. von Michael Wenzel. Transkription und Kommentar von Ursula Timann und Michael Wenzel. München 1594–1636, unter: <https://hainhofer.hab.de> [16. 11. 2021].
- Handbuch für Kaufleute 1786: Anonym: Handbuch für Kaufleute für die Jahre 1785 und 1786. Erster Theil, Beschreibung deutscher Fabrik und Handelsstädte. Leipzig 1786.
- Harsdörffer 1657: Georg Philipp Harsdörffer: Vollständiges und von neuem vermehrtes Trincir-Buch [...]. Nürnberg 1657.
- Herrliberger 1748: David Herrliberger: Zürcherische Ausruff-Bilder [...]. Zürich 1748.
- Hochgesang 1780: Georg Ludwig Hochgesang: Historische Nachricht von Verfertigung des Glases [...]. Gotha 1780.
- Holbach 1752: Paul Henri Thiry d'Holbach: L'Art de la verrerie [...]. Paris 1752.
- Krünitz 1773–1858: Johann Georg Krünitz: Oekonomische Encyclopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft in alphabetischer Ordnung. 242 Bde., Berlin 1773–1858, unter: <http://www.kruenitz.uni-trier.de/> [6. 4. 2021].
- Kunckel 1679: Johann Kunckel: Ars Vitriaria Experimentalis, Oder Vollkommene Glasmacher-Kunst. Frankfurt am Main u. a., 1679, unter: http://www.deutschestextarchiv.de/book/view/kunckel_glasmacher_1679?p=15 [20. 4. 2021].
- Lehmann 1716: Johann Christian Lehmann: Wahre Erlangung eines vollkommenen Blumen-Gartens Zu Ende Novembris, Decembris, Januarii, Februarii und Anfangs des Martii, Vermöge einer nicht allzukostbaren Glaß-Cassa [...]. Leipzig 1716.
- L'Encyclopédie ed. Proust 1985: L'Encyclopédie, Diderot et D'Alembert, Planches et commentaires, hrsg. von Jacques Proust. Paris 1985.
- Marperger 1716: Paul Jacob Marperger: Vollständiges Küch- und Keller-Dictionarium [...]. Hamburg 1716.
- Marperger 1733: Paul Jacob Marperger: Neu-eröffnetes Kaufmanns-Magazin [...]. Teil 1. 2. Aufl., Hamburg 1733.
- Martin 1757: Benjamin Martin: An Essay on Visual Glasses. London 1757.

- Mathesius 1679: Johannes Mathesius: Berg-Postilla Oder Sarepta, Darinnen von allerley Bergwerck und Metallen, [...] guter Bericht gegeben. Freiberg 1679 [zuerst 1562].
- Ménétra ed. Roche 1986 : Jacques-Louis Ménétra: Journal of My Life, hrsg. von Daniel Roche. New York 1986.
- Merret 1662: Christopher Merret: The Art of Glass. London 1662.
- Neri 1612: Antonio Neri: L'arte vetraria distinta in libri sette. Mailand 1612.
- Passemant 1747: Claude Siméon Passemant: Richtige Anweisung, reflectirende Telescopia nach Gregorianischer und Newtonischer Art von mancherley Größe und Einrichtung, samt zugehörigen Spiegeln und Gläsern, desgleichen Perspective, Tubos und Microscopia zu verfertigen. Halle 1747.
- Plate Glass Book 1757: Anonym: Plate Glass Book. London 1757.
- Plinius ed. Denso 1765: Plinius Naturgeschichte, übersetzt und hrsg. von Johann Daniel Denso, Bd. 2. Rostock/Greifswald 1765.
- Poppe 1837: Johann Heinrich Moritz von Poppe: Geschichte aller Erfindungen und Entdeckungen im Bereiche der Gewerbe, Künste und Wissenschaften von der frühesten Zeit bis auf unsere Tage. Stuttgart 1837.
- Ramazzini 1783: Bernhard Ramazzini: Abhandlung von den Krankheiten der Künstler und Handwerker, hrsg. von Johann Christian Gottlieb Ackermann, Bd. 2. Stendal 1783 [zuerst 1700].
- Sachs/Amman 1568: Hans Sachs/Jost Amman: Eygentliche Beschreibung aller Stände auff Erden [...]. Frankfurt am Main 1568.
- Seckendorff 1737: Veit Ludwig von Seckendorff: Teutscher Fürsten-Staat [...]. Jena 1737 [zuerst 1656].
- Seidel 1794: Johann Heinrich Seidel: Verzeichniss der Glas- und Treibhauspflanzen, ingleichen derer Bäume, Sträucher, Stauden und Sommergewächse. Dresden 1794.
- Spängler u. a. 1733–1785: Franz Anton Spängler u. a.: Die Ausgabenbücher der Salzburger Kaufmannsfamilie Spängler von 1733 bis 1785. Salzburg, 1733–1785, hrsg. von Reinhold Reith und Georg Stöger, unter: www.spaengler-haushaltsbuecher.at [16. 11. 2021]
- Sprengseysen 1781: Christian Friedrich Keßler von Sprengseysen: Topographie des Herzoglich Sachsen Koburg Meinigischen Antheils an dem Herzogtum Koburg. Sonnenberg 1781.
- Sterne 1769: Laurence Sterne: Yoriks Betrachtungen über verschiedene wichtige und angenehme Gegenstände. Frankfurt am Main 1769.
- Sulzer 1771: Johann George Sulzer: Allgemeine Theorie der Schönen Künste, Bd. 1. Leipzig/Berlin 1771.
- Weigel 1698: Christoff Weigel: Abbildung der gemein-nützlichen Haupt-Stände [...]. Regensburg 1698.

- Weigel o.J. [vor 1705]: Johann Christoph Weigel: Ein Schock Phantastn in einem Kasten mit Ihrem Pourtrait gar net in Kupffer gebracht und ausgelacht. Nürnberg o.J. [vor 1705], unter: <http://diglib.hab.de/drucke/xb-4f-563/start.htm> [20. 4. 2021].
- Weygand 1725: Johann Georg Weygand: Invention von einem scharfen Etz-Wasser, womit man ins Glas allerhand Figuren radiren und corrodiren kann. In: Johann Kanold (Hrsg.): Breslauer Sammlungen von Natur- und Medicin [...], Bd. 9. 10 Bde., Breslau 1717–1726, S. 107–108.
- Zedler 1731–1754: Johann Heinrich Zedlers Grosses vollständiges Lexikon aller Wissenschaften und Künste. Halle/Leipzig 1731–1754, unter: <https://www.zedlerlexikon.de/> [6. 4. 2021].

6.3 Literaturverzeichnis

- Ausst. Kat. Augsburg 2014: Wunderwelt. Der Pommersche Kunstschränk, Ausst. Kat. Augsburg, Maximilianmuseum, 2014, hrsg. von Christoph Emmendorffer. Berlin u. a. 2014.
- Bandmann 1969: Günther Bandmann: Bemerkungen zu einer Ikonologie des Materials. In: Städel-Jahrbuch N. F. 2 (1969), S. 75–100.
- Benjamin ed. Sprondel 2020: Walter Benjamin: Passagen, Übergänge, Durchgänge. Eine Auswahl, hrsg. von Johanna Sprondel. Stuttgart 2020.
- Beretta 2017: Marco Beretta: Glassmaking Goes Public: The Cultural Background to Antonio Neri's *L'Arte Vetraria* (1612). In: *Technology and Culture* 58/4 (2017), S. 1046–1070.
- Bloss 1977: Otto Bloss: Die älteren Glashütten in Südniedersachsen. Hildesheim 1977.
- Böhm 2002: Dorothee Böhm: Glas. In: Monika Wagner/Dietmar Rübel/Sebastian Hackenschmidt (Hrsg.): *Lexikon des künstlerischen Materials. Werkstoffe der modernen Kunst von Abfall bis Zinn*. München 2002, S. 113–120.
- Boidi Sassone u. a. 2000: Adriana Boidi Sassone u. a.: *Furniture from Rococo to Art Deco*. Köln 2000.
- Bretón Pérez 2016: Eva Bretón Pérez: Historische Ökologie. Das Beispiel Kellerwald. In: Margit Mersch (Hrsg.): *Mensch-Natur-Wechselwirkungen in der Vormoderne. Beiträge zur mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Umweltgeschichte*. Göttingen 2016, S. 95–108.
- Charleston 1978: Robert J. Charleston: Glass Furnaces Through the Ages. In: *Journal of Glass Studies* 20 (1978), S. 9–33, unter: <https://www.jstor.org/stable/24190485> [20. 4. 2021].
- Connell 2001: Diana Connell: *The Glass Workers of Scotland*. Glasgow o.J. [2001].
- Cremer 2017: Annette C. Cremer: Vier Zugänge zu (frühneuzeitlicher) materieller Kultur. Text, Bild, Objekt, Re-enactment. In: Annette C. Cremer/Martin Mulrow (Hrsg.):

- Objekte als Quellen der historischen Kulturwissenschaften. Wien/Köln/Weimar 2017, S. 63–90.
- Cremer 2019: Annette C. Cremer: Miniaturisierung als Verdichtung. In: Julia Schmidt-Funke (Hrsg.): Materielle Kultur und Konsum in der Frühen Neuzeit. Eine Einführung. Wien/Köln/Weimar 2019, S. 137–160.
- Cremer 2022: Annette C. Cremer: Adeliges Wirtschaftshandeln in der Frühen Neuzeit – eine Annäherung. In: Annette C. Cremer/Alexander Jendorff (Hrsg.): Decorum und Mammon im Widerstreit? Adeliges Wirtschaftshandeln zwischen Standesprofilen, Profitstreben und ökonomischer Notwendigkeit. Heidelberg 2022, S. 27–50.
- Curtis 2009: Emily Byrne Curtis: Glass Exchange between Europe and China, 1550–1800. Diplomatic, Mercantile and Technological Interactions. Farnham 2009.
- Dehn 2008: Rolf Dehn: Glas wertvoller als Gold? Die Schale von Ihringen am Kaiserstuhl. In: Archäologische Nachrichten aus Baden 76/77 (2008), S. 28–29.
- Dubin 1995: Lois Sherr Dubin: The History of Beads. From 30.000 B.C. to the Present. 2. Aufl., New York 1995.
- Edwards 2020: Clive Edwards (Hrsg.): A Cultural History of the Home in the Age of Enlightenment (1648–1815) (A Cultural History of the Home, hrsg. von Amanda Flather, Bd. 4). London 2020.
- Endlich 2018: Corinna Endlich (Hrsg.): Leuchtende Vergangenheit. Historische Lampen aus der Sammlung Touché. 2. Aufl., Mainz 2018.
- Erb/Schön 1991: Roger Erb/Lutz Schön: Die Schusterkugel. In: K.H. Wiebel (Hrsg.): Zur Didaktik der Physik und Chemie. Alsbach 1991, S. 291–293.
- Fleischmann 1876: Adolf Fleischmann (Hrsg.): Lebensbeschreibung des Gotthelf Greiner zu Limbach. Erfinder des Thüringer Porzellans (1732–1797) (Culturhistorische Bilder aus dem Meininger Oberlande, Bd. 2). Hildburghausen 1876.
- Gaidan 2009: Claude-Annie Gaidan: Les gentilshommes verriers en Languedoc et en France. Nîmes 2009.
- Göttel/Krautkrämer 2016: Dennis Göttel/Florian Krautkrämer (Hrsg.): Scheiben. Medien der Durchsicht und Reflexion (Edition Medienwissenschaft, Bd. 26). Bielefeld 2016.
- Greiner 1971: Karl Greiner: Die Glashütten in Württemberg. Wiesbaden 1971.
- Greiner 2012: Werner Greiner: Glas. Der lange Weg eines faszinierenden Werkstoffes, Teil 2. In: Glas in Technik und Wissenschaft, VDG N2 (2012), S. 4–7.
- Grigson/Gibbs-Smith 1954: Geoffrey Grigson/Charles Harvard Gibbs-Smith: People, Places and Things, Teil 3: Things. London 1954.
- Henke-Bockschatz 1993: Gerhard Henke-Bockschatz: Glashüttenarbeiter in der Zeit der Frühindustrialisierung. Hannover 1993.
- Hicks 2007: Carola Hicks: The King's Glass. A Story of Tudor Power and Secret Art. London 2007.

- Jackson 2020: Catherine M. Jackson: Glassware. In: Joseph D. Martin / Cyrus C. M. Mody (Hrsg.): *Between Making and Knowing. Tools in the History of Materials Research*. Singapur 2020, S. 21–31.
- Jenisch 2009: Bertram Jenisch: Todbringendes Glas – Gläserne Handgranaten aus dem Graben der Festung Freiburg. In: *Archäologische Nachrichten aus Baden* 78 / 79 (2009), S. 82–83, unter: <https://doi.org/10.11588/anb.2009.0.52081> [1.9.2021].
- Jütte 2015: Daniel Jütte: Das Fenster als Ort sozialer Interaktion: Zu einer Alltagsgeschichte des Hauses im vormodernen Europa. In: Jochen Eibach / Inken Schmidt-Voges (Hrsg.): *Das Haus in der Geschichte Europas. Ein Handbuch*. Berlin 2015, S. 467–483.
- Klesse 1972: Brigitte Klesse: Allegorische und mythologische Kupferstichvorlagen im Glasschnitt des Barocks. In: *Journal of Glass Studies* 14 (1972), S. 117–140, unter: www.jstor.org/stable/24188001 [2.4.2021].
- La grande encyclopédie 1886–1902: *La grande encyclopédie, inventaire raisonné des sciences, des lettres et des arts*, hrsg. von André Berthelot / Camille Dreyfus. Paris 1886–1902.
- Lappe 1978: Ulrich Lappe: Ruine Neideck in Arnstadt. Ein Beitrag zur materiellen Kultur des 17. Jahrhunderts. In: *Alt-Thüringen* 15 (1978), S. 114–158.
- Lappe 2014: Ulrich Lappe: Der Maler Christoff Gertner und der Glasschneider Jacob Hartmann, zwei eher unbekannte Arnstädter Künstler. In: *Aus der Vergangenheit von Arnstadt und Umgebung* 23 (2014), S. 37–40.
- Lichy 2022: Kolja Lichy: Die Ökonomie der Ungewissheit. Der alchemistische *entrepreneur* Louis de Hatzel. In: Annette C. Cremer / Alexander Jendorff (Hrsg.): *Decorum und Mammon im Widerstreit? Adeliges Wirtschaftshandeln zwischen Standesprofilen, Profitstreben und ökonomischer Notwendigkeit*. Heidelberg 2022, S. 153–182.
- Loescher 2004: Wolfgang Loescher: Glaskorrosion und Glaskrankheit. In: *Anti-Aging für die Kunst. Restaurieren – Umgang mit den Spuren der Zeit*. Ausst. Kat. Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum, 2004, hrsg. von Arnulf von Ullmann. Nürnberg 2004, S. 203–204.
- Loibl 2000: Werner Loibl: Friedrich II. von Hessen-Homburg und die Glasproduktion. Bad Homburg vor der Höhe 2000.
- Loibl 2012: Werner Loibl: Die kurmainzische Spiegelmanufaktur Lohr am Main (1698–1806) und die Nachfolgebetriebe im Spessart. 3 Bde., Aschaffenburg 2012.
- Ludwig / Schmidtchen 1997: Karl-Heinz Ludwig / Volker Schmidtchen: *Metalle und Macht 1000 bis 1600 (Propyläen Technikgeschichte)*. Berlin 1997.
- MacFarlane 1983: James Edward MacFarlane: *Coalminers, Glassworkers & Potters. A Profile of the Denaby Area from 1801–1871*. Waterdale 1982.
- Maitte 2009: Corine Maitte: *Les chemins de verre. Les migrations des verriers d'Altare et de Venise (XVI^e–XIX^e siècles)*. Rennes 2009.

- Maitte 2014: Corine Maitte: *The Cities of Glass: Privileges and Innovations in Early Modern Europe*. In: Karel Davids/Bert De Munck (Hrsg.): *Innovation and Creativity in Late Medieval and Early Modern European Cities*. Farnham 2014, S. 35–54.
- Maitte 2019: Corine Maitte: *Glass-Making and Glass-Makers from the 16th to the 18th Century*. In: Thomas Max Safley (Hrsg.): *Labor Before the Industrial Revolution. Work, Technology and their Ecologies in an Age of Early Capitalism*. London/New York 2019, S. 172–197.
- Massey 1994: Doreen B. Massey: *Space, Place, and Gender*. Minneapolis 1994.
- Maxwell 2020: Christopher L. Maxwell (Hrsg.): *In Sparkling Company. Reflections on Glass in the 18th-Century British World*. Corning, New York 2020.
- Morrall 1994: Andrew Morrall: *Die Zeichnungen für den Monatszyklus von Jörg Breu d. Ä. Maler und Glashandwerker im Augsburg des 16. Jahrhunderts*. In: »Kurzweil viel ohn' Maß und Ziel«. *Alltag und Festtag auf den Augsburger Monatsbildern der Renaissance*, hrsg. vom Deutschen Historischen Museum Berlin. München 1994, S. 128–147, unter: <https://www.dhm.de/archiv/ausstellungen/kurzweil/iko2.htm> [20. 4. 2021].
- Motta 2015: Giuseppe Motta: *Die Stadt aus Glas. Voltaires parodistischer Entwurf eines ewigen Friedens auf Erden*. In: Stefanie Stockhorst (Hrsg.): *Krieg und Frieden im 18. Jahrhundert*. Hannover 2015, S. 469–482.
- Müller 1961: Wolfgang J. Müller: »Flegel, Georg«. In: *Neue Deutsche Biographie* 5 (1961), S. 230, unter: <https://www.deutsche-biographie.de/pnd118683896.html#ndbcontent> [4. 4. 2021].
- Noble 2016: Michael Noble: *Eighteenth Century English Glass and Its Antecedents. A Documented History of English Glassmaking from the Late Medieval Period to the Industrial Revolution*. o. O. 2016.
- Parent 1998: Thomas Parent (Hrsg.): *Glashütte Gernheim. Museumsführer*. Dortmund 1998.
- Pellatt 1849: Apsley Pellatt: *Curiosities of Glass Making*. London 1849.
- Radkau 1983: Joachim Radkau: *Holzverknappung und Krisenbewußtsein im 18. Jahrhundert*. In: *Geschichte und Gesellschaft* 9/4 (1983), S. 513–543.
- Reudenbach 2002: Bruno Reudenbach: »Gold ist Schlamm«. *Anmerkungen zur Materialbewertung im Mittelalter*. In: Monika Wagner/Dietmar Rübel (Hrsg.): *Material in Kunst und Alltag*. Berlin 2002, S. 1–12.
- Roselt 1962: Christof J. Roselt: *Samuel Schwartz, Glasschnittmeister in Thüringen*. In: *Journal of Glass Studies* 4 (1962), S. 85–102, unter: www.jstor.org/stable/24182686 [2. 4. 2021].
- Sarti 2002: Raffaella Sarti: *Europe at Home. Family and Material Culture, 1500–1800*. New Haven/London 2002.
- Schaffer 2016: Michael Schaffer: *Through the Stained Glass. The Basel Schützenhaus as a Site of Encounter*. In: *Sites of Mediation. Connected Histories of Places*,

- Processes, and Objects in Europe and Beyond, 1450–1650, hrsg. von Susanna Burghartz, Lucas Burkart und Christine Göttler. Leiden 2016, S. 125–156.
- Schneider 1993: Albrecht Schneider: »Glas so schön und anmutig, daß es den orientalischen Achat übertrifft«. Zur Geschichte der Achatgläser. In: *Kultur & Technik* 4 (1993), S. 50–58.
- Schürer 2007: Ralf Schürer: Schwanhardt, Georg. In: *Neue Deutsche Biographie* 23 (2007), S. 785–786, unter: <https://www.deutsche-biographie.de/pnd129250929.html#ndbcontent> [20.4.2021].
- Siebenhüner 2017: Kim Siebenhüner: Die Mobilität der Dinge. Ansätze zur Konzeptionalisierung für die Frühneuezeitforschung. In: Annette C. Cremer/Martin Mulso (Hrsg.): *Objekte als Quellen der historischen Kulturwissenschaften*. Wien/Köln/Weimar 2017, S. 35–46.
- Silva 2020: Indianara Silva: Raman Spectroscopy. In: Joseph D. Martin/Cyrus C.M. Mody (Hrsg.): *Between Making and Knowing. Tools in the History of Materials Research*. Singapur 2020, S. 435–441.
- Simonis 2020: Ruth Sonja Simonis: Microstructures of Global Trade. Porcelain Acquisitions through Private Networks for August the Strong, hrsg. von den Staatlichen Kunstsammlungen Dresden. Dresden 2020.
- Theobald 1933: Wilhelm Theobald (Hrsg.): *Technik des Kunsthandwerks im zehnten Jahrhundert des Theophilus Presbyter Diversarum Artium Schedula*. Berlin 1933.
- Trivellato 1998: Francesca Trivellato: Out of Women's Hands. Notes on Venetian Glass Beads, Female Labour and International Trades. In: Lidia D. Sciana/Joanne B. Eicher (Hrsg.): *Beads and Bead Makers. Gender, Material Culture, and Meaning*. Oxford 1998, S. 47–82.
- Ulrich u. a. 2015: Laurel Thatcher Ulrich u. a.: *Tangible Things. Making History through Objects*. Oxford 2015.
- Verhaar 2018: Guus Verhaar: *Glass Sickness: Detection and Prevention. Investigating Unstable Glass in Museum Collections*. Amsterdam 2018.
- Wagner 2014: Berit Wagner: *Bilder ohne Auftraggeber. Der deutsche Kunsthandel im 15. und frühen 16. Jahrhundert, mit Überlegungen zum Kulturtransfer*. Petersberg 2014.
- Warde 2018: Paul Warde: *Trees, Trade and Textiles. Potash Imports and Ecological Dependency in British Industry c. 1550–1770*. In: *Past and Present* 240 (2018), S. 47–82.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Inv.-Nr. MeZo152, © JLU Gießen/Schlossmuseum Arnstadt, Foto: Thomas Wolf
- Abb. 2 Gemeinfrei, unter: <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/9061/97> [27.7.2021]

- Abb. 3 Gemeinfrei, unter: <http://digital.slub-dresden.de/ppn326399097/89> [27. 7. 2021]
- Abb. 4 Gemeinfrei, unter: <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/9061/95> [27. 7. 2021]
- Abb. 5 Inv.-Nr. CMGL 129853, © Corning Museum of Glass New York, https://blog.cmog.org/2017/03/31/curious-curiouser-surprising-finds/rakow_1000116305_crop_cmyk-apd/ [27. 7. 2021]
- Abb. 6 Inv.-Nr. CMGL 129856, © Corning Museum of Glass New York, <https://blog.cmog.org/2017/03/31/curious-curiouser-surprising-finds/#jp-carousel-18303> [27. 7. 2021]
- Abb. 7 Gemeinfrei, Science History Institute, unter: <http://digital.sciencehistory.org/works/hq37vp32z> [14. 9. 2021]
- Abb. 8 Gemeinfrei, Signatur 72719, Corning Museum of Glass New York, unter: <https://www.cmog.org/library/art-glass-wherein-are-shown-ways-make-and-colour-glass-pastes-enamels-lakes-and-other?image=1> [14. 9. 2021]
- Abb. 9 Gemeinfrei, Wolfenbütteler Digitale Bibliothek, Permalink: <http://diglib.hab.de/drucke/od-215/start.htm> [14. 9. 2021]
- Abb. 10 Gemeinfrei, SLUB, unter: <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/1857/5> [14. 9. 2021]
- Abb. 11 Gemeinfrei, SLUB, unter: <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/1857/508> [14. 9. 2021]
- Abb. 12 Gemeinfrei, [https://de.wikipedia.org/wiki/Antonio_Neri_\(Alchemist\)#/media/Datei:Antonio-Neri-L-Arte-Vetraria-1612-600.jpg](https://de.wikipedia.org/wiki/Antonio_Neri_(Alchemist)#/media/Datei:Antonio-Neri-L-Arte-Vetraria-1612-600.jpg) [14. 9. 2021]
- Abb. 13 Gemeinfrei, ETH-Bibliothek Zürich, aus: <https://doi.org/10.3931/e-rara-30523> [14. 9. 2021]
- Abb. 14 Gemeinfrei, SLUB, unter: <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/88/669> [14. 9. 2021]
- Abb. 15 © Autorin
- Abb. 16 Gemeinfrei, Bibliothèque nationale de France, unter: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k91062404/f70.item#> [14. 9. 2021]
- Abb. 17 Gemeinfrei, SLUB, unter: <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/88/675> [14. 9. 2021]
- Abb. 18 Inv.-Nr. I,7. 207, © British Museum London, unter: <https://www.britishmuseum.org/collection/object/P:I-7-207> [14. 9. 2021]
- Abb. 19 Gemeinfrei, Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, <http://diglib.hab.de/wdb.php?dir=drucke/xb-4f-563&distype=thumbs> [20. 4. 2021], Permalink: <http://diglib.hab.de/drucke/xb-4f-563/start.htm>
- Abb. 20 Inv.-Nr. VDIV, © JLU Gießen/Schlossmuseum Arnstadt, Foto: Thomas Wolf
- Abb. 21 Inv.-Nr. Heal, 37.13, © British Museum London, unter: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_Heal-37-13 [14. 9. 2021]

Glas. Faszinierendes Material der Eliten in der Frühen Neuzeit

- Abb. 22 Gemeinfrei, SLUB, unter: <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/17244/9> [14. 9. 2021]
- Abb. 23 Inv.-Nr. C 6681 (Ca 200, Bl. 37), © Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Foto: Herbert Boswank
- Abb. 24 Inv.-Nr. I,7.201, © British Museum London, unter: https://www.britishmuseum.org/collection/object/P_I-7-201 [14. 9. 2021]
- Abb. 25 Inv.-Nr. 54.2.19, © Corning Museum of Glass New York, <https://www.cmog.org/artwork/musical-glasses-wooden-case> [27. 7. 2021]
- Abb. 26 Inv.-Nr. 402-1872 © Victoria and Albert Museum London, <https://collections.vam.ac.uk/item/O58892/the-glass-virginal-virginal-unknown/> [27. 7. 2021]
- Abb. 27 Gemeinfrei, <https://www.helveticaarchives.ch/detail.aspx?ID=739145>, unter: https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Z%C3%BCrcherische_Ausruff-Bilder [14. 9. 2021]
- Abb. 28 Inv.-Nr. 1622, © bpk / Bayerische Staatsgemäldesammlungen
- Abb. 29 Inv.-Nr. K- G0498, © JLU Gießen / Schlossmuseum Arnstadt, Foto: Thomas Wolf

HERSTELLUNG UND VEREDELUNG

DIE ERSTEN GLASHÜTTEN BRANDENBURGS AM GRIMNITZSEE

Markus Leo Mock

Abstract Im Vergleich zu anderen Regionen Europas und Deutschlands etablierte sich die Glasherstellung in Brandenburg recht spät, was umso mehr erstaunt, da sowohl Holz als auch Sand, die beiden Ausgangsstoffe für Glas, im Überfluss vorhanden waren. Erst in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts ist in der Mark ein Hüttenstandort fassbar, am Ufer des Grimnitzsees, gut 50 Kilometer nordöstlich von Berlin. Bis 1607 standen hier, in der Nähe des heutigen Städtchens Joachimsthal, zwei Hütten, darunter eine, die von böhmischen Glasmachern betrieben wurde. Ist die erste, vor 1571 installierte Anlage nur indirekt aus Briefen bekannt, fließen für die zweite Glashütte zahlreiche Quellen. Mit ihrer Hilfe lassen sich einige entscheidende Fragen klären, etwa, wie die Hüttengründung verlief, wie sich der laufende Betrieb gestaltete, was hergestellt wurde, aber auch, wer die teureren Gläser abgenommen hat. 1607 musste der Standort aufgrund der Holzverknappung aufgegeben werden. Damit endete am Grimnitzsee die Produktion von Luxusglas.

Keywords Leonhard Thurneysser, Alchemist; Johann Friedrich von Brandenburg, Kurfürst; Katharina von Brandenburg, Kurfürstin; Glasherstellung in der Frühen Neuzeit; Martin Friedrich, böhmischer Glasmacher

1 Einführung

Die Glasproduktion in der Mark Brandenburg erlebte ihre künstlerische Glanzphase im späten 17. und frühen 18. Jahrhundert. Vor allem die 1674 in Drewitz bei Potsdam gegründete Glashütte verstand sich vortrefflich auf das Verfertigen hochwertiger Gläser. Glasmacher stellten dort repräsentative Gefäße her, die von Glasschneidern gekonnt und routiniert geschnitten oder geschliffen wurden.¹ Der folgende Beitrag nimmt nicht diese Blütezeit in den Blick, sondern vielmehr deren Anfänge, die etwa ein Jahrhundert davor liegen. Von einer nur beiläufig in einer Urkunde von 1234 erwähnten Glashütte in Baruth (Landkreis Teltow-Fläming) abgesehen, lässt sich in der Mark erst wieder im späten 16. Jahrhundert am Grimnitzsee ein Hüttenstandort nachweisen.² Gläser, die den zwei teilweise parallel arbeitenden Hütten zugeschrieben werden können, haben sich

1 Vgl. hierzu die Beiträge in Ausst. Kat. Petersberg 2017.

2 Zur Urkunde des Klosters Dobrilugk vgl. Theile 1993, S. 103.

nur wenige erhalten, aber für die spätere, 1602 gegründete Anlage reichlich Quellen. Zunächst jedoch einige Anmerkungen zur ersten, älteren Hütte.

2 Die erste Glashütte (vor 1571–1607)

Die Markgrafschaft Brandenburg war bis in die Neuzeit ein karges, wirtschaftlich schwaches Land mit nur wenigen Einwohnern. Dass der märkische Sand von recht guter Beschaffenheit war und als Ressource genutzt werden kann, stellte bereits der Alchemist und Naturforscher Leonhard Thurneysser zum Thurn (1531–1596) fest. In seinem 1572 erschienenen Buch *Pison*, in dem er die deutschen Flüsse auf ihre mineralischen Schätze hin untersuchte, schrieb er zur »Bancka«, dem Flüsschen Panke, das dem späteren Berliner Bezirk Pankow seinen Namen gab: Sie »führet einen trefflichen guten Glaßsandt inn sich/ also daß auch Christallein/ mit sampt dem zusatz/ unnd der Fritten daraus möcht gemacht werden«. ³ Die erste nachmittelalterliche Hütte in Brandenburg ist allerdings nicht an der Panke belegt, sondern am Grimnitzsee, wo seit dem 16. Jahrhundert in den Ruinen einer Burg oder dicht dabei ein kleines kurfürstliches Jagdhaus stand. ⁴ Der Landstrich mit seinem reichen Holzvorkommen gehörte schon im Mittelalter zu den bevorzugten Jagdrevieren der Landesherren. Direkte Quellen zur ersten Glashütte gibt es nicht, sie wird lediglich im überlieferten Briefwechsel eben jenes bereits zitierten Leonhard Thurneysser erwähnt (Abb. 1). Johann Carl Wilhelm Moehsen (1722–1795), der Leibarzt Friedrichs des Großen, hat den umfänglichen, bis heute in der Staatsbibliothek Berlin verwahrten Bestand erstmals 1783 für eine Biographie über den Alchemisten ausgewertet. ⁵ 1531 in Basel geboren, hatte Thurneysser, ein gelernter Goldschmied, eine erstaunliche Karriere gemacht, die ihn nach einer langen Wanderschaft über England, Frankreich und Südtirol an den Berliner Hof führte. ⁶ Obwohl er

3 Thurneysser 1572, S. 363.

4 Zur ersten Hütte am Grimnitzsee und ihrer Lage im heutigen Joachimsthal vgl. Schmidt 1909, S. 257; Schmidt 1916, S. 1649; Schmidt 1919, S. 2147; Friese/Friese 1984, S. 76–77; Friese/Friese 1992, S. 14–15; Friese/Friese 2006, S. 6–7; jedoch keine Erwähnung in Schmidt 1914. – Zur Geschichte von Grimnitz allgemein Heinrich 1985, S. 203–204 sowie Eichholz 1927, S. 123–124; von Joachimsthal vgl. Heinrich 1985, S. 228–229 sowie Eichholz 1927, S. 118–121.

5 Vgl. Moehsen 1783, bezüglich Grimnitz in die Forschung zuerst eingeführt von Schmidt 1909, S. 257. – Moehsen untersuchte für seine Arbeit vor allem den Schriftwechsel, den Thurneysser bei seinem überstürzten Weggang 1584 in Berlin zurückgelassen hatte, Moehsen 1783, S. 11. Die Briefe umfassen 20 Bände mit über 4.500 Blatt: Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz (SBB PK), Handschriftenabteilung, Ms. Bor. Fol. 680–687 sowie Ms. Germ. Fol. 99, 420a–426. Für die vorliegende Arbeit konnte nur ein Teil eingesehen werden. Eine Übersicht des Nachlasses findet sich in Spitzer 1996, S. 139–143. Die Briefe medizinischen Inhalts sind teilweise in der Datenbank »Frühneuzeitliche Ärztebriefe des deutschsprachigen Raums (1500–1700)« erfasst, unter: www.aerztebriefe.de [22. 2. 2020].

6 Zur Berliner Zeit Thurneyssers vgl. Harms 1963 sowie Eikermann 2012; zu seinen Verdiensten als Drucker Spitzer 1996.



Abbildung 1. Frans Floris de Vriendt I., Porträt des kurfürstlich brandenburgischen Leibarztes Leonhard Thurneysser zum Thurn, 1569 (?). Kunstmuseum Basel, Museum Faesch, Inv.-Nr. 455.

niemals studiert hatte, wurde er 1571 Leibarzt Kurfürst Johann Georgs von Brandenburg (1525–1598). Für seine vielfältigen, teils äußerst lukrativen Unternehmungen, darunter eine Druckerei und einen Versandhandel mit Harnproben und Arzneien, hatte ihm der Kurfürst in Berlin das säkularisierte Franziskanerkloster, das Graue Kloster, zur Verfügung gestellt.

Folgt man Moehsen, ließ Thurneysser die Gläser und Gefäße, die er für seine alchemistischen Versuche benötigte, am Grimnitzsee anfertigen, und zwar »nach seiner Erfindung und Angabe; er gab die Zeichnung, und wenn der Hof sich daselbst aufhielt: so übernahm er die Aufsicht über die Glashütte, welche weißeres und besseres Glas lieferte, als vorher«. ⁷ Thurneysser war demnach, für einen Alchemisten nicht ungewöhnlich, auch in der Glasherstellung bewandert, und zwar nicht nur theoretisch, sondern auch praktisch. Wenn Moehsen mitteilt, in Grimnitz seien unter Thurneysser

⁷ Moehsen 1783, S. 144.

bessere Gläser hervorgebracht worden »als vorher«, dürfte die Hütte also bereits einige Jahre vor seiner Ankunft in Berlin 1571 bestanden haben. Sollte dem so sein, könnte sie bereits von Kurfürst Joachim II. von Brandenburg gegründet worden sein, der im Januar 1571 verstarb. Ihre Erzeugnisse waren von erster Güte. Moehsen berichtet, die Grimnitzer Hütte sei in der Lage gewesen, repräsentative, mit Schmelzfarben bemalte Deckelgläser zu verfertigen. Eines davon trug ihm zufolge die Jahreszahl 1582 und war mit dem Wappen Brandenburgs geschmückt. Ein weiteres von 1577 zeigte den Kaiser und die sieben Kurfürsten, begleitet von ihren Wappen.⁸ Als besonders beeindruckendes Werk führt Moehsen einen gläsernen Vogelbauer an, »in dessen inwendigem Raum der Vogel saß, und im äußern die Fische schwammen«.⁹ Solche Kombinationen eines Behälters für Zierfische mit einer Volière sind zu Thurneyssers Zeit ausgesprochen ungewöhnlich, ihre Hochzeit erlebten sie erst im späten 18. und frühen 19. Jahrhundert. Gleichwohl zweifelte Helmut Ricke in seiner Untersuchung über derartige, bis zu einem halben Meter hohe Objekte mit doppeltem Innenraum nicht am Wahrheitsgehalt von Moehsens Angaben. Er kam zu dem Schluss, dass Thurneyssers recht frühes Exemplar, das seine Gegner und Neider als ein weiteres teuflisches »Zauberstück« anprangerten, »vorzüglich in eine Zeit [passe], die von Scherzgefäßen und Trinkspielen aus Glas fasziniert war«.¹⁰

Doch nicht nur Hohl-, auch Flachglas verließ die Hütte am Grimnitzsee, darunter auch bemaltes. Thurneysser selbst hatte großes Interesse an dieser Kunstgattung gehegt. In der Schweiz, seinem Herkunftsland, stand die Glasmalerei auch dann noch hoch im Kurs, als sie europaweit bereits nachhaltig an Wertschätzung verloren hatte. Dort findet sich bis heute ein Beleg für Thurneyssers Vorliebe für Glasmalerei. Als er – letzten Endes erfolglos – plante, nach acht Jahren Dienst am brandenburgischen Hof in seine Geburtsstadt Basel zurückzukehren, erwarb er 1579 in der Stadt ein großzügiges Anwesen, ein Bürgerhaus mit weitläufigem Garten. Unverzüglich ließ er das Gebäude umbauen. Für die Ausstattung gab er bei Christoph Murer einen Zyklus von vier Glasmalereien in Auftrag.¹¹ Zwei der vier Scheiben sind erhalten, von zwei weiteren existiert nur noch die Risszeichnung.¹² Die Serie umfasst Szenen aus Thurneyssers Leben, seine Geburt, seine Aufnahme in die Lehre als Goldschmied, den Beginn seiner

8 Das Jahr 1577 wird deshalb oftmals als *terminus ad* oder *ante quem* für die Gründung angegeben, vgl. hierzu bereits Schmidt 1916, S. 1649, Eichholz 1927, S. 118 sowie Friese / Friese 2006, S. 6.

9 Moehsen 1783, S. 184.

10 Ricke 2017, S. 276.

11 Zum Zyklus umfassend Boerlin 1976.

12 1. Die Geburt des Leonhard Thurneysser von Basel im Jahre 1531, Glasmalerei, Öffentliche Kunstsammlung Basel, Inv.-Nr. G 19; 2. Der Knabe Leonhard Thurneysser wird in eine Goldschmiedewerkstatt aufgenommen (1579), Federzeichnung, Schaffhausen, Sammlung von Ziegler-Schindler [Besitzstand 1976]; 3. Leonhard Thurneyssers Abschied und Aufbruch zur Wanderschaft, Glasmalerei, Öffentliche Kunstsammlung Basel, Inv.-Nr. G 20; 4. Leonhard Thurneysser kämpft in einer Morisken-Schlacht, Federzeichnung, Zofingen, Stadtbibliothek.

Wanderschaft und seine Teilnahme an einer Moriskenschlacht. Stolz und selbstbewusst setzte sich Thurneysser in den Mittelpunkt des Zyklus, ein Beweis seines ausgeprägten Drangs nach Selbstdarstellung, der nicht bei jedem Zeitgenossen auf Gegenliebe stieß.

Seiner Leidenschaft für Glasmalerei frönte Thurneysser auch in der Mark. Moehsen erwähnt, der Alchemist sei »ein großer Liebhaber von gemalten Fensterscheiben«¹³ gewesen. Das beweise, führte er aus, nicht nur der bereits damals weithin gerühmte Murer-Zyklus in Basel, sondern auch die Tatsache, dass Thurneysser die alten Fenster des Grauen Klosters, seines Domizils, ausbessern und reparieren ließ. Notwendige neue Glasmalereifelder wurden, so Moehsen, »nach seinen Zeichnungen gemalt, und nach seiner Angabe eingebrant [sic]; wozu ihm seine große Känntnis in Färbung des Glases [...] dienlich war«. Doch damit nicht genug, man finde, so Moehsen weiter, in vielen Landkirchen der Mark »gemalte Fensterscheiben mit den Jahrzahlen [sic] 1575 bis 1584«, die auf Thurneysser zurückgingen. Als Beispiel nannte er Rhinow, eine Kleinstadt westlich von Berlin. Vor Ort sucht man heute vergebens nach einer derartigen Glasmalerei. Schlägt man jedoch den Band der Bau- und Kunstdenkmäler zum »Westhavelland« von 1913 auf, stößt man auf die ganzseitige Schwarz-Weiß-Abbildung einer Rundscheibe (Abb. 2). Ursprünglich war das farbig bemalte Medaillon in ein Fenster der Stadtpfarrkirche St. Jakobus eingesetzt, ehe es vor 1913 in das Rathaus gelangte, wo man es für den Inventarband ablichtete.¹⁴ Heute gilt das Stück als verschollen. Das Stadtwappen wird begleitet von einer Umschrift und einer Jahreszahl, die in die von Moehsen benannte Zeitspanne passt: *Des·Rades Wapem·1580 ·· Sigillum·Sivitatis ·· Rhinonensis* (Wappen des Rates 1580, Siegel der Stadt Rhinow).¹⁵ Über dem Schild mit dem brandenburgischen Adler – sicherlich rot in Silber zu tingieren – erhebt sich die wachsende Figur des bärtigen heiligen Jakobus, des Patrons der Stadtpfarrkirche.¹⁶ Er ist als Pilger dargestellt, mit Wanderstab, Gürteltasche und einem großen Hut, an dessen umgeschlagener Krempe ein Pilgerzeichen, die Jakobsmuschel, geheftet ist.¹⁷ Über einem dunklen Untergewand trägt er die Tracht des 1170 in Spanien gegründeten Jakobusordens, eine weiße Cappa – ein ärmellooses Schlupfgewand – mit aufgenähtem, normalerweise rotem Kreuz.¹⁸ Es ist durchaus möglich, dass Thurneysser auch in diesem Fall, ähnlich wie

13 Moehsen 1783, S. 144.

14 Nach Riedel 1847, S. 8–9, handelte es sich bei dem »in der Rhinower Kirche befindlichen Glasgemälde von 1580« um die älteste Darstellung des Stadtwappens.

15 Vgl. Eichholz/Spatz 1913, S. 213, Abb. 187. – Das Bleinetz der Scheibe wurde zu unbestimmter Zeit zu breit erneuert. Bei einem Glasstück des Rahmens – dem oberen mit Weinlaub – handelt es sich um ein älteres Flickstück. Die Malerei mit Schmelzfarben scheint vorzüglich erhalten gewesen zu sein.

16 Eine Deutung als Prämonstratensermönch oder Tempelritter, wie verschiedentlich in der Literatur angegeben, ist irrig. – Zum Stadtwappen Siebmacher 1885, S. 168, Tf. 197, dort wird Jakobus neutral als »stehender Mann mit Mantel und Hut, der in der Rechten einen Speer [sic] hält«, beschrieben.

17 Zur Ikonographie des Heiligen vgl. Kimpel 1974, Sp. 23–39.

18 Zum Jakobusorden vgl. Schwenk 1999, Sp. 262–263. – Die (später aufgetragenen?) diagonalen Streifen auf der Cappa sind nicht zu erklären.



Abbildung 2. Wappen der Stadt Rhinow aus der Rhinower Stadtpfarrkirche (verschollen), Grimnitzer Glashütte (?), 1580.

es für die Berliner Franziskanerkirche berichtet wird, die Visierung der Scheibe lieferte. Wer sie aber derart meisterhaft auf Glas umsetzte, bleibt ungewiss.

Weil die erste Grimnitzer Hütte nur im Zusammenhang mit Thurneysser bekannt ist, nahm man oft an, sie sei erstens von ihm gegründet und zweitens nach seinem Weggang aus Berlin 1584 geschlossen worden. Beides dürfte nicht zutreffen. Es gibt keinen stichhaltigen Grund dafür, dass sie 1584 aufgegeben wurde; sie wird vielmehr weiter in Betrieb gewesen sein. Deswegen lohnt es sich, die Hohlgläser jener Zeit, die einen direkten Bezug zu Brandenburg aufweisen und bisher in andere Regionen verortet wurden, etwas genauer unter die Lupe zu nehmen. Verena Wasmuth hat dies jüngst für eine Vierkantflasche aus hellem, grünlichem Glas unternommen (Abb. 3, 4). Auf der Schauseite trägt sie in Emailmalerei das brandenburgische, auf der Rückseite das pommersche Wappen sowie die Jahreszahl 1596.¹⁹ Wasmuth zufolge könnte es sich um das älteste erhaltene Hohlglas der Grimnitzer Hütte handeln. Die Wappen beziehen sich auf Herzog Johann Friedrich von Pommern (1542–1600), der mit Erdmuth (1561–1623)

¹⁹ Vgl. Wasmuth 2020. – Die Flasche ist im Inventar des Schlosses Babelsberg verzeichnet: Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Schloss Babelsberg, Inv.-Nr. Glas XIII 66.

Die ersten Glashütten Brandenburgs am Grimnitzsee



Abbildung 3, 4. Vierkantflasche mit dem Wappen von Brandenburg (links) und Pommern (rechts), Grimnitzer Glashütte (?), 1596, Höhe 24,5 cm. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. Glas XIII 66.



Abbildung 5. Vierkantflasche mit dem Wappen Markgraf Ernsts von Brandenburg, Grimnitzer Glashütte (?), 1596, H. 23,5 cm. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl439.

verheiratet war, der ältesten Tochter Johann Georgs von Brandenburg. In der Tat tut es keine Not, die Flasche als böhmisches Produkt auszuweisen, war die Grimnitzer Hütte doch in der Lage, mit Emailfarben zu malen, wie die Rhinower Glasmalerei belegt. Eine ähnliche, diesmal ungefärbte Vierkantflasche mit vergleichbarem vegetabilem Muster (Abb. 5) – es dürfte demselben Glasmaler zuzuschreiben sein – wird heute im Germanischen Nationalmuseum verwahrt.²⁰ Sie zeigt ebenfalls die Jahreszahl 1596 und das brandenburgische Vollwappen, allerdings nicht mit dem Kurzepter als Herzschild, sondern dem von Rot und Weiß geteilten Wappen des Erzbistums Magdeburg. Der Name »Ernestus« im Schriftzug darüber steht für Markgraf Ernst von Brandenburg, den Enkel Johann Georgs, der 1583 in Halle geboren wurde.²¹

3 Die zweite, böhmische Glashütte (1602–1607)

Anders als bei der ersten Einrichtung, von der nur flüchtige Erwähnungen in Briefen künden, gibt es für die zweite Hütte erstaunlich viele Quellen, vor allem für die Gründungsphase. Robert Schmidt hat die Schriftstücke 1914 in seinem Werk *Brandenburgische Gläser* bereits teilweise vorgestellt.²² Schmidt wusste seinerzeit nichts von der Thurneysser-Hütte, für ihn begann die Glasproduktion in Brandenburg erst 1602, unter Joachim Friedrich. Der Kurfürst – er hatte die Regierungsgeschäfte nach dem Tod seines Vaters Johann Georg 1598 im fortgerückten Alter übernommen – wird aufgrund seiner Verdienste um den Auf- und Ausbau des Landes in der jüngeren Geschichtsschreibung gern als »industrieller Kurfürst«²³ bezeichnet. Mithilfe von Beamten, die er aus Halle mitgebracht hatte, wo er seit 1573 als Administrator des Erzbistums Magdeburg amtiert hatte, reformierte er die Verwaltung und führte den Geheimen Rat ein, die oberste Regierungsbehörde des Landes. Um die Wirtschaft voranzutreiben und die Staatskassen zu füllen, förderte er großzügig Gewerbe und Handel. Davon zeugt unter anderem der 1603 begonnene Wasserweg zwischen Oder und Havel, der spätere Finowkanal, ein für damalige Zeiten gewaltiges Bauvorhaben.

In der Wirtschaftspolitik spielte der Grimnitzsee eine wichtige Rolle.²⁴ Joachim Friedrich befahl 1601, dass sich nicht nur Glasmacher, »besondern auch andere

20 Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, Inv.-Nr. Gl439.

21 Auch zwei emailbemale Humpen auf Erdmuth, heute im Grünen Gewölbe in Dresden, könnten Verena Wasmuth zufolge Erzeugnisse aus Grimnitz sein, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Grünes Gewölbe, Inv.-Nr. 37121, 37122.

22 Vgl. Schmidt 1914, S. 1–8.

23 Schultze 1964, S. 169.

24 Zur Hütte von 1601/1602 vgl. zuerst Schmidt 1909; grundlegend Schmidt 1914, S. 1–8; darauf aufbauend Schmidt 1922, S. 177, 208–211; Schmidt 1919; Stengel 1950, S. 10–13; Berckenhagen 1956, S. 5–10; Friese/Friese 1984, S. 76–77; Friese/Friese 1992, S. 14–15; Friese/Friese 2006, S. 6.

Die ersten Glashütten Brandenburgs am Grimnitzsee

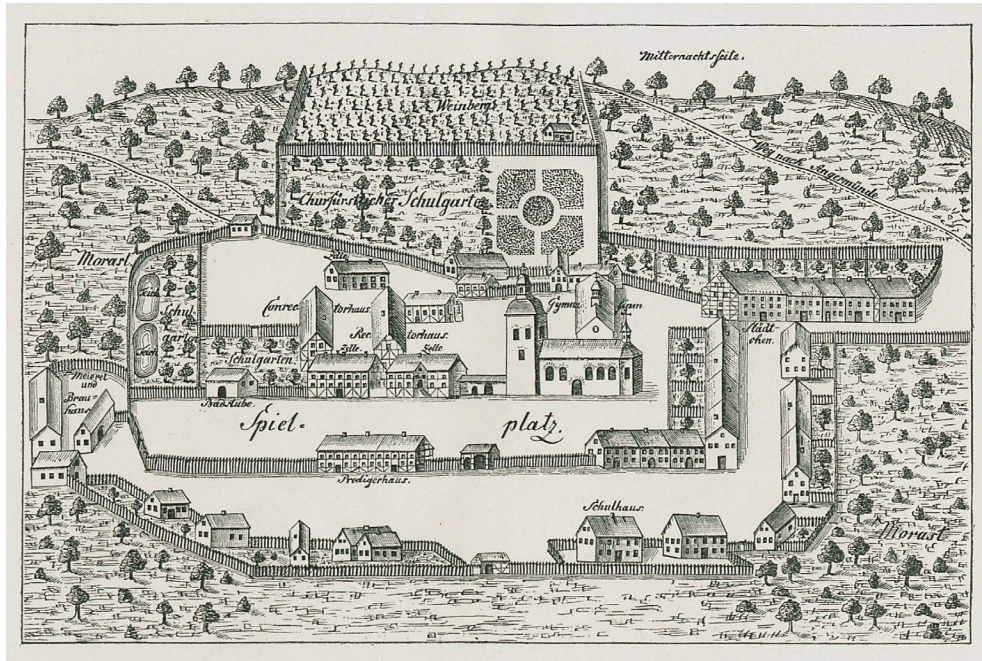


Abbildung 6. Joachimsthal und die 1607 gegründete Fürstenschule vor der Zerstörung, vor 1636, Stich.

Handwerker mehr dordt zu begeben und setzen möchten.«²⁵ Es wurden verschiedene Gewerbe angesiedelt, zahlreiche Teiche für die Fischzucht, aber auch eine Walk- und Schneidmühle, die von böhmischen Tuchmachern betrieben wurde. Um den Status der Ansiedlung zu erhöhen, gründete der Kurfürst 1604 in einer nahen Niederung ein mit vielen Privilegien ausgestattetes »stedlein«, dem er seinen Namen gab, Joachimsthal. Die neuen Bewohner konnten zu günstigen Bedingungen Häuser erwerben oder selbst bauen. Nachhaltigen Ruhm sollte der Ort kurze Zeit später durch die Einrichtung einer Schule nach dem Vorbild der sächsischen Fürstenschulen erlangen (Abb. 6). Sie wurde 1607 in der Nähe des Jagdschlusses eingeweiht und bot anfangs etwa 120 zumeist adligen Schülern Obdach und Ausbildung.²⁶

Spätestens Anfang 1601 fasste Joachim Friedrich den Entschluss, neben die alte eine weitere, neue Glashütte zu setzen. Sie sollte den Bedarf des Landes an hochwertigen Glaswaren decken und teure, für den Staatshaushalt ungünstige Importe unnötig machen. Möglicherweise stammte die Idee dazu vom Landesherrn selbst. Daneben kommen noch zwei weitere Personen aus seinem Umfeld dafür infrage.

²⁵ Eichholz 1927, S. 118.

²⁶ 1688 zog die Schule – das spätere Joachimsthalsche Gymnasium – in die Burgstraße nach Berlin. Zur frühen Geschichte der Fürstenschule (1607–36) vgl. Wetzel 1907, S. 5–15.

Zum ersten Hieronymus Schlick, Graf von Passaun und Herr zu Weißkirchen, der engste Vertraute des Kurfürsten, sein, wie Traugott Märcker 1866 formulierte, »Alter ego«. ²⁷ Als Mitglied einer weitverzweigten böhmischen Adelsfamilie – 1600 erbte er die Herrschaft Winteritz (Vintířov) mit der Stadt Radonitz (Radonice) – war Schlick bereits Anfang 1582 in die Dienste Joachim Friedrichs getreten, damals noch in Halle. Ganze 26 Jahre sollte er für ihn tätig sein, bevor der Kurfürst im Juli 1608 in einer Kutsche bei Köpenick »in Schlick's Armen« einem Schlaganfall erlag. ²⁸ In seiner zweiten Heimat war Schlick vom einfachen Hofdiener und Stallmeister zum Vorsitzenden des Geheimen Rats und Oberkämmerer aufgestiegen. Er könnte die Hüttengründung ins Rollen gebracht haben, war sein Geburtsland Böhmen doch ein Zentrum der Glasherstellung. Dafür spräche auch die wichtigste Personalentscheidung: Als erster Hüttenmeister wurde ein Landsmann Schlicks engagiert, der Böhme Martin Friedrich. ²⁹

Abgesehen vom Kurfürst oder Schlick könnte auch die erste Ehefrau Joachim Friedrichs die Initiatorin der Hütte gewesen sein. Katharina (1549–1602), eine geborene Prinzessin von Brandenburg-Küstrin, war seit 1570 mit dem Hohenzollern vermählt (Abb. 7). Sie stand im Ruf, sich »gern mit der Erforschung der natürlichen Heilkräfte«, mit der Pharmazie und Alchemie, beschäftigt zu haben. ³⁰ Ein ganzer Sammelband mit Briefen belegt, dass sie mit Thurneysser, dem Leibarzt ihres Schwiegervaters, lange Jahre in regem Austausch stand. ³¹ Der Band umfasst 114 Schreiben, die Thurneysser von 1571 bis 1585 von der späteren Kurfürstin aus Halle und anderen Orten empfangen hat. Bei ihrer Lektüre wird deutlich, dass Katharina dem Alchemisten treu ergeben war: sie brauchte ihn, wie bereits Moehsen feststellte, »zu allen ihren Angelegenheiten und Geschäften«. ³² Sie tauschte sich mit ihrem Untergebenen – über die Jahre hinweg redete sie ihn vertrauensvoll mit »lieber herr docktor« ³³ an – über Arzneien und Rezepturen aus, erkundigte sich nach seinem Wohlergehen oder bat ihn, sie in Halle zu besuchen, etwa, wenn ein Familienmitglied erkrankt war. 1575

27 Märcker 1866, S. 138. – Hieronymus (IV.) ist nicht zu verwechseln mit seinem Cousin gleichen Namens (Hieronymus III.), der heute vor allem wegen seines Reisetagebuchs von 1580–82 bekannt ist. Zu Letztgenanntem vgl. Durajová/Smíšek 2008, dort auf S. 20–24 Angaben zum Aufstieg der Familie im 16. Jahrhundert.

28 Märcker 1866, S. 141. Schlick fiel nach dem Tod seines Schutzherrn in Ungnade, verlor alle Ämter und musste Brandenburg verlassen. Johann Sigismund, Sohn und Nachfolger Joachim Friedrichs, verachtete ihn als Parvenu und nannte ihn despektierlich nur »den dicken Behmen«, ebd., S. 144.

29 Vgl. Schmidt 1914, S. 1–2; zu Martin Friedrich und seiner Zeit in Grimnitz vgl. Friedrich 2005, S. 227–241, 270–278.

30 Kirchner 1867, S. 91.

31 SBB PK, Ms. Bor. Fol. 682.

32 Moehsen 1783, S. 97. Thurneysser begutachtete für Katharina Edelsteine, lieh in ihrem Auftrag Geld oder brachte ihrem Laboranten bei, »Rubinen und Smaragden zu machen«, SBB PK, Ms. Bor. Fol. 682, fol. 15r, 51r.

33 Zur Verwendung von »liebe/r« als Anredeformel vgl. Hochedlinger 2009, S. 142–143.

Die ersten Glashütten Brandenburgs am Grimnitzsee



Abbildung 7. Nathan Mau (?), Porträt der Kurfürstin Katharina von Brandenburg als Stifterin der Berliner Hofapotheke, nach 1601. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. GK I 12296.

unterrichtete er in ihrem Auftrag zwei Laboranten, »Corallen, Margarithen unnd das Aurum potabile« anzusetzen. Sie war damals in Sorge, Thurneysser könnte sich wieder »in sein vatterland« begeben und keiner wüsste um die Zubereitung der für sie so wichtigen Heilmittel Bescheid.³⁴ Der Alchemist hatte ihr 1577/78 auf der Moritzburg in Halle, der Hauptresidenz ihres Gatten als Administrator, sogar ein »Distillier Haus«, ein Labor eingerichtet,³⁵ in dem sie, so die Überlieferung, selbst experimentierte und

34 SBB PK, Ms. Bor. Fol. 682, fol. 9r, zur Erklärung und Verwendung der Arzneien ebd. fol. 10r–11v.

35 SBB PK, Ms. Bor. Fol. 682, fol. 84v, 86r, 116r.

Arzneien verfertigte.³⁶ Wie ihrem Lehrer lag Katharina die Glasherstellung am Herzen: 1578 hatte sie bei Thurneysser angefragt um »deß Glases halben, allerley farben zugiesen«³⁷ – er sollte ihr mitteilen, wie und womit man Glas färben könne. Es scheint, als habe sie durch Thurneysser nicht nur Gefallen an der Apotheker-, sondern auch an der Glaskunst gefunden. Vielleicht hat sie sich nach 1598, nach dem Regierungsantritt ihres Gatten in Brandenburg, für die Errichtung einer zweiten, moderneren Hütte in Grimnitz eingesetzt.

Der mit der Hüttenleitung beauftragte, bereits kurz erwähnte Martin Friedrich war zum damaligen Zeitpunkt eine anerkannte Größe. Friedrich entstammte einer böhmischen Glasmacherfamilie, die seit mehreren Generationen eine Glashütte nahe der Stadt Kreibitz (Chřibská) besaß.³⁸ Unter Friedrich, der die Anlage 1582 von seinem Vater übernommen hatte, erlebte sie zweifelsohne ihren Höhepunkt.³⁹ Er führte raffinierte venezianische Techniken ein, wie etwa die Marmorierung von Gefäßen.⁴⁰ Von seinem Wohlstand zeugt unter anderem, dass er 1596 den Neubau des Chors der Kreibitzer Stadtpfarrkirche wenn nicht veranlasste, so doch zumindest mitfinanzierte. Mitte 1601, im Alter von ungefähr 50 Jahren, hoch angesehen und wohlhabend, ging er auf das Angebot des Kurfürsten ein, eine Glashütte neu aufzubauen und zu leiten. Am 27. Mai wohnte er in Kreibitz noch einer Gerichtssitzung bei, einen Monat später war er in Brandenburg.⁴¹ Vom 27. Juni datiert ein im Grimnitzer Jagdschloss verfasstes Urkundenkonzept, in dem der Kurfürst Martin Friedrich zum Hüttenmeister und Inspektor »deß gantzen wercks« bestellte.⁴²

Am 29. September, drei Monate später, wurde ein weiteres Vertragskonzept aufgesetzt, diesmal in der Residenzstadt Cölln an der Spree.⁴³ Beide Versionen unterscheiden sich kaum voneinander, doch im zweiten Konzept wird der Wunsch des Kurfürsten, den bekannten Glasmacher für die Mark zu gewinnen, noch deutlicher. Da Joachim Friedrich »in unserem Ambtte Liebenwalde eine glasehütten zuerbauen, gnedigste anordnungen gethann« habe, wünsche er, dass »wir unseren Lieben getrewen Merten Friederichen zu unserm diener, Glasehütten Meister und Factorn, dahin-gnedigst bestallen und annehmenn laßenn«. Friedrichs Aufgabe bestand zuallererst

36 Die Leidenschaft hielt auch in ihrer Berliner Zeit an. Im August 1601 wurde auf ihr Geheiß der »distillierer« Simon ausbezahlt, »zu proben zu vorfertigenn«, Brandenburgisches Landeshauptarchiv, Potsdam (im Folgenden: BLHA), Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 1 [o. fol.].

37 SBB PK, Ms. Bor. Fol. 682, fol. 74r.

38 Vgl. Fischer 1919, S. 7–8; Friedrich 2005, S. 189.

39 Vgl. Friedrich 2005, S. 235.

40 Vgl. Hetteš 1963, S. 52–53.

41 Zur Anwesenheit bei der Gerichtssitzung vgl. Friedrich 2005, S. 228.

42 Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz (im Folgenden: GStA PK), I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 1r–2v.

43 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 35r–37v.

darin, Glasmacher, Glasmaler und sonstiges Fachpersonal in Böhmen anzuwerben und dafür zu sorgen, dass sie in die Mark kämen. Dafür wurden ihm 300 Taler in Aussicht gestellt.⁴⁴ Sobald die Arbeiter in Grimnitz seien und die Produktion anlaufen könne, solle er darauf achten, dass alles, was an Glas hergestellt würde, »an allerley arth, saubern Trinckgeschire, Scheiben, Flaschen, distillir- und gemeinen, auch sonst sachen, wie dasselbe mehr nahmen hatt, [...], fein, reinlich unnd zirlich« angefertigt werde. Für einen reibungslosen Hüttenablauf habe er Anspruch auf ausreichend Holz; der Grimnitzer Holzförster möge ihm dabei zur Seite stehen. Friedrich solle ein Auge darauf haben, dass die Gesellen und Maler ihre Arbeit ohne Beanstandung verrichten und keine Waren veruntreuen. Sein Gehalt wurde in diesem Konzept nicht, wie Robert Schmidt zu lesen meinte, von 100 auf 40 Taler reduziert, es blieb vielmehr bei »Jehrliehen Einhundert Thaler, aus unserer Churfürstlichen Cammer«. ⁴⁵ Dazu wurden ihm noch ein Wispel Roggen, drei Hufen Acker und drei Morgen Wiesengrund in Aussicht gestellt. Das Land dürfe er selbst bebauen und solange behalten, wie er die Hütte leite – die Dauer seines Aufenthalts war von Anfang an offen. Als weiteres Sonderrecht wurde er vom Zehnten befreit. Zuletzt wurde ihm als besonderes Zugeständnis ein kleiner See versprochen, den der Kurfürst für ihn anlegen wolle, »zu notturfftiger seiner Fischerey«. Für bereits angefallene Unkosten wurden ihm 40 Taler bar auf die Hand gegeben.⁴⁶ Vergleicht man diesen Vertrag mit zeitgleich in Thüringen erlassenen Glashütten-Konzessionen, wird das ungewöhnlich freizügige Angebot des Kurfürsten deutlich.⁴⁷ Er wollte offensichtlich mit allen Mitteln den hochqualifizierten Meister aus Böhmen in die Mark locken.

Martin Friedrich reiste nicht selbst nach Böhmen, um geschultes Arbeitspersonal zu akquirieren und die nötigen Instrumente zu besorgen.⁴⁸ Vielleicht war er in Grimnitz zu sehr mit dem Bau der neuen Anlage beschäftigt und unabhkömmlich.⁴⁹ Man beauftragte

44 Wörtlich heißt es, der Kurfürst wolle ihm, um »behörige Persohnen hiereriner zurbringen, drey hundert thaler gnedigst volgen unnd darreichen laßenn«.

45 Zum Vergleich: Graf Schlick erhielt für sein Amt als kurbrandenburgischer Oberkämmerer, Oberstall- und Oberjägermeister seit 1598 jährlich etwa 1.000 Taler, vgl. Märcker 1866, S. 146; Heinrich von Rehnen, dem Münzmeister, wurde an »Jahrs Besoldung« – wie Friedrich – 100 Taler ausbezahlt, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.]. – Vgl. die Kammerrechnung vom Oktober 1601, Friedrich habe 25 Taler erhalten, »seine Quartall Besoldung«, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 1 [o. fol.].

46 Vgl. hierzu die Kammerrechnung vom 30. September 1602: »40 Thaler dem Glaßhüttmeister unnd Factor zu Grimnitz zur zehrung unnd sonsten«, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 1 [o. fol.].

47 Vgl. den Beitrag von Anna-Victoria Bognár in diesem Band.

48 Die vertraglich vereinbarten 300 Taler wurden ihm 1601/02 in Raten ausgezahlt. Mal erhielt er 40, mal 70 oder 100 Taler, »laut seiner bestallung« oder »uf der Vorlagk der 300 Taler«, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 1 [o. fol.].

49 Der Bau der Hütte wurde kurz nach Friedrichs Bestallung in Angriff genommen und energisch vorangetrieben. Im Oktober wurden 223 Taler »zu behuf der Glaßhütten und Wildzaun zu Grimnitz« bereitgestellt. Mit Arbeitskräften wurde nicht geheizt: Bereits am 23. November wurden sechs Kutscher aus Letzlingen nach Grimnitz befohlen, »zur Glaßhütten holtz annzuführen«, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 1 [o. fol.]. – In den nächsten Monaten und Jahren wurden noch Unsummen – über

damit Heinrich von Rehnen, seit 1597 kurbrandenburgischer Münzmeister und Eisen-
schneider in Berlin.⁵⁰ Rehnen führte über die Reise genauestens Buch, jeder Halt, jede
Übernachtung und jede Ausgabe sind vermerkt.⁵¹ Mit 200 Talern im Säckel brach der
Münzmeister am 12. Oktober in Berlin auf, reiste über den Spreewald nach Görlitz, um
dort für 25 Taler Ton zu erwerben. Über Zittau gelangte er ins böhmische Falkenau, wo
er vier Glashäfen erstand. Am 26. Oktober erreichte er Kreibitz, das Ziel seiner Unter-
nehmung. Hier warb er »5 Glasergesellen undt einen Mahler undt 2 Aschenbrenner
undt 2 schürer« an. Sie sollten – bis auf die zwei Aschenbrenner, die gleich mit ihm
zogen – später nachkommen; für ihre Reisekosten nach Grimnitz, händigte er ihnen
16 Taler aus. Über Pirna und Dresden, wo er sich mit Kobalt aus den Schneeberger
Bergwerken eindeckte, wahrscheinlich, um daraus blau gefärbtes Glas zu machen, ging
es zurück nach Berlin. Dort traf Rehnen am 6. November ein.

Die in Kreibitz zurückgelassenen Arbeiter ließen jedoch auf sich warten. Ungedul-
dig schrieb der Kurfürst in diesem Zusammenhang am 4. Dezember an Johann Graf
von Wartenberg, den Grundherrn von Kreibitz.⁵² Er erklärte, die Hütte in Grimnitz sei
so weit fertiggestellt, dass »darinnen binnen wenigk tage, wan nur die Gesellen vor-
handen [wären], Glass kunte gemachett werden«. ⁵³ Er bat, bis zum Neujahr mindes-
tens ein oder zwei Gesellen nach Grimnitz zu schicken, so, wie es Rehnen auf seiner
Reise mit ihm besprochen habe. Einen Tag später, am 5. Dezember, schickte Rehnen
einen Boten nach Kreibitz, um »Pfeiffen«, Glasmacherpfeifen abzuholen und die ange-
worbenen Arbeiter dazu zu bewegen, alsbald in die Mark zu kommen.⁵⁴ An der neuen
Hütte wurde unterdessen noch gebaut, wie Rechnungen vom 17. April bis 12. Juni 1602
zu entnehmen ist. Dort finden sich Aufwendungen in Höhe von mehr als 1.300 Taler
für Lohnarbeiten, unter anderem für Zimmerleute, Maurer, Schmiede, Schindelmacher,
Maler und Gärtner.⁵⁵ Wörtlich heißt es in dem Schriftstück, die Arbeiten seien »an der
Hütte undt des glasemeisters Haus« ausgeführt worden. Friedrich besaß demnach

5.000 Taler – in das Vorhaben »zur Grimnitz« investiert. Das Geld wurde jedoch nicht nur für die Hütte
verwendet, sondern auch für den Aufbau des Städtchens Joachimsthal.

50 Rehnen, ein gebürtiger Oldenburger, lässt sich seit 1584 als »Conterfecter« in Dresden nachweisen,
später am Hof Joachim Friedrichs in Halle; in Berlin wirkte er von 1597 bis 1605. Danach – bis 1624 –
verdingte er sich erneut in Dresden, diesmal als Münzmeister, vgl. Bartoschek 2009b, S. 332, Anm. 128.
Er könnte aufgrund seiner Ortskenntnis für die Reise nach Böhmen ausgewählt worden sein.

51 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 27r–34r. – Vgl. hierzu auch die Ausgabe vom 12. Oktober
1602 in den kurfürstlichen Kammerrechnungen: »200 Thaler dem Münzmeister Heinrich von Rehnen,
zu bestellung Glaßergesellen, undt ander nothwendige Gesinde, auch zu erkauffung etzlichen Vorraths
und Instrumenta in Behmen zu der Grimnitzschen Glaßhütten«, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R
Nr. 1 [o. fol.].

52 Dem Boten, »welcher in Bohmenn nach Glaßemachern geschickt«, wurden 13 Taler ausgezahlt, BLHA,
Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 1 [o. fol.].

53 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 38r.

54 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 32r.

55 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 46r–49v.

eine Meisterwohnung, die wohl, wie spätere Quellen vermuten lassen, unter einem Dach mit der neuen Hütte lag.⁵⁶

Das gesamte Projekt, besonders aber Martin Friedrich wurden vom Kurfürsten über die Jahre hinweg großzügig unterstützt und gefördert. Entscheidend war das Wohlergehen Friedrichs, an dem der Erfolg des gesamten Vorhabens hing. Als der Hüttenmeister im Dezember 1602 erkrankte, wurde aus Wittenberg ein erfahrener Wundarzt gerufen, ein Barbier namens Meister Andreas, der in medizinischen Angelegenheiten auch das Vertrauen der kurfürstlichen Familie genoss.⁵⁷ Überblickt man die überlieferten Quellen, entsteht der Eindruck, als sei die Hütte, die eigentlich Geld in die leeren Landeskassen spülen sollte, ein reines Prestigeobjekt des Landesherrn und des Hofes gewesen. Bei seinen Aufenthalten in Grimnitz überzeugte sich der Landesherr offenbar regelmäßig von ihrer Arbeit. Die Besuche wurden mitunter ungewöhnlich begleitet: Im Juli 1602 ließ sich der hohe Gast von einem Mädchen unterhalten, das »vor der Glasehütten gesungen« – der jungen Sängerin wurde zum Dank ein Groschen ausgehändigt.⁵⁸ Mit der künstlerischen Ausgestaltung des Gebäudes hatte Joachim Friedrich, laut der überlieferten Kammerrechnungen, den Hofmaler Zacharias Engelhardt beauftragt.⁵⁹ Er erhielt zwei Taler für Farben, um damit »zur Grimnitz die Glashütte mitt Possierlichen Sachenn zumahlen«, die Wände mit unterhaltsamen Szenen zu verzieren.⁶⁰ Zu guter Letzt wurde der Außenbereich gärtnerisch gestaltet. Anfang 1603 erteilte der Kurfürst einem »holländischen Bawmeister« den Auftrag, einen kleinen »Lustgartenn so bey der Glashütten« anzulegen, wiederum auf Kosten des Landesherrn.⁶¹ Es könnte sich dabei – mit aller gebotenen Vorsicht – um jenes quadratische, symmetrische Gartenparterre

56 Anfang 1604 ist davon die Rede, dass »inn der newen hütten, [...] darinn Martin Friedrich sein Losament« habe, ein Glasofen abgerissen und neu errichtet worden sei, GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 83r.

57 Andreas wurde um Beistand gebeten »des Glaßhüttenmeisters Martin Friedrichs schwacheidt halben«, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.].

58 Ebd.

59 Vgl. im Folgenden Stengel 1950, S. 11–12. – Die von Stengel vor dem Zweiten Weltkrieg ausgewerteten, seit 1601 geführten Kammerrechnungen, in denen die persönlichen Ausgaben der Kurfürsten verzeichnet sind (Schatullrechnungen), waren bis 1945 im Geheimen Staatsarchiv Berlin unter »Provinz Brandenburg Rep. 16 Kleine Erwerbungen« reponiert. Nach kriegsbedingter Auslagerung gelangte der Bestand ins Brandenburgische Landeshauptarchiv Potsdam und wurde aufgelöst. Die Rechnungen sind heute zu finden unter: BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R. – Zacharias Engelhardt war wiederholt für den Hof tätig. Er bemalte 1602 die Hörner von sechs Ochsen in den preußischen Landesfarben »schwarz unnd weiß«. Es handelte sich dabei um ein kurioses Geburtstagsgeschenk Joachim Friedrichs an seine Gattin, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.]. Weitere Angaben zu Engelhardt sind bislang nicht bekannt, vgl. Bartoschek 2009b, S. 319, Anm. 29.

60 BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.]. Vielleicht identisch mit »dem Mahler«, der laut der Baurechnung am 22. Juni 1602 vier Taler erhielt, GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 49r.

61 Möglicherweise wurde der Plan von dem »Gertner« umgesetzt, dem im Juni 1602 6 Taler und 14 Groschen gezahlt wurden. Weitere Aufwendungen für Gartenarbeiten und Stecklinge wie »Kholl Pflanzen« wurden gesondert aufgelistet, GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 49v, 52v.

handeln, das auf dem Stich von Joachimsthal und der Fürstenschule vor der Zerstörung im Dreißigjährigen Krieg zu sehen ist (Abb. 6).

Martin Friedrich wird wohl 1602 von Grimnitz aus an der Einrichtung einer kleinen Hüttendependance in Berlin beteiligt gewesen sein. Joachim Friedrich hatte damals zwei Grimnitzer Arbeitern befohlen, in einem Flügel des Berliner Schlosses, genauer »im Gewelbe« in der Nähe der Apotheke, einen Glasofen aufzustellen. Er musste bereits 1603 erneuert werden.⁶² Der Grimnitzer Glasmacher Lukas Lorenz war im Jahr darauf an diesem Ofen tätig.⁶³ Walter Stengel vermutete, er habe dort Gefäße für die direkt benachbarte Hofapotheke hergestellt.⁶⁴ Sollte das stimmen, drängt sich – analog zur Hüttengründung in Grimnitz – abermals Katharina, Joachim Friedrichs Ehefrau, als Initiatorin der Unternehmung auf. Sie hatte die Schlossapotheke gleich nach ihrem Umzug von Halle nach Berlin 1598 aus eigenen Mitteln gegründet und der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt. Bedürftige erhielten dort kostenlos Arzneien.⁶⁵ Damit der Apotheke jederzeit genügend pharmazeutische Gläser zur Verfügung standen, könnte sie den Bau eines Glasofens in die Wege geleitet haben. Ein nach 1601 angefertigtes, später überarbeitetes Porträt der Kurfürstin illustriert, wie nachhaltig ihr humanitäres Engagement in Erinnerung blieb (Abb. 7). Um 1720 wurde in der rechten Bildhälfte eine Inschrift hinzugefügt, die ausdrücklich auf Katharinas Stiftung der Hofapotheke hinweist. Die kostbar ausgestattete, mit Gold und Perlen geschmückte Katharina erscheint dadurch als selbstbewusste Herrscherin und barmherzige, fürsorgende Landesmutter.⁶⁶

Die Glasproduktion begann in Grimnitz im Frühjahr 1602, als an der Hütte selbst, wie erwähnt, noch gebaut wurde. Die erste Abrechnung, »was an Glas von den Gesellen geliefert«, datiert vom 17. April.⁶⁷ Von der Gründung bis zur Inbetriebnahme waren somit nur wenige Monate vergangen, von Mitte 1601, als Martin Friedrich die Aufgabe als Hüttenleiter übernommen hatte, bis Anfang 1602. Zu Beginn gehörten sieben Glasmacher zur Belegschaft. Zwei davon, Michael Pfohl und Christoph

62 BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.].

63 Lorenz, ein weiterer Böhme, lässt sich seit 1603 in Grimnitz nachweisen. In einem Schreiben vom 31. März 1603 bittet der brandenburgische Kurfürst Hans Schirndinger von Schirnding, Herr auf Schönwald (Lesná u Tachova) in der Nähe von Pilsen, um die Freigabe des »Glasergezell[en] und angebornen Unterthan[s]« Lukas Lorenz, GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 2a, fol. 1r/v.

64 Vgl. Stengel 1950, S. 42–43.

65 Vgl. Göschel 1838, S. 12; Kirchner 1867, S. 92. – Katharina verfügte – im Hochadel damals keine Seltenheit – eigenständig über ihre Güter. Joachim Friedrich und sein Sohn Johann Sigismund hatten ihr 1592 zugesichert, dass sie mit der gesamten Mitgift, aber auch mit später erworbenen Gütern, »schmuck, Silbergeschirr und Kleinodien, Tapeccereyen«, nach Gutdünken verfahren könne, GStA PK, BPH, Rep. 32, Nr. N1 14 [o. fol.].

66 Bartoschek 2009a.

67 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 3r–13r, abgedruckt in: Schmidt 1914, S. 127–130, Nr. 1. Auf fol. 13v–15v – sie fehlen bei Schmidt – finden sich zudem die Löhne für Aschenbrenner »zu unterschiedlichen mahlen«, für Schürer und mehrere »Newe gesellen«.

Friedrich – ein Verwandter Martin Friedrichs, auch der »Pfaffe« genannt – kamen wie der Hüttenmeister aus Kreibitz. Die übrigen mit Namen Puseckel, Pflasterhans, Seidler und Rothe dürften ebenfalls aus diesem Ort stammen.⁶⁸ Als der Hüttenbetrieb Mitte 1602 einigermaßen lief, wurde zur Entlastung Martin Friedrichs ein zweiter Leitungsposten geschaffen, der des Hütten Schreibers oder Inspektors. Am 1. Juli 1602, eine Woche nach Johannes Baptist, verpflichtete sich Joachim Höppener – er hatte bis dato als Bauschreiber den Aufbau der Hütte organisiert – zum Hütten Schreiber,⁶⁹ bei einem Gehalt von jährlich 50 Talern. Dazu erhielt er jede Menge an Naturalien, Braurecht, freie Wohnung und, als kleine Dreingabe, »ein Kohlgärtlein«.⁷⁰ Höppener war dem Hüttenmeister Friedrich untergeordnet. Ihm oblag es, die Löhne der Glasmacher, Maler, Aschenbrenner, Holzhauer und Schürer auszuzahlen sowie die Pottasche und das geschlagene Holz abzurechnen. Hinzu kam die Aufsicht über die Errichtung des Städtchens Joachimsthal.

Wie die Warenverzeichnisse von April bis Juli 1602 zeigen, war die Produktpalette der neuen Hütte äußerst vielfältig und deckte fast alle Formen an Hohl- und Flachglas ab.⁷¹ Technisch wurde ganz auf der Höhe der Zeit produziert: Um transluzides Glas zu gewinnen, verwendete man – wie von dem Italiener Antonio Neri zehn Jahre später in seiner *L'arte vetraria* (1612) empfohlen – Weinstein als Flussmittel.⁷² Ein Glasmacher, der schlicht »Mann Gottes« genannt wurde, fertigte nur »Scheibenn« und »Spiegelscheibenn« (Scheibenglas) an, während fünf weitere das einfach gehaltene Glas herstellten, darunter »gemein gleser«, »Waßer flaschenn«, »kleine Brandtwein Krüge«, Uringläser und Reibsteine zum Reiben oder Glätten. Zwei weitere Glasmacher waren für die etwas anspruchsvolleren, später oft bemalten Gläser zuständig. Man findet darunter »gemarmorlierte schalenn«, große und kleine »Schiltluntzen« (Humpen), »Fürsten Luntzen« (Kurfürstenhumpen), »Apostell Luntzen« und »Altergläser« (Humpen mit aufgemalten Aposteln beziehungsweise Lebensaltern), »Kelchgleserchen mitt Herzkнопfchen« (kleine Weingläser mit herzförmigem Nodus zwischen Fuß und

68 Vgl. Fischer 1919, S. 8. – Zu Beginn des Jahres 1602 hatte bereits ein weiterer Verwandter Friedrichs Grimnitz verlassen. Sein Vetter Erasmus Friedrich erhielt »zu seiner abfertigung« aus der kurfürstlichen Schatulle 7 Taler. Kurz darauf wurde ein Bote mit 60 Talern nach Böhmen geschickt, »Glaser Gesellen damit anhero zubestellen«, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 1 [o. fol.].

69 Am 13. März zahlte man »dem Bauschreiber Joachim Hoppener zum Grimnitzschen Baw« 200 Taler aus, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 1 [o. fol.].

70 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 59r–60v.

71 »Vorzeichnus was an Glaß von den gesellen geliefert« [17. April bis 18. Juni 1602], GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 3r–13r, abgedruckt in: Schmidt 1914, S. 127–130, Nr. 1; »Vorzeichnus, was ann Glesern verkaufft« [12. Mai bis 30. Juni 1602], GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 27r–34r; »Vorzeichnus des gemahlten glases /.« [seit 30. März], GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 39r–35r; »Vortzeichnus der Gläser so der Müntzmeister Eingenommen und verkaufft« [Anfang Juli 1602], GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 57r–58v, abgedruckt in: Schmidt 1914, S. 130–131, Nr. 2.

72 1603 erwarb man auf Wunsch Martin Friedrichs für acht Taler »einen halben Centner des besten Weinstein«, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 3 [o. fol.].

Kuppa), »Willkommenn«, »Wapengläser«, »Stiefelnn« und »Jungfernn« (figürliche Scherzgläser), »Credenzbecher verdecktt wie Eis« (wohl in der Art der venezianischen Eisgläser), »gestreifte Flaschen« und »geschnuerlte gleser« (Fadengläser).

Allein die Fadengläser belegen, dass in der böhmischen Hütte venezianisches Glas nachgeahmt wurde.⁷³ Die Vorgabe dazu kam von höchster Stelle. Mitte 1602 erhielt der Berliner Bildschnitzer Kaspar Zimmermann aus der Schatulle des Kurfürsten sechs Taler für »22 venedische Gleser allerhand arths«. ⁷⁴ Der Zweck des Ankaufs wird explizit genannt: Die Stücke »sollen zu Mustern gebraucht werdenn«, als Vorlagen für Glaswaren dienen. Der Bildschnitzer wird in den Kammerrechnungen noch öfter im Zusammenhang mit der Glashütte erwähnt. Ein »Welscher«, ein Italiener, der in Berlin im Hause Zimmermanns weilte, erhielt im Oktober 1602 30 Taler für »allerhandt kunstliche Sachen vonn Glas gemacht«. ⁷⁵ Beide reisten zwei Monate später, im Dezember, an den Grimnitzsee, um die Glashütte in Augenschein zu nehmen. ⁷⁶ Der Bildschnitzer war auch in die Glasproduktion involviert. Im April 1602 hatte man ihm zwei Taler »für Glaseformen«, für Holzformen ausgehändigt, die bei der Herstellung von Hohlglas benötigt wurden. ⁷⁷ Auch andere Berliner Handwerker waren für die Glashütte tätig. Bereits 1601, im Gründungsjahr der Hütte, hatte ein Uhrmacher namens Hieronymus Goetze »Formen zu dem Grimnitzschen Glasswerk« geliefert. Anfang 1603 erhielt Martin Treptow, ein Klempner, drei Taler »für vier Glaseformen«. ⁷⁸

Keine venezianische, sondern böhmische Spezialität scheinen »blawe« gefärbte Gläser gewesen zu sein. Aufgrund ihrer außergewöhnlichen Farbenpracht waren sie begehrte Sammelobjekte. So finden sich im Nachlass der 1607 verstorbenen Elisabeth von Anhalt, der Witwe des 1598 verstorbenen Kurfürsten Johann Georg, unter der Rubrik »An Glesern« neben einem Willkomm und mehreren Wappengläsern auch »drey blaue Grimnizsche gleser mit deckeln«. ⁷⁹ Stengel meinte, es könnte sich hierbei um Geschenke ihres Stiefsohns Joachim Friedrich gehandelt haben. ⁸⁰ Gläser aus Grimnitz kursierten nicht nur innerhalb der Familie als Präsente, sondern wurden auch an auswärtige Fürsten verteilt. Anfang 1604 erhielt Johann Philipp von Gebattel, Bischof

73 Vgl. Schmidt 1922, S. 143.

74 BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.]. Kaspar Zimmermann stammte aus Dresden und erhielt 1591 Berliner Bürgerrecht. 1600 verfertigte er nach Angaben Friedrich Nicolais (1786) für die »neue Rennbahn« 31 Skulpturen »auf die römische Art, welche neben die Säulen und Postamenter gesetzt wurden«, Bartoschek 2009b, S. 331–332, Anm. 126.

75 BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.].

76 Zimmermann wurde ein Taler überreicht, weil er dem Italiener »die gelegenheit der Glasehüttenn zeigen« sollte, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.].

77 BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.].

78 Stengel 1950, S. 10; BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 3 [o. fol.].

79 GStA PK, I. HA, GR Rep. 45, Nr. 12, fol. 120r.

80 Vgl. Stengel 1950, S. 40.

von Bamberg, eine Lieferung Grimnitzer Waren im Wert von 245 Talern, großzügig bezahlt – oder ausgelegt – von der kurfürstlichen Kammer.⁸¹

Anfangs, bis Juli 1602, war lediglich ein Mitarbeiter der Hütte damit beschäftigt, die Gläser mit kalter oder eingebrannter Malerei zu verzieren und mit Goldauflagen zu veredeln. Er verwendete ihm bereits vertraute, aufwendig aus Böhmen importierte Farben.⁸² Im Juli 1602 verzeichnen die Kammerrechnungen einen weiteren Glasmaler, Caspar Goßmarn, der auf Wunsch Martin Friedrichs in Kreibitz angeworben worden war. Man hatte ihm Geld geschickt, damit er, wie es heißt, »sein Weib, Kindt und Gerethlein [...] herraußere«⁸³ führen könne. Ob er den bisherigen Glasmaler ablöste oder ergänzte, bleibt unerwähnt. Ein heute in Dresden verwahrter Pokal (Abb. 8) könnte mit einem Entstehungsjahr von 1602 eines der frühesten Werke Goßmarns sein.⁸⁴ Robert Schmidt hat das Stück bereits 1914 als Grimnitzer Produkt identifiziert.⁸⁵ Der Pokal mit einem später hinzugefügten silbernen, vergoldeten Fuß ist mit einer qualitativ hochwertigen »Marmorierung« aus kalt aufgetragenen blauen, roten und weißen Tupfen bemalt und zeigt vorne einen Schild mit dem roten brandenburgischen Adler auf silbernem Grund.⁸⁶ Auf der Rückseite findet sich oberhalb eines gekrönten Herzens mit einem Monogramm aus I. F. und K., den Initialen von Joachim Friedrich und Katharina, die Jahreszahl 1602. Da Katharina am 30. September 1602 verstarb, dürfte der Pokal davor angefertigt worden sein. Das Prunkgefäß kam bereits recht früh nach Dresden, vielleicht sogar, wie Jean Louis Sponzel vorschlug, über Heinrich von Rehnen, der 1605 Berlin verließ und Münzmeister in der Elbmetropole wurde.⁸⁷ 1640 wird das Exponat zum ersten Mal im Inventar der Kunstkammer erwähnt.⁸⁸ Eine Schale in der gleichen Machart – vielleicht identisch mit den »gemarmorlierte[n] schalenn« und

81 BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 3 [o. fol.].

82 Im Juli 1602 wurde für den Transport von »Farbenn und ander Sachen vonn Lobkowitz zu Waßer, aus Behmen bis gein Wittembergk« sechs Taler abgerechnet; Anfang 1603 wurden Graf Schlick für Farben »zur Glaßhütten«, die er in Böhmen erworben hatte, 238 Taler erstattet, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.].

83 Damals wurden 43 Taler ausbezahlt, für »Caspar Goßmarn, Glasmahlernn, damitt sein Weib, Kindt, Gerethlein, auch ein Scheibenmacher, Item etliche Knechte und Megde, so Merten Friedrich beghrdt, herraußere zu bringen«. Der verauslagte Geldbetrag sollte vom Lohn abgezogen werden, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.].

84 Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Grünes Gewölbe, Inv.-Nr. IV 206.

85 Vgl. Schmidt 1914, S. 8.

86 Die »Marmorierung« befindet sich »zwischen zwei Schichten klaren Glases [...]. Zunächst wurde die äußere »Haut« des Gefäßes geblasen. Die opake »Marmorierung« wurde dann durch den sukzessiven Auftrag von blauem, braunrotem und trüb-weißem Farbglasspulver ausgeführt. Der Auftrag erfolgte eher »naß in naß«, eventuell mit leichter Zwischentrocknung des organischen Bindemittels. Nach dem Brand wurde die Kupa auf ihrer Innenseite farblos überfangen«, vgl. hierzu den Untersuchungsbericht von Rainer Richter, SKD Dresden, vom 29. April 2020. Ich danke Herrn Richter herzlich für die Anfertigung und Bereitstellung des Gutachtens.

87 Vgl. Sponzel 1921, S. 188.

88 Vgl. Marx/Platzmeyer 2014, S. 408, Nr. 390.



Abbildung 8. Pokal mit dem brandenburgischen Adler (Fuß aus vergoldetem Silber erneuert), Grimnitzer Hütte (?), 1602, H. 20,5 cm, Dm. oben 9,5 cm, Dm. Fuß 9,3 cm. Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Grünes Gewölbe, Inv.-Nr. IV 206.

»Marmolierth schelichen mit 1 Fus«, ⁸⁹ die in den Verzeichnissen aufgelistet sind – wird heute im Kunstgewerbemuseum Berlin aufbewahrt (Abb. 9).⁹⁰ Schmidt stellte fest, dass sie ähnlich gestaltet ist wie zwei weitere Schalen, die neben einer Goldborte im Spiegel auf Goldgrund das Wappen der Kurfürsten von Brandenburg zeigen. Eines der beiden Stücke (Abb. 10) ist seit dem Zweiten Weltkrieg verschollen, während das andere als Leihgabe des Hauses Hohenzollern-Sigmaringen im Museum für Kunsthandwerk in Frankfurt am Main erhalten ist.⁹¹

Nicht nur »marmorierte«, auch andere bemalte Gläser verließen die Hütte. Ein kalt bemaltes, 1604 datiertes Stangenglas war bis zu seiner Zerstörung 1945 im Hohenzollern-Museum im Berliner Schloss Monbijou ausgestellt. Auf die Wandung war das brandenburgische Vollwappen gemalt, darüber und darunter begleitet von Goldborten mit kleinen grünen und roten Medaillons. Rückseitig war auf Goldgrund ein rotes Herz mit dem Monogramm H. S. und A. aufgebracht, den Initialen von Hans (Johann) Sigismund (1572–1619/20) – dem ältesten Sohn Johann Friedrichs und Erbprinzen – und Anna von

89 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 45r.

90 Staatliche Museen zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Kunstgewerbemuseum, Inv.-Nr. D 2697 (M 132). Die Schale stammt nachweislich aus der Kellerei des Berliner Schlosses, vgl. Dreier 1989, S. 60–61, Nr. 34.

91 Frankfurt am Main, Museum Angewandte Kunst, Inv.-Nr. 6765, vgl. Ohm 1973, S. 152, Nr. 342 sowie Bauer/Gabbert 1980, S. 154, Nr. 346.

Die ersten Glashütten Brandenburgs am Grimnitzsee



Abbildung 9. Gefußte Schale aus der Kellerei des Berliner Schlosses, Grimnitzer Hütte (?), 1602/07, H. 4,3 cm, Dm. 20,5 cm. Staatliche Museen zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Kunstgewerbemuseum, Inv.-Nr. D 2697 (M 132).

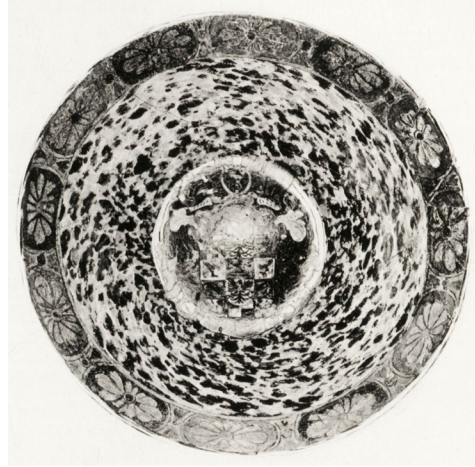


Abbildung 10. Schale mit dem Wappen der Kurfürsten von Brandenburg (1945 zerstört), Grimnitzer Glashütte (?), 1602/07. Ehemals Kunstgewerbemuseum, Berlin.

Preußen (1576–1625). Daneben hatte der Glasmaler eine unbekannt Devise (I·S·T·D) und eine Legende (H·S·M·Z·B·H·I·P·1604) eingraviert, aufzulösen in: Hans Sigismund Markgraf zu Brandenburg Herzog in Preußen.⁹² Das Gefäß stand lange Zeit im Königsberger Schloss, ehe es 1761 in die Berliner Kunstammer und von dort ins Schloss Monbijou kam, wo es 1945 zerstört wurde. Gustav E. Pazaurek wies 1914 auf ein weiteres emailbemaltes Stangenglas im Dänischen Nationalmuseum Kopenhagen hin, diesmal von 1605. Bei dem als Kanne montierten Zylinderhumpen dürfte es sich, so Pazaurek, »um ein Hauptwerk von Grimnitz« handeln.⁹³ Die Wappen von Brandenburg und Dänemark sowie die Jahreszahl 1605 bezogen sich auf das 1597 vermählte Paar Christian IV. von Dänemark und Anna Katharina von Brandenburg, eine Tochter Joachim Friedrichs und Katharinas.

In den erhaltenen Wochenabrechnungen, die sich lediglich über den kurzen Zeitraum von Ostern bis Juli 1602 erstrecken, stehen auch die Namen einiger Kunden. Unbekannt bleiben die Käufer, die das Glas in Grimnitz »aus der Hütten«⁹⁴ heraus, »nach der handt«⁹⁵ erwarben, quasi im Werksverkauf. Da die Anlage damals noch im Aufbau

92 Vgl. Schmidt 1914, S. 8, 150.

93 Vgl. Pazaurek 1914, Sp. 549. – Eine Anfrage an das Museum blieb leider unbeantwortet.

94 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 17r.

95 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 42r.

war, erhielt der »Bawschreiber« umfangreiche Bestände aus der laufenden Produktion, um mit dem Verkauf einen Teil der anfallenden Kosten zu decken. Die meisten Gebrauchsgläser gingen an den Berliner Händler Peter Hans. Er bezog seine Waren in großem Stil, um sie in der Residenzstadt zu veräußern. Am 30. Juni 1602 bezahlte er 113 Taler für 1.800 einfache Gläser, 900 Weingläser und 80 Wasserflaschen.⁹⁶ Der Großteil der anspruchsvolleren Waren wie Fadengläser, Schalen und bemalte Wappen- und Stangengläser gingen an den Hof, an erster Stelle an Kurfürstin Katharina, an zweiter an Graf Schlick, in den Quellen schlicht »der Herr Graff« genannt.⁹⁷ Einige Lieferungen orderte Katharina, deren allgemeine Vorliebe für Schmuck und Preziosen bezeugt ist,⁹⁸ nicht nur nach Berlin, sondern auch nach Frankfurt (Oder) und Küstrin.⁹⁹ Sie erwarb von April bis Juli Unmengen an Fensterscheiben – allein knapp tausend am 3. Juni – und die Mehrzahl der kunstfertigen Gläser, darunter so ausgefallene Zierobjekte wie Tauben aus blauem Glas.¹⁰⁰ Ihr Sohn Johann Sigismund, der 1608 den Thron besteigen sollte, bezog ebenfalls aus Grimnitz reichlich Kredenzbecher, Wappen- und Schildgläser, »gemein gemalt[e]«¹⁰¹ Stücke und mehrere »marmorierte« Schalen. Kurfürst Joachim Friedrich darf in der Aufzählung nicht fehlen. Er bestellte in den betreffenden Monaten einige Großaufträge, zum Beispiel vierzig bemalte Wappengläser und 480 Fensterscheiben, die er am 31. Mai 1602 ins Schloss Zehdenick liefern ließ.¹⁰² Daneben steht der Hofmarschall Kaspar von Klöden als Käufer in den Büchern. »Otto Barfussenn«,¹⁰³ der Holzförster, hatte ihm für vierzehn Groschen 22 einfache Gläser besorgt.¹⁰⁴ Die Hütte nahm auch Spezialaufträge entgegen, etwa von einem unbekanntem Alchemisten, für den Ringe, Phiolen und kleine Kolben angefertigt wurden.¹⁰⁵

Die Glashütte unterstand seit dem 27. Januar 1603 einem neuen Inspektor: Hans Müller löste nach nur sechs Monaten Joachim Höppener ab.¹⁰⁶ Das Gehalt des neuen Faktors halbierte sich von 50 auf 25 Taler jährlich, ein erster Hinweis, dass die laufenden

96 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 23r.

97 Nach dem Tod Katharinas am 30. September 1602 ehelichte Joachim Friedrich im November 1603 Eleonore von Preußen. Sämtliche erhaltenen Grimmitzer Abrechnungen datieren aus dem Jahr 1602; über eventuelle Ankäufe Eleonores, die 1607 verstarb, ist nichts bekannt.

98 Vgl. Kirchner 1867, S. 96–97. – Vgl. hierzu einige Rechnungen für Gold, Silber und Edelsteine von 1583/1584, GStA PK, BPH Rep. 32, Nr. N1 11 [o. fol.], und den umfangreichen Bestand an Gold- und Silberwaren im Nachlass, GStA PK, BPH Rep. 32, Nr. R1 2.

99 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 23v–24r.

100 Gläser werden in Katharinas Nachlassverzeichnis – GStA PK, BPH Rep. 32, Nr. R1 2 – nicht erwähnt.

101 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 45r.

102 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 25v.

103 Vgl. hierzu »Otto Barfußens Oberforster« BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 1 [o. fol.].

104 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 17r.

105 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 17v.

106 Bestallungskonzept in GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 66r–68v.

Ausgaben zu hoch waren und gedrosselt werden mussten.¹⁰⁷ Der Grund für Höppeners Ausscheiden ist nicht bekannt. Müllers Aufgaben und Pflichten ähneln denjenigen seines Vorgängers. In der Bestallungsurkunde finden wir allerdings zum ersten Mal kritische Anmerkungen zur Arbeitsmoral und Produktqualität. Es wurde bemängelt, dass die Gesellen »das Glas sehr unfleißig machenn«. Das angefertigte Glas dürfe Müller deswegen nicht mehr selbst von den Arbeitern annehmen, sondern er müsse es zuvor dem Hüttenmeister zeigen. An anderer Stelle ist von Arbeitern zu lesen, die Glas auf eigene Faust verkauft hätten. Sie sollten hart bestraft werden, mit Rückenstreichen bis hin zu »gefenglicher vorhaffung«.¹⁰⁸ Der Belegschaft »in beiden unsern Glasehütten« wurde am 14. Februar 1603 nochmals eingeschärft, dass einzig und allein der Hüttenmeister für den Verkauf zuständig sei.¹⁰⁹

Um die Glaswaren der Hütte vor ausländischer, vor allem böhmischer Konkurrenz zu schützen, hatte der Kurfürst bereits am 1. Juli 1602 ein Mandat erlassen, das die Einfuhr fremden Glases – »Bemisch oder ander Glaß«, wie es heißt – unter Strafe stellte.¹¹⁰ Trotz dieser und weiterer protektionistischer Maßnahmen war und blieb die Hütte über die Jahre hinweg ein Zuschussbetrieb. Eine Untersuchung sollte klären, warum die böhmischen Gläser billiger verkauft werden konnten als die Grimnitzer.¹¹¹ Die Gutachter stellten fest, dass vor allem die Arbeitslöhne, die bislang aus der Schatulle des Kurfürsten vorgestreckt worden waren, viel zu hoch lagen.¹¹² Nachdem die Gehälter um den Jahreswechsel 1603/04 durch die Bemühungen Hans Müllers und Martin Friedrichs – er hatte bereits zuvor wiederholt und aus eigenem Antrieb darum gebeten, seinen Sold zu kürzen – beachtlich gesenkt werden konnten,¹¹³ wurde ein anderes Problem virulent: Die Holzverknappung.¹¹⁴ Das Material für Pottasche und die Befuerung

107 Laut Kammerrechnung wurden ihm am 2. Februar 1603 jedoch 100 Taler übergeben. Er solle das »Gnadengeldt, sobaldt es gefelt«, zurückerstatten, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.].

108 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 73r.

109 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 75r.

110 Edikt abgedruckt in: Schmidt 1914, S. 131, Nr. 3. – Die Aufforderung vom 17. Juni 1602, das Edikt aufzusetzen, in GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 62r–62v. – Dem Einfuhrverbot zum Trotz gelangte viel ausländisches, billigeres Glas nach Brandenburg, nicht nur an Privatleute, auch an Händler. Vgl. hierzu die Meldung Hans Müllers, er habe in Erfahrung bringen können, ein Adliger namens Balthasar Steglitz aus Berkholz habe im September 1602 »dem außgegangenen Edict zuwieder« Schobglas aus Stettin erworben. Ein Glaser aus Angermünde sollte daraus Fenster machen, GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 77r–78r.

111 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 69r–71r, abgedruckt in: Schmidt 1914, S. 131–132, Nr. 4.

112 Vgl. Schmidt 1914, S. 6. – Die Löhne der Arbeiter wurden in der Regel – so etwa im Oktober 1602 – in Vorkasse aus der kurfürstlichen Kammer bezahlt, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2 [o. fol.].

113 Bereits im Februar und Juni 1603 findet sich in den Kammerrechnungen der Eintrag, Friedrich habe selbst vorgeschlagen »seine Besoldung hinwider zu kurzenn«. Im Februar erhielt er deswegen nur noch 50, im Juni sogar nur noch 20 Taler, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 2, Nr. 3 [o. fol.].

114 Ein Meister namens Hans, wohl ein Ofensetzer, machte sich Anfang 1604 daran, einen der älteren Öfen durch einen »newen Glaß und Kühl offen« zu ersetzen, der weniger Holz verbrauchen sollte, GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 81r–82r.

musste von weit herbeigeschafft werden, was Zeit, Arbeitskräfte und Geld verschlang. Hans Müller unterbreitete deshalb am 17. März 1604 Graf Schlick als seinem direkten Vorgesetzten einen Vorschlag, wie man den Transport kostengünstiger gestalten könne.¹¹⁵ Er gab zu bedenken, die Holzfuhrten gingen langsam vonstatten, auch deswegen, weil die Untertanen, die man für Dienste heranziehen könne, seit einigen Wochen mit der Bestellung ihrer Äcker beschäftigt seien. »Also habe ich gedacht«, holte er aus, Schlick könne doch »städter pferd [...] mit grossen wagen« schicken. Akribisch stellte er zusammen, was 20, 30 oder 40 Pferde samt Kostgeld für Arbeiter für vier, fünf oder sechs Wochen kosten würden, begleitet von Überlegungen, wie das Auf- und Abladen des Holzes gewinnbringend zu organisieren sei. Doch das sei nicht das einzige Übel, klagte Müller, denn neben dem Holz gehe der Ton aus, den man für die Häfen und Öfen dringend benötige. Zudem mangle es an Geld, meinte Müller, er könne die Ofensetzer nicht bezahlen, »sintemahln [sich] itz in der fasten kein geldt vom glaß geselet«, in der Fastenzeit keine Einnahmen durch Glasverkäufe erzielt würden. Müllers Klagelied nahm kein Ende.

4 Das Ende des Hüttenprojekts

Das Schreiben Müllers gewährt ein letztes Mal Einblick in die inneren Zustände und Nöte der Grimnitzer Glashütte, danach versiegen die Quellen fast ganz. Kurze Zeit später, Mitte 1604, stieg Martin Friedrich nach drei Jahren aus dem Unternehmen aus. Er ahnte das Ende wohl und ging zurück nach Kreibitz, vielleicht in Begleitung einiger seiner Landsleute.¹¹⁶ Der Kurfürst entzog dem unprofitablen Unternehmen zeitgleich seine Unterstützung; in den Kammerrechnungen sind keinerlei Zuwendungen mehr für Grimnitz verzeichnet. Von der einstigen Begeisterung des Landesherrn für das Projekt ist in den Quellen nichts mehr zu spüren. 1606 ist nochmals von einem Hüttenpächter zu lesen, dem kurfürstlichen Faktor Simon Vossenholl, der seit 1605 für den Hof als Einkäufer für Tuch-, Seiden- und andere Kramwaren tätig war.¹¹⁷ Kurze Zeit danach, wahrscheinlich im Verlauf des Jahres 1607, dürfte die Glasherstellung vollends

115 GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 83r–85r.

116 1605 trat Friedrich in den Dienst Kaiser Rudolfs II., um in Prag die kaiserliche Glashütte unterhalb Bubentsch zu führen. Kurze Zeit darauf kehrte er nach Böhmen zurück, wo er im Juli 1612 verstarb, Kante 1941/1942; Friedrich 2005, S. 278–284.

117 Vossenholl pachtete unter anderem »die beiden Glasehütten, wie die itzo vorhandenn, nebst dem Hause, dorinn sich biß anhero Johann Müller aufgehaltten«, und übernahm alle vorhandenen Glaswaren, bis auf die Scheiben und Trinkgläser, die der Kurfürst bei seinem nächsten Besuch in Grimnitz »außleßenn«, aussortieren wollte, BLHA, Provinz Brandenburg Rep. 32 Joachimsthal Nr. 776, fol. 4v; zu Vossenholl vgl. Rachel/Papritz/Wallich 1967, 1, S. 375–378. – Ein Konzept zum Vertrag vom 23. April 1606 findet sich in: GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 87r.

eingestellt worden sein.¹¹⁸ In diesem Jahr überschrieb Joachim Friedrich der von ihm gestifteten Fürstenschule zahlreiche Einkünfte und Besitzungen, darunter die Gebäude der beiden Glashütten.¹¹⁹

Als offizieller Grund für die Hüttenschließung wurde die Holzverknappung angeführt. Der Forst, liest man in einem Edikt vom 20. Januar 1611, sei nicht mehr in der Lage gewesen, den Holzbedarf zu decken. Wörtlich heißt es, »wegen übermäßiger Verwüstung derselben Wild-Bahnen und Heyden, und aus anderen mehr bewegenden Ursachen« habe man die »Grimnitzische Glaserhütten [...] wieder abthun und zergehen lassen müssen«.¹²⁰ Der Holzeinschlag hatte zu enormen Schäden am Wald und der Landschaft geführt, was umso schwerer wog, da das Gebiet als landesherrliches Jagdrevier genutzt wurde. Dass man bei einer solchen Bestimmung besonders behutsam mit dem Forst umgehen musste, belegen schon die spätmittelalterlichen Vorschriften für die Glasmacher im kurmainzischen Spessart.¹²¹ Um Wald und Wild zu schonen, war die Anzahl der Hütten dort reglementiert. Auf den Hüttenplätzen waren nur die Betriebsstellen und kleine Wohnhäuser zugelassen. Während der Setzzeiten des Wilds, also vorrangig im Mai und Juni, war der Zutritt zum Wald verboten, auch für die Glasmacher. 1406 wurde vereinbart, dass nur von Ostern bis Martini, dem 11. November, Glas geschmolzen werden dürfe. Die Produktionsmenge war beschränkt: Jeder Meister und sein Geselle durften pro Tag maximal 200 Flaschen oder 300 Becher anfertigen. Im frühen 16. Jahrhundert bildete sich zudem eine geregelte Schlagwirtschaft aus, um Verwüstungen zu verhindern: Eichen, die als Bauholz wichtig waren, mussten geschont werden, man verwies dagegen auf minderwertige Holzarten wie Birke, Espen und Erlen.¹²²

Vermutlich hätte der Kurfürst in Grimnitz ähnlich restriktiv handeln müssen. Gleichwohl ist es nicht ungewöhnlich, dass nach einer Hüttenlaufzeit von mehreren Jahrzehnten das leicht erreichbare Holz zur Neige ging und eine Standortverlagerung ratsam schien.¹²³ Es wurde nach einem Ort gesucht, an dem genügend Ressourcen zur Verfügung standen, und an dem keine Jagd betrieben wurde. Fündig wurde man in der Neumark, dem Gebiet östlich der Oder, und zwar in Marienwalde (Bierzwnik).¹²⁴ Dem Edikt von 1611 zufolge gebe es dort »an Holtze einen Überfluß«, sodass man das Glas

118 Vgl. Schmidt 1914, S. 7.

119 Vgl. Enders 1992, S. 170.

120 »Edict, wegen Verboth fremden Glasses, und von der neuen Glasshütte zu Marienwalde. Vom 20ten Jnauarii 1611.«, zit. nach Schmidt 1914, S. 132–133, Nr. 5. – Zu Waldordnungen vgl. den Beitrag von Torsten Arnold in diesem Band.

121 Vgl. Krimm 1982, S. 36–48; Bachmann 1996, S. 183–184.

122 Vgl. Krimm 1982, S. 155.

123 Neuere Berechnungen gehen davon aus, dass eine Hütte pro Saison etwa 4–7 Hektar Waldbestand benötigte, Černá 1996, S. 180.

124 Marienwalde war bereits im Januar 1604 als neuer Hüttenstandort vorgeschlagen, aber wieder verworfen worden, GStA PK, I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, fol. 81v.

kostengünstig herstellen könne.¹²⁵ Am Grimnitzsee konnte sich der Wald zwischenzeitlich etwas erholen, wenn auch nur einige Jahre. Hauptsächlich wegen der direkten Nähe zu Berlin ließ Friedrich Wilhelm, der Große Kurfürst, in Althüttendorf, heute einem Teil von Joachimsthal, 1653 erneut eine Glashütte gründen.¹²⁶ Der Bedarf an Hohl- und Scheibenglas war nach dem Dreißigjährigen Krieg enorm gestiegen und verlangte nach weiteren, über das Land verstreuten Hütten. Im Gegensatz zur vorherigen Einrichtung wurde am Grimnitzsee aber kein exklusives Luxusglas mehr hergestellt, das selbst dem Hof zur Zierde gereichte, sondern lediglich – bis zur endgültigen Aufgabe des Standorts 1792 – schlichtes Gebrauchsgeschirr, Bouteillen für Bier und Fensterscheiben.

5 Quellen- und Literaturverzeichnis

5.1 Archivalische Quellen

Berlin, Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz (GStA PK)

I. HA Rep. 9, N Nr. 15, Fasc. 1, 2a.

I. HA, GR Rep. 45, Nr. 12.

BPH Rep. 32, Nr. R1 2.

BPH Rep. 32, Nr. N1 11, 14 [o. fol.].

Berlin, Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz (SBB PK)

Handschriftenabteilung, Ms. Bor. Fol. 680–687.

Handschriftenabteilung, Ms. Germ. Fol. 99, 420a–426.

Potsdam, Brandenburgisches Landeshauptarchiv (BLHA)

Provinz Brandenburg Rep. 2 R Nr. 1–3 [o. fol.].

5.2 Publierte Quellen

Moehsen 1783: Johann Carl Wilhelm Moehsen: Leben Leonhard Thurneissers zum Thurn, Churfürstl. Brandenburgischen Leibarztes. In: Beiträge zur Geschichte des Wissenschaften in der Mark Brandenburg von den ältesten Zeiten an bis zu Ende des sechszehnten Jahrhunderts, hrsg. von Johann Carl Wilhelm Moehsen. Berlin/Leipzig 1783, S. 1–198.

125 Schmidt 1914, S. 132–133, Nr. 5.

126 Vgl. Schmidt 1914, S. 17; Friese/Friese 1984, S. 77; Friese/Friese 1992, S. 15–16; Friese/Friese 2006, S. 6–7.

- Neri 1612: Antonio Neri: *L'arte vetraria distinta in libri sette*. Florenz 1612.
- Thurneisser 1572: Leonhart Thurneisser zum Thurn: *Pison, Das erst Theil. Von Kalten/ Warmen Minerischen und Metallischen Wassern/ sampt der vergleichunge der Planetarium und Erdgeweachsen*. Frankfurt an der Oder 1572.

5.3 Literaturverzeichnis

- Ausst. Kat. Berlin/München 2009: Cranach und die Kunst der Renaissance unter den Hohenzollern. Kirche, Hof und Stadtkultur, Ausst. Kat. Berlin, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg in Kooperation mit der Ev. Kirchengemeinde St. Petri-St. Marien, 2009/10, hrsg. von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Berlin/München 2009.
- Ausst. Kat. Petersberg 2017: Gläserne Welten. Potsdamer Glasmacher schneiden Geschichte, Ausst. Kat. Potsdam, Potsdam Museum – Forum für Kunst und Geschichte, 2017, hrsg. von Jutta Götzmann und Uta Kaiser. Petersberg 2017.
- Bachmann 1996: Hans-Gerd Bachmann: *Waldwirtschaft und Glashütten im Spessart*. In: Albrecht Jockenhövel (Hrsg.): *Bergbau, Verhüttung und Waldnutzung im Mittelalter. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt (Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Beiheft 121)*. Stuttgart 1996, S. 181–188.
- Bartoschek 2009a: Gerd Bartoschek: *Nathan Mau, zugeschrieben: Kurfürstin Katharina von Brandenburg*. In: Ausst. Kat. Berlin/München 2009, S. 234–235.
- Bartoschek 2009b: Gerd Bartoschek: *Künstler der Renaissance in und um Berlin. Friedrich Nicolais Nachrichten von 1786 aus heutiger Sicht*. In: Ausst. Kat. Berlin/München 2009, S. 317–335.
- Bauer/Gabbert 1980: Margrit Bauer/Gunhild Gabbert: *Europäisches und außereuropäisches Glas*. 2. Aufl., Frankfurt am Main 1980.
- Berckenhagen 1956: Ekhart Berckenhagen: *Berliner und märkische Gläser (Wohnkunst und Hausrat, einst und jetzt, Bd. 25)*. Darmstadt 1956.
- Boerlin 1976: Paul H. Boerlin: *Leonhard Thurneysser als Auftraggeber. Kunst im Dienste der Selbstdarstellung zwischen Humanismus und Barock*. Basel/Stuttgart 1976.
- Černá 1996: Eva Černá: *Die hochmittelalterliche Glaserzeugung im östlichen Teil des Erzgebirges*. In: Albrecht Jockenhövel (Hrsg.): *Bergbau, Verhüttung und Waldnutzung im Mittelalter. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt (Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte, Beiheft 121)*. Stuttgart 1996, S. 173–180.
- Dreier 1989: Franz Adrian Dreier: *Venezianische Gläser und ›Façon de Venice‹ (Kataloge des Kunstgewerbemuseums Berlin)*. Berlin 1989.
- Durajová/Smíšek 2008: Miroslava Durajová/Ristolav Smíšek (Hrsg.): *Hieronymus der Ältere Schlick: Das Tagebuch. Eine Selbstdarstellung aus den Jahren 1580–82*. České Budejovice 2008.

- Eichholz/Spatz 1913: Paul Eichholz/Willy Spatz: Die Kunstdenkmäler des Kreises Westhavelland (Die Kunstdenkmäler der Provinz Brandenburg, Bd. 2,1). Berlin 1913.
- Eichholz 1927: Paul Eichholz: Die Kunstdenkmäler des Kreises Angermünde. Heft 2: Die Stadt Angermünde (Die Kunstdenkmäler der Provinz Brandenburg, Bd. 3,3,2). Berlin 1927.
- Eikermann 2012: Diethelm Eikermann: Leonhard Thurneysser zum Thurn (1531–1596). In: Der Bär von Berlin. Jahrbuch des Vereins für die Geschichte Berlins 61 (2012), S. 37–57.
- Enders 1992: Lieselott Enders: Die Uckermark. Geschichte einer kurmärkischen Landschaft vom 12. bis zum 18. Jahrhundert (Veröffentlichungen des Brandenburgischen Landeshauptarchivs Potsdam, Bd. 28). Weimar 1992.
- Fischer 1919: Karl R. Fischer: Die alte Kreibitzer Glashütte. In: Mitteilungen des Vereins für die Geschichte der Deutschen in Böhmen 58 (1919), S. 1–14.
- Friedrich 2005: Walter A. Friedrich: Die Wurzeln der nordböhmischen Glasindustrie und die Glasmacherfamilie Friedrich. Fürth 2005.
- Friese/Friese 1984: Gerrit Friese/Karin Friese: Gesamtverzeichnis der Glashütten in Brandenburg (16. bis 20. Jahrhundert). In: Jahrbuch des Märkischen Museums 10 (1984), S. 73–102.
- Friese/Friese 1992: Gerrit Friese/Karin Friese: Glashütten in Brandenburg. Die Geschichte der Glashütten vom 16. bis zum 20. Jahrhundert mit einem Katalog ihrer Marken und 16 Farbtafeln (Heimatkundliche Beiträge des Stadt- und Kreismuseums Eberswalde-Finow, Bd. 1). Berlin 1992.
- Friese/Friese 2006: Gerrit Friese/Karin Friese: Glashütten in Brandenburg. Die Geschichte der Glashütten vom 16. bis 20. Jahrhundert. Anhang zur Pressglas-Konferenz 2006, Heft 1, unter: <https://www.pressglas-korrespondenz.de/aktuelles/pdf/pk-2006-1w-20-friese-brandenburg-glashuetten.pdf> [20. 2. 2020].
- Göschel 1838: Carl Friedrich Göschel: Katharina, Kurfürstin und Markgräfin zu Brandenburg. Zur Vorfeier des dreihundertjährigen Reformations-Jubiläums in der Mark Brandenburg. Berlin 1838.
- Harms 1963: Bruno Harms: Leonhard Thurneysser in Berlin. Leben und Wirken. In: Der Bär von Berlin. Jahrbuch des Vereins für die Geschichte Berlins 12 (1963), S. 28–49.
- Heinrich 1985: Gerd Heinrich (Hrsg.): Berlin und Brandenburg (Handbuch der historischen Stätten Deutschlands, Bd. 10). Stuttgart 1985.
- Hetteš 1963: Karel Hetteš: Venetian Trends in Bohemian Glassmaking in the Sixteenth and Seventeenth Centuries. In: The Journal of Glass Studies 5 (1963), S. 38–53.
- Hochedlinger 2009: Michael Hochedlinger: Aktenkunde. Urkunden- und Aktenlehre der Neuzeit. Wien/München 2009.
- Hoff 1941: Walter Hoff: Die Glashütten der Neumark besonders in friderizianischer Zeit (Die Neumark, N. F. Bd. 13). Landsberg (Warthe) 1941.

- Kante 1940/41: Margarete Kante: Die Glashütte Bubentsch. In: Zeitschrift für sudeten-deutsche Geschichte 5 (1941/42), S. 302–305.
- Kimpel 1974: Sabine Kimpel: Jakobus der Ältere. In: Lexikon der christlichen Ikonographie, Bd. 7. Freiburg im Breisgau 1974, Sp. 23–39.
- Kirchner 1867: Ernst Daniel Martin Kirchner: Die Churfürstinnen und Königinnen auf dem Throne der Hohenzollern, im Zusammenhange mit ihren Familien- und Zeit-Verhältnissen. Zweiter Theil: Die letzten acht Churfürstinnen, mit ihren Bildnissen. Berlin 1867.
- Krimm 1982: Stefan Krimm: Die mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Glashütten im Spessart (Veröffentlichungen des Geschichts- und Kunstvereins Aschaffenburg, Bd. 18,1). Aschaffenburg 1982.
- Kurzmann 2004: Peter Kurzmann: Mittelalterliche Glastechnologie. Archäologie – Schriftquellen – Archäometrie – Experimente. Frankfurt am Main 2004.
- Märcker 1866: T[raugott] Märcker: Der Fall des Kurbrandenburgischen Ober-Kämmerers, Grafen Hieronymus Schlick. In: Zeitschrift für Preußische Geschichte und Landeskunde 3 (1866), S. 137–150, 236–249.
- Marx/Platzheimer 2014: Barbara Marx/Peter Platzmeyer (Hrsg.): Sehen und Staunen. Die Dresdner Kunstkammer von 1640. Berlin/München 2014.
- Ohm 1973: Annaliese Ohm: Europäisches und außereuropäisches Glas. Frankfurt am Main 1973.
- Pazaurek 1914: Gustav E. Pazaurek: Rezension von Robert Schmidt: Brandenburgische Gläser. Berlin 1914. In: Kunstchronik N. F. 25 (1914), Sp. 546–550.
- Rachel/Papritz/Wallich 1934: Hugo Rachel/Johannes Papritz/Paul Wallich: Berliner Großkaufleute und Kapitalisten, Bd. 1: Bis zum Ende des dreißigjährigen Krieges (Veröffentlichungen des Vereins für Geschichte der Mark Brandenburg, Bd. 24,1). Berlin 1934.
- Ricke 2017: Helmut Ricke: Der Vogel im Goldfischglas. In: Journal of Glass Studies 59 (2017), S. 261–284.
- Riedel 1847: Adolph Friedrich Riedel: Die Familie von der Hagen mit der Stadt und dem Lande Rhinow. In: Adolph Friedrich Riedel (Hrsg.): Codex diplomaticus Brandenburgensis. Sammlung der Urkunden, Chroniken und sonstigen Geschichtsquellen für die Geschichte der Mark Brandenburg und ihrer Regenten, 1. Hauptteil, 7. Band, 2. Abteilung. Berlin 1847, S. 1–40.
- Schmidt 1909: Rudolf Schmidt: Die Grimnitzer Glashütte. In: Aus der Heimat. Halbmonatliche Beilage zur Pflege heimatlicher Interessen, Nr. 33 vom 01.03.1909, S. 257–258.
- Schmidt 1914: Robert Schmidt: Brandenburgische Gläser. Berlin 1914.
- Schmidt 1916: Rudolf Schmidt: Althüttendorf und seine Glashütte. In: Eberswalder Heimatblätter, Nr. 207 vom 19. 11. 1916, S. 1649–1650.

- Schmidt 1919: Rudolf Schmidt: Die Grimnitzer Glashütte. In: Eberswalder Heimatblätter, Nr. 279 vom 16. 12. 1919, S. 2146–2147.
- Schmidt 1922: Robert Schmidt: Das Glas. 2. Aufl., Leipzig/Berlin 1922.
- Scholz 1991: Hartmut Scholz: Entwurf und Ausführung. Werkstattpraxis in der Nürnberger Glasmalerei der Dürerzeit (Corpus Vitrearum Medii Aevi Deutschland, Studien, Bd. 1). Berlin 1991.
- Schultze 1964: Johannes Schultze: Die Mark Brandenburg, Bd. 4: Von der Reformation bis zum Westfälischen Frieden (1535–1648). Berlin 1964.
- Schwenk 1999: Bernd Schwenk: Jacobusorden. In: Lexikon des Mittelalters, Bd. 5. Stuttgart 1999, Sp. 262–263.
- Siebmacher 1885: Otto Titan von Hefner/Karl Gautsch/Ludwig Clericus: Wappen der Städte und Märkte in Deutschland und den angrenzenden Gebieten (J. Siebmacher's grosses und allgemeines Wappenbuch, Bd. 1,4). Nürnberg 1885.
- Spitzer 1996: Gabriele Spitzer: ... und die Spree führt Gold. Leonhard Thurneysser zum Thurn. Astrologe – Alchemist – Arzt und Drucker im Berlin des 16. Jahrhunderts (Beiträge aus der Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Bd. 3). Wiesbaden 1996.
- Sponsel 1921: Jean Louis Sponsel: Führer durch das Grüne Gewölbe zu Dresden. 2. Aufl., Dresden 1921.
- Stengel 1950: Walter Stengel: Brandenburgische Gläser (Märkisches Museum, Quellenstudien zur Berliner Kulturgeschichte). Berlin [1950].
- Strobl 1990: Sebastian Strobl: Glastechnik des Mittelalters. Stuttgart 1990.
- Theile 1993: Wilfried Theile: Klasdorf. Zur Geschichte der Glashüttenwerke bei Baruth. In: Brandenburgische Denkmalpflege 2/1 (1993), S. 103–107.
- Wasmuth 2020: Verena Wasmuth: Grimnitzer Vierkantflasche, unter: <https://brandenburg.museum-digital.de/index.php?t=objekt&oges=10062> [24. 2. 2020].
- Wetzel 1907: Erich Wetzel: Die Geschichte des Königl. Joachimsthalschen Gymnasiums 1607–1907. Halle an der Saale 1907.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Kunstmuseum Basel, Museum Faesch, Inv.-Nr. 455 [Bilddaten gemeinfrei]
- Abb. 2 Eichholz/Spatz 1913, S. 212
- Abb. 3, 4 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Potsdam, Inv.-Nr. Glas XIII 66, Foto: Daniel Lindner [CC BY-NC-SA]
- Abb. 5 Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl439, Foto: Monika Runge
- Abb. 6 Wetzel 1907, Taf. [1] (nach S. 8)

Die ersten Glashütten Brandenburgs am Grimnitzsee

- Abb. 7 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Potsdam, Inv.-Nr. GK I 12296, Foto: Daniel Lindner [CC BY-NC-SA]
- Abb. 8 Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Grünes Gewölbe, Inv.-Nr. IV 206
- Abb. 9 Staatliche Museen zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Kunstgewerbemuseum, Inv.-Nr. D 2697 (M 132), Foto: Lothar Lambacher
- Abb. 10 Schmidt 1914, Taf. 1, Abb. 2

DIE PRÄSENTATION DER GLASMACHER BEIM HERRSCHEREMPfang HEINRICHS III. IN VENEDIG (1574)

Lisa Woop

Abstract Im Jahr 1574 reiste der spätere Heinrich III. von Frankreich (1551–1589) überstürzt von Polen über Wien und Italien nach Reims, um dort zum französischen König gekrönt zu werden. Auf seinem Weg dorthin wurde ihm unter anderem in Venedig ein feierlicher Einzug zuteil. Das zehntägige Programm bot der Stadt die Möglichkeit, sich dem angehenden französischen König und seinem Gefolge zu präsentieren und zugleich die eigene Bevölkerung der Lagune in ihrem Selbstbild zu bestärken. Zu diesem zählte die wirtschaftliche Stärke, die gegen Ende des 16. Jahrhunderts im Vergleich zu anderen europäischen Mächten stagnierte. Anhand von zeitgenössischen Festberichten und einem Kupferstich soll gezeigt werden, dass die Glasmacher bei dieser Repräsentation einen wichtigen Teil des venezianischen Selbstverständnisses ausmachten.

Keywords Venedig, Glas, Heinrich III. von Frankreich, Herrscherempfang

1 Einleitung

Zwischen 1574 und 1580 schuf der Kupferstecher Domenico Zenoni das Kunstwerk »L'arco e loggia a Lido«, das den Empfang König Heinrichs III. von Frankreich und Polen durch die Republik Venedig im Jahr 1574 zum Thema hat, bei dem neben den offiziellen Amtsträgern der Republik auch die Bürger und die Handwerker mitwirkten (Abb. 1).¹ Die Zünfte, in Venedig *arti* genannt, spielten beim Empfang eine wichtige Rolle. Zenoni beschriftete fast alle der 40 auf dem Wasser treibenden Brigantinen mit den Namen der jeweils vertretenen *arte*. Vom Betrachter aus gesehen auf der linken Seite findet sich das Boot der Glasmacher, der »Verieri«. Die hervorgehobene Positionierung dieses besonderen Handwerks innerhalb der Festivitäten zu Ehren Heinrichs III. von Frankreich steht im Zentrum dieses Beitrags. Die Präsentation und damit das Selbstverständnis der Glasmacher soll hier anhand von zeitgenössischen Festberichten beleuchtet werden. Diesen Ausführungen liegt die Hypothese zugrunde, dass die Glasmacher essentiell für

1 Original Wortlaut: »Il solene apparato fatto dalla Ill.ma S.ria di Venetia, nel lido per la felice venuta del Ser.mo et Inuitiſ.o Henrico III. Re di Franza et di Polonia, l'anno 1574. con la sóma et grate Accolgienze fateli per Mare dalla detta Ill.ma S.ria et da suoi Cittadini et Artegiani. Dnco. Zenoni.«

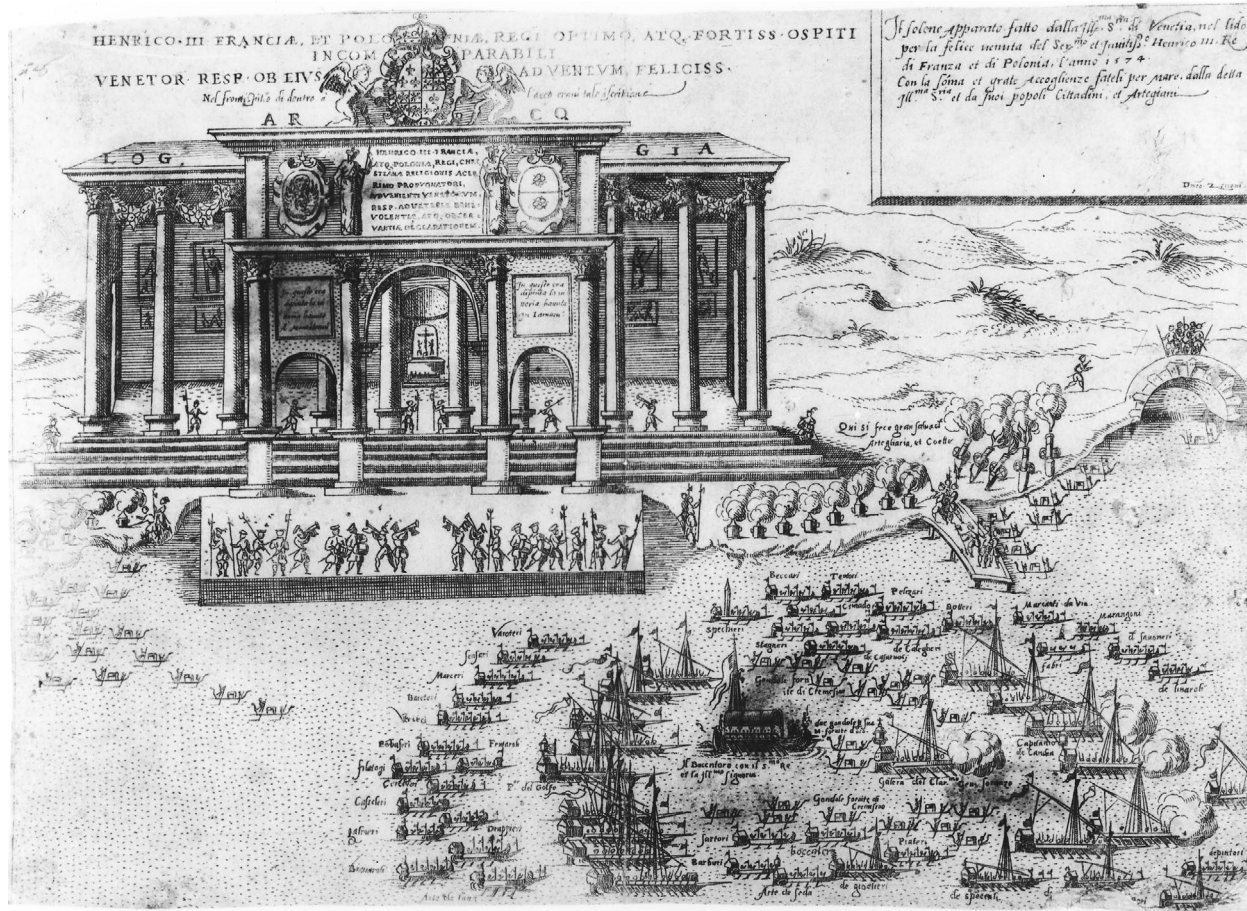


Abbildung 1. Domenico Zenoni, Triumphbogen und Loggia am Lido, o. J., Kupferstich, 19,5 × 26,5 cm. Museo Correr, Venedig.

die Repräsentation der Stadt waren, um den Venezianern, den Gästen und vor allem dem zukünftigen französischen König noch gegen Ende des 16. Jahrhunderts das Bild der Stadt als wirtschaftlich florierende Macht zu suggerieren. Der Besuch, der überaus gut von Zeitgenossen dokumentiert wurde, ist ein Paradebeispiel für die prunkvolle Selbstinszenierung der Republik.² Die Beschreibungen von Rocco Benedetti, Manzini Bolognese, Marsilio della Croce und Tommaso Porcacchi wurden noch 1574 und damit nahezu tagesaktuell in Venedig veröffentlicht. Neben dem eingangs vorgestellten Kupferstich von Domenico Zenoni geben sie die Feierlichkeiten besonders detailliert wieder. Die Glasmacher traten schließlich auch noch ein zweites Mal für den Ehrengast in Erscheinung.

2 »L'arco e loggia a Lido«

Der eingangs bereits erwähnte Kupferstich »L'arco e loggia a Lido« (Abb. 1) von Domenico Zenoni zeigt eine stilisierte Form des Empfanges des Königs auf dem Lido. Im Hintergrund befindet sich die Festarchitektur, die auf dem Lido für Heinrich aufgebaut worden war.³ Die geordnet auf dem Wasser schwimmend gezeigten Boote umrahmen den *Bucintoro* in der Mitte, der laut Inschrift den König und die Signoria an Bord hatte. Heinrich III. wird hier zwar schon als Herrscher von Frankreich betitelt, doch bei seinem Aufenthalt in der Lagune war er gerade erst auf dem Weg zu seiner Krönung in Reims.⁴ In regelmäßiger Aufreihung wechseln sich Brigantinen mit Galeeren ab. In der linken Reihe finden sich neben den Pelzhändlern, den Kurzwarenhändlern, den Spinnern, den Obsthändlern, den Seidenhändlern und einigen anderen auch die Glasmacher.⁵ Das fünfte Boot von der Bühne aus gesehen wurde ihnen vom Künstler zugewiesen. Auf dem Stich war damit ihr Boot anhand der Inschrift visuell hervorgehoben.⁶

2 Die Dissertation von Evelyn Korsch 2013 stellt die bisher umfangreichste Studie zu diesem Empfang dar. Die Rezeption setzt jedoch bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts ein; vgl. de Nohac/Solerti 1890; Korsch 2013; aber auch Breitsprecher 2008, S. 82–105; Greengrass 2004, S. 105–115; Le Roux 2004, S. 116–121; McGowan 2004, S. 122–129.

3 Zwar ist der Kupferstich undatiert, aber Zenonis Tätigkeiten in Venedig lassen einen Entstehungszeitraum zwischen 1574 und 1580 vermuten. Zenoni wählte die Frontalansicht, denn eben dieser Anblick soll sich auch dem König bei seiner Ankunft geboten haben, selbst wenn hier die Abfahrt von San Nicolò dargestellt wird.

4 Bildinschrift: HENRICO III FRANCIÆ ET POLONIÆ REGI.

5 In der linken Reihe sind folgende *arti* aufgelistet: Varoteri (Pelzhändler), Sensari-Sanseri (Makler/Vermittler), Marceri (Kurzwarenhändler), Barcheri-Burcheri (Schiffsmänner), Verieri (Glasmacher), Bombasari (Wollhändler), Filatogi (Spinner), Frutaroli (Obsthändler), Cerchieri (Bogen-/Reifenmacher), Casteleri-Caselleri (Kistenmacher), Lasagneri(?)-Nudelmacher, Drappieri (Seidenhändler), Biauaroli-Barcaiouli (Schiffsmänner), Arte de lana (Wollzunft).

6 Vgl. Korsch 2013, S. 131. Im Museo Correr befindet sich eine weitere Version des Stiches, bei der es sich aufgrund der schlechteren Druckqualität vermutlich um einen Nachdruck handelt, der auf einen Absatzerfolg der ersten Auflage hindeuten könnte. Darauf wurden kleine Korrekturen vorgenommen.

Aus der detaillierten Beschriftung der einzelnen Boote schließt Korsch, dass die Mitglieder der *arti* potenzielle Kunden dieses Sticks gewesen sein könnten.⁷ Das Andenken an die Teilnahme an dieser »Festivität des Jahrhunderts« vereinte die Serenissima, ihre Handwerker und Künstler.

3 »[T]he most fêted prince of his generation«

Als Heinrich von Valois im Juni 1574 vom Tod seines Bruders Karl IX., dem König von Frankreich, erfuhr, war er selbst seit zwei Jahren gewählter König von Polen. Erst im Februar 1574 war er in Krakau gekrönt worden, doch als er am 5. Juni zum Thronfolger Frankreichs proklamiert wurde, musste er flüchten, da die polnischen Stände seiner Abreise nicht zugestimmt hatten.⁸ Zunächst reiste er an den kaiserlichen Hof in Wien, wo er vom 25. bis 29. Juni blieb, auch um mit Maximilian II. den weiteren Reiseverlauf zu planen. Heinrich sollte über Oberitalien nach Lyon und von dort aus nach Paris reisen. Die gewählte Route bot zum einen die Möglichkeit, die Durchquerung protestantischer Gebiete zu vermeiden, und zum anderen, die Reise selbst als *via triumphalis* zu inszenieren. Heinrich hatte zeitgenössisch den Status einer Berühmtheit: »For ten months, Henri III was internationally the most fêted prince of his generation.«⁹ Am 30. Juni 1574 wurde der Wunsch des angehenden französischen Königs, durch venezianisches Territorium zu reisen, durch den französischen Botschafter Arnaud Du Ferrier (um 1508–1585) an Venedig übermittelt. Mit dieser Information begann in der Lagunenstadt die Vorbereitung auf einen der größten Empfänge in ihrer Geschichte.¹⁰

Dabei war die Lagunenstadt zu diesem Zeitpunkt bei weitem keine Debütantin, was triumphale Einzüge von hohen Würdenträger anging. Sie hatte bereits Päpste, Kaiser, Könige und Königinnen, Prinzen und Kardinäle sowie Botschafter und Adlige verschiedener Ränge empfangen. Aufgrund dieser langen Tradition war sie darin geübt, ihren Gästen auch kurzfristig einen angemessenen Aufenthalt zu bereiten. Die generellen Charakteristika solcher diplomatischer Besuche waren durch Protokolle bereits seit dem Ende des 15. Jahrhunderts geregelt und beruhten auf einer Überlieferung, die bis ins 13. Jahrhundert zurückreichte.¹¹ Im 16. Jahrhundert hatten sich die grundlegenden Formen der Entrée aus den Triumphzügen der Antike und dem

Der Loggia wurde ein Giebeldach aufgesetzt und eine weitere Beschriftung hinzugefügt, was die Ausgewogenheit der Bildkomposition beeinträchtigte.

7 Vgl. ebd., S. 131.

8 Ebd., S. 19.

9 Vgl. Greengrass 2004, S. 105.

10 Muir 1981; Tichy 1997; Fortini Brown 1990.

11 Vgl. Fortini Brown 1990, S. 138; Lutter 2009, S. 117.

mittelalterlichen *Adventus* (Entrée, der Präsentation der Stadt auch die Übergabe von Geschenken beim Abschied) zwar erhalten, doch die Anlässe wurden zunehmend säkularer.¹²

Heinrich III. war der erste König, der seit 120 Jahren die Stadtrepublik offiziell besuchte. Für die Vorbereitung blieben nur zweieinhalb Wochen Zeit.¹³ Bereits zu den Planungen schrieb Tommaso Porcacchi, der einen der detailliertesten Berichte zu den Feierlichkeiten verfasste, dass diese alle bisherigen Prinzenbesuche übertriffen haben.¹⁴ Die Sonderbotschafter, die den König an der Grenze des venezianischen Gebiets in Empfang nehmen und ihn während seines gesamten Aufenthaltes begleiten sollten, wurden noch am 30. Juni gewählt. Unterstützt wurden sie durch zwei Sekretäre. Am 1. Juli wurde die Ca'Foscari für den König als Unterkunft sowie der daran anschließende Doppelpalast Giustinian für sein Gefolge ausgewählt. Seine Reiseroute nach Venedig verlief über Pontebba, Venzone, San Daniele, Spilimbergo, Sacile, Conegliano, Treviso und Mestre. Bereits auf dieser Route wurde Heinrich mit einzelnen Empfängen begrüßt, die als Vorstufen zum Empfang in Venedig zu deuten sind. Sein Einzug begann weit vor seiner Ankunft an der Lagune, an den Grenzen des venezianischen Herrschaftsgebietes. Bis an die nördlichen Ausläufer von Pontebba waren ihm Botschafter entgegengesandt worden.¹⁵ Die Lagunenstadt erreichte er schließlich am 17. Juli und blieb dort insgesamt 10 Tage, bis er sich auf die Weiterreise über Ferrara, Mantua, Cremona und Turin schließlich auf französischen Boden begab.¹⁶

Der König kam also nur etwas mehr als zwei Wochen nach seiner Besuchsankündigung in Marghera, dem venezianischen Festlandsbesitz, an. Dort wurde er von einem Empfangskomitee erwartet, das aus insgesamt sechzig Senatoren bestand. Für seine weitere Reise wurden ihm drei Gondeln als Transportmittel zur Wahl gestellt, von welchen er die goldene wählte, die ihn nach Murano brachte. Heinrich befand sich also bereits am ersten Tag im Zentrum der venezianischen Glasherstellung. Allerdings waren die Glasmacher zu diesem Zeitpunkt noch kein eigenständiger Programmpunkt. Von dieser vorgelagerten Insel konnte der König am folgenden Tag allerdings dem Zeremoniell entsprechend empfangen werden.¹⁷

12 »Politische Macht sollte manifestiert werden, nicht mehr kirchliche.« Breitsprecher 2008, S. 87. Vgl. Fortini Brown 1990, S. 138.

13 Vgl. Breitsprecher 2008, S. 90.

14 Vgl. Tommaso Porcacchi: *Le Attioni D'Arrigo Terzo Re di Francia* [...]. Venedig 1574, fol. 16v. Eine englische Übersetzung eines großen Teils des Textes findet sich im Sammelband von Mulryne/Watanabe-O'Kelly/Shewring 2004, S. 140–184. Vgl. hierfür Greengrass 2004 oder McGowan 2004.

15 Vgl. Breitsprecher 2008, S. 88.

16 Vgl. Greengrass 2004; Korsch 2013, S. 19–21; Le Roux 2004; McGowan 2004.

17 Vgl. Korsch 2013, S. 43.

4 Die Rolle der Glasmacher bei der Eskorte des Ehrengasts

Nach seiner Übernachtung im Palazzo Cappello wurde der König vom Dogen, der Signoria, den Senatoren sowie den Botschaftern der auswärtigen Mächte mit einer Prunkgaleere von seiner Unterkunft abgeholt.¹⁸ Von dort aus ging es nach San Nicolò am Lido. Auf dem Weg zum Empfang durch den Patriarchen Giovanni Trevisan und den Klerus wurde die Gesellschaft von hunderten Schiffen eskortiert.¹⁹ Porcacchi schreibt, dass er noch nie davon gelesen habe, dass die Signoria einen anderen König oder Herrscher mit so vielen Schiffen, großen und kleinen, die den *Bucintoro* mit dem Ehrengast begleiteten, empfangen habe. Weder der byzantinische Kaiser Johannes Palaiologos noch der Kaiser des Heiligen Römischen Reiches Friedrich III. seien so empfangen worden.²⁰ In dieser Vielzahl von Booten, die in bewegten Mustern auf dem Wasser fuhren, fanden sich auch die Boote der *arti*, der venezianischen Gilden oder Zünfte.²¹ Jede *arte* hatte ein oder mehrere Brigantinen zu Ehren des Königs vorbereitet und diese so dekoriert, dass das jeweilige Handwerk erkennbar wurde. Ihre Anzahl schwankt in den Quellen zwischen 150 und 300 Booten.²² Rocco Benedetti behauptet, »dass alle *arti* der Stadt je eine Brigantine ausrüsteten, die den Bucintoro

18 Ebd., S. 64. Die Entfernung, die der Doge zu seinem Gast zurücklegte, drückte die Wichtigkeit des Gastes aus. Während Botschafter im Dogenpalast in der *Sala del Collegio* in jeweils unterschiedlichen Abständen zum Thron des Dogen begrüßt wurden, wurden Herzöge und Fürsten im Vorzimmer des Raums am Fuß der Treppe empfangen. Staatsoberhäupter wurden teilweise bereits auf der Piazzetta oder der Piazza San Marco vom Dogen abgeholt und persönlich in den Palast begleitet. Dass der Doge hier den Weg bis nach Murano zurücklegte, ist also ein beachtliches diplomatisches Entgegenkommen (vgl. Muir 1981, S. 231–237). Im Gegenzug dazu kam Heinrich jedoch auch dem Dogen entgegen und empfing ihn nicht, wie es dem französischen König entspräche, in seinen privaten Gemächern, nachdem der Besucher durch etliche Vorzimmer gehen musste, sondern kam ihm bis vor die Türen seines Vorzimmers entgegen (vgl. Breitsprecher 2008, S. 91).

19 Vgl. Korsch 2013, S. 21 und S. 64.

20 Vgl. Porcacchi 1574, fol. 23r. Kaiser Friedrich III. war der letzte gekrönte Herrscher, der mit Prunk in Venedig empfangen worden war. Er war sogar zweimal in der Stadt, 1452 und 1468. Vgl. hierzu vor allem Tichy 1997, S. 25–37 und Ghinzoni 1889, S. 133–144.

21 Vgl. McGowan 2004, S. 124; Korsch 2013, S. 64. Die venezianischen *arti* hatten wirtschaftliche und bruderschaftliche Funktionen inne. Sie waren Handlungsgilden, deren Mitglieder den gleichen Beruf ausübten. Sie regulierten die Handwerksdisziplin, organisierten professionelle Aktivitäten und legten Disziplin innerhalb der Organisation bei. Darüber hinaus gewährleisteten sie der Regierung eine bessere Aufsicht über das jeweilige Handwerk. Mangelnde politische Macht wurde mit weitgehender Selbstverwaltung und Einbeziehung in die Festivitäten der Stadt ausgeglichen. Vgl. Lane 1980, S. 172–174; McCray 1999, S. 23. Für die *arte* der Glasmacher, die seit dem 13. Jahrhundert existierte, siehe ebd. sowie Zecchin 1987–1990; Cecchetti/Zanetti/Sanfermo 1874.

22 Während Porcacchi 1574 und Francesco Sansovino 1604 von 150 bis 200 Brigantinen sprechen, führt Manzini Bolognese sogar 300 geschmückte Boote der *arti* an. Porcacchi 1574, fol. 15v. Im originalen Wortlaut: »con tanta superba mostra d'armi, & dei preciosi guernimenti, che voi ben l'havreste riputata veramente reale« (Übersetzungen von Lisa Woop, sofern nicht anders gekennzeichnet). Vgl. Sansovino 1604, S. 297b; Bolognese 1574, fol. 6v.

von neuem vergoldeten«,²³ und bewertet damit die schiere Menge der Boote als Ehrenbezeugung.

Die *arte* der Glasmacher war scheinbar in ungewöhnlicher Weise daran beteiligt: Einer Legende zufolge soll dem Schiff Heinrichs III. ein riesiges Floß entgegengesandt worden sein, auf dem die Glasbläser für den König und sein Gefolge Glasgegenstände gefertigt haben sollen. Der Hüttenofen soll dabei die Gestalt eines Seeungeheuers gehabt haben, das Flammen ausspie.²⁴ So beeindruckend diese Geschichte sein mag, sie ist nicht mit zeitgenössischen Quellen zu belegen. Lediglich bei Marsilio della Croce findet sich eine kurze Beschreibung des Bootes der Glasmacher. Er berichtet, dass das Schiff der Kunsthandwerker die Form eines Tieres gehabt habe.²⁵ Ob es sich dabei um ein Seeungeheuer handelte, bleibt jedoch offen. Die Herstellung von Glasgegenständen oder die Verkleidung des Ofens in der Form eines flammenspeienden Ungeheuers fehlen allerdings komplett. Da auch die Vorbereitungszeit aufgrund der überstürzten Abreise des Königs aus Polen nur sehr knapp war, muss diese Anekdote mindestens kritisch hinterfragt werden.²⁶ Doch auch wenn die Glasmacher vielleicht kein Seeungeheuer vorgestellt haben sollten, so waren sie nachweislich an diesem Empfang beteiligt. Die Auszierung ihrer Teilnahme zeigt das Interesse der Rezipienten und verschiebt den Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit (zumindest im Nachhinein) hin zu den Glasmachern.

Zenonis Stich weist nur einigen (und nicht allen) *arti* der Stadt einen Platz in der Darstellung dieses Ereignisses zu. Die Glasmacher werden dabei in einer prominenten Position gezeigt. Dass es sich hier ebenfalls um eine Anpassung an die künstlerischen Bedürfnisse und auch an den potenziellen Absatzmarkt handelt, lässt sich allein schon daran erkennen, dass sich auf dem Stich nicht mehrere hundert Boote tummeln. Die Hervorhebung von lediglich 37 anstelle von circa 100 *arti* der Stadt verdeutlicht, dass hier eine bewusste Auswahl getroffen wurde, bei der lediglich die für das Selbstverständnis der Stadt wichtigsten *arti* symbolisch mit je einem Boot dargestellt wurden. Dass die Glasmacher am linken Rand besonders gut auszumachen sind, zeigt die Stellung und den Umfang ihrer Zunft, ihre wirtschaftliche Bedeutung und ihren Stellenwert als potenzielle Käufer.

23 Rocco Benedetti: I trionfi et le gran feste fatte dalla serenissima signoria di venetia nella venuta del christianissimo, et invittissimo henrico III. Re di francia et di polonia. Venedig 1574, fol. 1v. = Rocco Benedetti: Le feste et trionfi fatti dalla serenissima signoria di venetia nella felica venuta di Henrico III. Christianissimo re di Francia et di Polonia. Venedig 1574, fol. 2v. Im originalen Wortlaut: »che tutte l'arti della Città armassero p ciascuno un Bregantino, che'l Bucinctoro si dorasse di nouvo«. Insgesamt gibt es von Benedetti sechs verschiedene Auflagen, von denen vier in Venedig und jeweils eine in Florenz und Verona gedruckt wurden. 1700 erschien eine zweite Auflage des Texts mit leicht veränderter Drucklegung und Schreibweise.

24 Vgl. Nachtigall u. a. 1988, S. 67; Zerwick 1990, S. 50.

25 Della Croce 1574, S. 6.

26 Laut den Kurzwarenhändlern begannen die Vorbereitungen für die Brigantinen auch erst am 5. Juli, also nur 12 Tage, bevor der König venezianischen Boden betrat. Vgl. Mackenney 1987, S. 144. Die einzige weitere detaillierte Beschreibung findet sich bei de Nolhac/Solerti 1890, S. 102-104. Hier werden die Glasmacher überhaupt nicht erwähnt.

5 Das venezianische Glas und seine Kunsthandwerker

Das zu Zeiten Heinrichs III. europaweit berühmte venezianische Glas hatte eine lange Tradition.²⁷ Bereits seit vielen Jahrhunderten war die Glasherstellung in der Lagune angesiedelt.²⁸ Doch gegen Ende des 13. Jahrhunderts wurde die Tätigkeit der Glasmacher in der Gemeinde Rivoalto aufgrund von Brandgefahr eingeschränkt. In den folgenden Jahren ließen sich die venezianischen Glasmacher daher auf der Insel Murano nieder, wo es bereits einige Glasmacher gegeben hatte.²⁹ Hier stellten sie neben Glasgefäßen und Mosaiksteinen, Wein- und Ölfaschen auch Glasperlen und Fenster-scheiben her.³⁰ Das goldene Zeitalter der venezianischen Glasherstellung und damit zugleich die Führungsrolle in Europa begann Mitte des 15. Jahrhunderts mit einem neuartigen Verfahren, das Angelo Barovier um 1450 entwickelt hatte. Es ermöglichte ihm, ein Glas herzustellen, das so rein und klar war, dass es wie Bergkristall aussah und dementsprechend »cristallo«, auf Deutsch Kristall(glas) genannt wurde. Hergestellt wurde es aus Quarzpulver, das aus den gemahlenden Quarz-Kieselsteinen des Flusses Tessin gewonnen wurde, und Sodaasche, die aus den Handelsstützpunkten der Levante importiert wurde. Beide Grundzutaten wurden gereinigt und anschließend

27 Da hier bei weitem nicht alle Werke aufgezählt werden können, soll an dieser Stelle nur kurz auf Luigi Zecchin als dem grundlegendsten Autor zur venezianischen Glasgeschichte verwiesen werden, dessen über 200 Aufsätze posthum in drei Bänden veröffentlicht wurden (Zecchin 1987–1990), sowie auf Patrick McCray, dem das Verdienst zukommt, ein umfassendes Einführungswerk geschaffen zu haben (McCray 1999).

28 Ihre genauen Ursprünge sind jedoch unklar und setzen sich aus verschiedenen Einflüssen durch unterschiedliche Personengruppen zusammen. Als mögliche und unterschiedlich gewichtete Einflussfaktoren zählen die Glasproduktion an nahen Orten wie Aquileia und Torcello, eine mögliche römische Überlieferung, die an diesen Orten weiter genutzt wurde, die alchemistischen und technischen Studien der Mönche in nahen Klöstern sowie die Mosaikkunst, die im byzantinischen Einflussbereich, zu dem Venedig als Teil des Exarchats Ravenna zählte, eine große Rolle spielte. Vgl. Cecchetti / Zanetti / Sanfermo 1874, S. 6–7; Dreier 1982, S. 13; Mariacher 1954, S. 41; Mariacher 1967, S. 64; Mariacher: 1988, S. 60; Mariacher / Causa 1974, S. 35; McCray 1999, S. 38–40. Die ersten schriftlichen Hinweise stammen aus dem 10. Jahrhundert. Der älteste Hinweis auf eine Glasherstellung auf der Insel Rialto bzw. Venedig stammt vom 20. Dezember 982, als der Doge Tribuno Memmo eine Schenkung an ein Benediktinerkloster unter anderem von einem Glasmacher, »Domenico fiolario«, also wortwörtlich noch einem Flaschenmacher, beglaubigen lässt. Aus dem 11. Jahrhundert sind zwei weitere Dokumente mit Unterschriften von Glasmachern überliefert. Vgl. McCray 1999, S. 41–42; Zecchin 1987, S. 5.

29 Das Dekret des Großen Rats vom 8. November 1291 beschloss die Vernichtung der Glasöfen im Gebiet der Gemeinde und erlaubte gleichzeitig die Ansiedlung in einem anderen Gebiet der Trichtermündung des Flusses Brenta. Kurz darauf erhielten die Muranesen das exklusive Privileg, diese Industrie zu beheimaten. Die Auslagerung von Industrien aus Venedig und auch aus anderen Städten war dabei keineswegs ungewöhnlich. Hauptgrund hierfür war die Brandgefahr, die das Gewerbe mit sich brachte und für eine Stadt, die zu großen Teilen aus Holz bestand und deren Bebauung immer dichter wurde, ein Sicherheitsrisiko darstellte. Vgl. Barovier Mentasti 2015, S. 8; Brunello 1981, S. 20; Drahotová 1982, S. 33; Horodowich 2009, S. 71; McCray 1999, S. 25 sowie 47–48; Rösch 2000, S. 133; Schmidt 1922, S. 63–64; Zecchin 1987, S. 9.

30 Vgl. Barovier Mentasti 2015, S. 38; Dorigato 2002, S. 19–22; Drahotová 1982, S. 33; Dreier 1982, S. 21–22; Hetteš 1960, S. 17–18; Kämpfer 1966, S. 92–94; Mariacher / Causa 1974, S. 35; McCray 1999, S. 49–53.

mittels Mangan entfärbt.³¹ Diese Innovation wurde von anderen Glasmachern auf Murano aufgegriffen und nachgeahmt; sie brachten in der Folge die begehrtesten Glasgefäße Europas hervor. Hergestellt wurden neben den bereits vor 1450 bekannten Produkten auch Spiegel, Pokale, Leuchter und Scherzgefäße, Linsen für wissenschaftliche Apparate sowie Pigmente für Emailen und Glasuren.³² Die neue Rezeptur der Glasmasse erforderte großes künstlerisches Geschick der Glasmacher, denn um die reine und klare Glasmasse besonders gut zur Schau stellen zu können, sollten die Glaswände möglichst dünn sein.

Mit dem *crystallo* konnten aber nicht nur die verschiedensten Formen an Glasgefäßen hergestellt werden, sondern es wurden auf dieser Basis weitere Glasmassen sowie neue Arten der Dekoration entwickelt. Das Milchglas (zunächst *vetro porcellano*, später wesentlich häufiger *lattimo* genannt) und das *calcedonio*, das Halbedelsteine imitierte, wurden auf Basis des *crystallo* entwickelt.³³ Daneben entstanden neue Dekorationstechniken im Rahmen des Herstellungsprozesses. Die berühmteste ist zweifelsohne das sogenannte *vetro alla filigrana*, das auf dem Effekt von klarem Kristallglas und Fäden aus Milchglas beruht. Seit 1540 war diese Technik, bei der Netze oder Streifen aus *lattimo* auf verschiedene Weisen in klares Glas eingearbeitet wurden, als venezianische Spezialität bekannt.³⁴ Weitere Dekorationstechniken, die von den Venezianern eingesetzt wurden, waren das Millefioriglas, als eine der wiederbelebten antiken Techniken, das Eisglas, das seinen Effekt durch Abschrecken des heißen Glases in kaltem Wasser oder durch Rollen der Glasblase über winzige Glassplitter erhielt, sowie das Aventuringlas, das als Familiengeheimnis nur in der Glashütte der Familie Miotti hergestellt wurde.³⁵ Insgesamt hielt das Glasmonopol der Venezianer bis zum Beginn des Barock an, als schließlich die Gläser aus Böhmen und England nicht nur qualitativ konkurrenzfähig, sondern mit dem sich wandelnden Geschmack auch beliebter geworden waren. Von der Mitte des 15. Jahrhunderts bis zum letzten Drittel des 17. Jahrhunderts waren die venezianischen Glasmacher also die Vorreiter in Europa, was die Herstellung von hochwertigem Glas anging. Bei einem Herrscherempfang in diesem Zeitraum mussten sie fraglos als Teil der wirtschaftlichen Leistung der Serenissima präsent sein. Um ihre besondere Position deutlich zu machen, wurde ihnen beim Empfang für Heinrich III.

31 Vgl. McCray 1999, S. 100–114; Zecchin 1987, S. 17.

32 Vgl. Mariacher 1967, S. 68; McCray 1999, S. 4 und S. 62–65; Zecchin 1987, S. 51 sowie S. 229.

33 Diese drei (*crystallo*, *lattimo* und *calcedonio*) waren allesamt Entwicklungen, an denen Angelo Barovier in den 1450er Jahren beteiligt gewesen war, auch wenn die letztere einem seiner Zeitgenossen zugeschrieben wird. Vgl. Hetteš 1960, S. 107; McCray 1999, S. 100.

34 Es gibt drei unterschiedliche Varianten. Beim *vetro a fili* verlaufen die Fäden als parallele Linien. Sind die Fäden gedreht und formen Muster, heißen sie *vetro a retorti* (oder *a retortoli*), und die *vetri a reticello* (wie die Reticella-Spitze) entstehen beim Herstellungsprozess aus zunächst zwei Gläsern mit eigenständigem Fadenmuster, aus dem eines geschmolzen wird, dessen Fäden dann überlappen. Vgl. Kämpfer 1966, S. 104; Tait 1982, S. 116–118.

35 Vgl. Horbas/Möller 1998, S. 13; Schmidt 1922, S. 87–89 und S. 110–111.

daher auch noch einmal einzeln eine Bühne eingeräumt, um ihr Können performativ zur Geltung zu bringen und zugleich die Produkte zu bewerben.

6 Die selbstbewusste Inszenierung der Glasmacher vor der Ca' Foscari

An einem der folgenden Abende führten die Glasmacher vom Wasser aus eine exklusive Darbietung vor. Die Glasmacher inszenierten sich unmittelbar an dem Ort, an dem der angehende französische König mit seinem Gefolge logierte, während man anderen Gästen noch den Besuch auf Murano empfahl, um die Arbeit in den Werkstätten beobachten zu können.³⁶ Bei Porcacchi findet sich eine ausführlichere Beschreibung des Ereignisses:

»Aber am Dienstagabend wurde vor dem Palast des Königs ein großer Glasofen geführt, aufgestellt auf [...] einem Floß, worum die raffiniertesten Meister waren, um Glasvasen und Kristallgefäße in verschiedenen und einfallsreichen Formen herzustellen: und viele arbeiteten daran mit Meisterhaftigkeit, und mit Kunstfertigkeit für eine lange Zeit, der König und die Umstehenden waren davon verblüfft, und erfüllt von Vergnügen.«³⁷

Auf dem *Canal Grande* direkt vor der Ca' Foscari hatten die Glasmacher, im Vergleich zu ihrem Mitwirken unter vielen anderen während der Entrée, in dieser Situation wesentlich mehr Platz, ruhigeres Gewässer und sehr viel mehr Zeit, denn die Darbietung dauerte die ganze Nacht.³⁸ Während normalerweise der Glasofen in einer Werkstatt und damit auf stabilem Grund zu finden war, entschlossen sich die Venezianer hier, ihr Können für den angehenden französischen König auf dem Wasser darzubieten. Den hohen Schwierigkeitsgrad unterstrichen sie damit, dass sie außerdem das berühmte venezianische *crystallo* in, wie die Quelle sagt, »einfallsreichen Formen« herstellten. Im Gegensatz zu der eingangs beschriebenen Situation beim ersten Empfang des Ehrengastes, bei dem die Glasmacher zwar einen privilegierten Platz einnahmen, aber dennoch Teil einer Massenveranstaltung waren, wurde ihnen nun ungeteilte Aufmerksamkeit zuteil.³⁹ Diese speziell arrangierte Aufführung betonte ihre hervorgehobene Stellung innerhalb der *arti*, das Können der Kunsthandwerker, ihren Anspruch und

36 Vgl. Fortini Brown 1990, S. 150. Die Fahrtzeit nach Murano betrug circa eine Stunde mit dem Boot. Vgl. Tait 1982, S. 14; Zerwick 1990, S. 50.

37 Porcacchi 1574, fol. 28r. Im originalen Wortlaut: »Ma il Martedi sera fu condotta per acqua innanzi al Real palazzo una fornace da lavorar vetri, posta sopra foderi, o zattere; intorno alla qual stavano maestri ingegnossissimi di lavorar vasi di vetro, e di crystallo in varie, e ingegnose fogge: e quivi ne lavoraron molti con maestria, e con arte per buono spatio, restandone il Re e di circostanti attoniti, e colmi di diletto.«

38 Vgl. de Nolhac/Solerti 1890, S. 127.

39 Eventuell vermischen sich auch bei Nachtigall u. a. 1988 und Zerwick 1990 beide Auftritte miteinander. Da die Referenzen in beiden Werken nicht genau angegeben sind, muss dieser Punkt offenbleiben. Auch bei Mackenney finden sich andere Angaben. »A midst thousand artillery salutes, the King visited

zugleich das Selbstbewusstsein der venezianischen Glasmacher. Bei aller Inszenierung der eigenen Fähigkeiten und der gezielten Werbemaßnahme durften bestimmte Aspekte der Glasherstellung gerade nicht vermittelt werden. Die zeit- und arbeitsintensiven Vorbereitungen der Glasrohmasse blieben dem Ehrengast und den Zuschauern verborgen.⁴⁰ Die Rezepte der Glasrohmasse und der Produktionsprozess gehörten zum Expertenwissen der Glasmacher, die als ›Geheimnis‹ bewahrt werden sollten.⁴¹ Dies galt besonders gegenüber dem fremdländischen Herrscher, der durch die beeindruckende Darbietung der Glasmacher als potenzieller Käufer gewonnen, aber sicher nicht zu einem Protegé potenzieller Konkurrenten werden sollte.

Die Glasherstellung auf dem Wasser war ein großer Erfolg und ein Spektakel von einzigartigem Rang, das Heinrich sehr gefiel, wie della Croce berichtet: »[S]eine Majestät [sah] unter seinem Palast auf dem Wasser einen Ofen der Glasmacher, die wunderbare Kristallgläser herstellten, durch welche er großen Spaß hatte und die ihm gefielen.«⁴²

7 Fazit

Empfangszeremonien gehörten zweifelsohne zur rituellen Festkultur der Frühen Neuzeit. Die wohlkalkulierten Darbietungen waren darauf ausgelegt, die Stadt zu präsentieren, sowohl nach außen hin, für den Ehrengast und dessen Gefolge, als auch nach innen für die Bürger der Stadt, sowie für alle andere Gäste aus verschiedenen Ländern, die bei solchen Zeremonien in einer Vielzahl anwesend waren. Für Heinrich III. wurde besonderer Aufwand betrieben. Seit mehr als einem Jahrhundert hatte kein König mehr die Stadtrepublik besucht. Dank ihrer Vorschriften und ihres bürokratischen Gedächtnis' war Venedig trotz der kurzen Vorbereitungszeit bestens für den hohen

a glassworks and witnessed a skilful demonstration by artisans.« Mackenney 1987, S. 145. Dabei verweist er auf Porcacchi 1574, 28r–34r.

40 Für den Produktionsprozess siehe McCray 1999, S. 100–114. Darüber hinaus sind diese Vorbereitungen der laufenden Produktion entnommen worden, die auch ohne den Besuch des Königs stattgefunden hätte. Die kurzfristige Ankündigung seines Aufenthaltes machte ein Umplanen notwendig, jedoch wurde keineswegs erst die Produktion nur für den Auftritt in Gang gesetzt.

41 Seit dem 16. Jahrhundert wurde in vielen Ländern, u. a. in Frankreich, der Versuch unternommen, muranesishe Luxusgläser selbst herzustellen. Muranesen waren aufgrund ihrer Geheimhaltungsverpflichtung jedoch oft nicht verfügbar, sodass mit anderen italienischen Glasmachern, denen aus Altare, vorliebgenommen wurde. Es gibt zwar herausragende Beispiele, wie die Spiegelfabrik unter Colbert, zu der Venezianer beigetragen haben, doch waren die Altaristen so frei in ihrer Ausübung, dass sie in vielen Fällen sogar beliebter waren als die Muranesen. Für die Abwanderung der Glasmacher siehe Maitte 2009, S. 151–152 und für die Spiegelfabrik unter Colbert insbesondere Zecchin 1989, S. 127–156.

42 Della Croce 1574, S. 19. Originaler Wortlaut: »L'istesso giorno Sua Maestà vidde sotto il suo palagio nell'acqua la fornace de'Vetriari, che fecero di bellissimi Cristalli, della quale n'hebbe gran spasso, è piacere.«

Besuch gewappnet. Als Heinrich III. 1574 nach Venedig kam, wurden ihm die Glasmacher auf eine ganz besondere und außergewöhnliche Weise präsentiert. Neben ihrem Auftritt beim Empfang des Königs auf seinem Weg zum Lido, bei dem die einzelnen Boote in der schiereren Menge an Schiffen, die den *Bucintoro* des Ehrengastes begleiteten, eventuell kaum auffielen, wurden Heinrich die Glaser noch einmal an einem eigens dafür ausgewählten Ort und Zeitpunkt präsentiert. Der König musste sich für diese Darbietung nicht nach Murano begeben, sondern die Glasmacher wurden mit samt ihrem Arbeitsplatz und -material direkt zu ihm gebracht. Auf dem Canal Grande vor seiner Unterkunft, der Ca' Foscari, schufen die Glasmacher die ganze Nacht für den König und sein Gefolge sowie alle Schaulustigen in den umgebenden Palazzi und Booten, auf einem schwimmenden Floß in einem Spektakel aus Feuer, Glut und Rauch die Kreationen, für die sie weltberühmt waren, die kleinen makel- und farblosen Gläser aus venezianischem *crystallo*. Die Venezianer demonstrierten gegenüber dem zukünftigen französischen König ihre Überlegenheit auf dem Gebiet der Glasherstellung mit der Verlagerung auf das Wasser, was die hohe, quasi unerreichbare Kunstfertigkeit der Glasmacher zusätzlich unterstrich. Dem König wurde die Herstellung eines der venezianischen Luxusprodukte mit großem Selbstbewusstsein vorgeführt. Die Glasmacher hatten mit ihrer Darbietung wichtigen Anteil an der Heraufbeschwörung des Bildes von der wirtschaftlichen Vorreiterposition nicht nur als Handels-, sondern auch als Produktionsstandort, das dem zukünftigen französischen König mit auf seinen weiteren Weg nach Frankreich gegeben wurde.

8 Quellen- und Literaturverzeichnis

8.1 Publierte Quellen

Benedetti 1574: Rocco Benedetti: I trionfi et le gran feste fatte dalla serenissima signoria di venetia nella venuta del christianissimo, et invittissimo henrico III. Re di francia et di polonia. Venedig 1574 = Rocco Benedetti: Le feste et trionfi fatti dalla serenissima signoria di venetia nella felica venuta di Henrico III. Christianissimo re di Francia et di Polonia. Venedig 1574.

Bolognese 1574: Manzini Bolognese: Il Gloriosissimo Apparato fatto dalla Serenissima Republica venetiana per la Venuta, per la Dimora, & per la Partenza del christianissimo Enrico III. Re di Francia et di Polonia. Venedig 1574.

Della Croce 1574: Marsilio della Croce: L'Historia della publica et famosa entrata in vinegia del serenissimo Henrico III. Re di Francia, et Polonia, con la descrizione particolare della pompa, e del numero, & varietà delli Bregantini, Palaschermi, & altri vasselli armati, con la dechiar atione dell'edifitio, & arco fatto al Lido. Venedig 1574.

- Porcacchi 1574: Tommaso Porcacchi: *Le Attioni D'Arrigo Terzo Re di Francia, Et Quarto di Polonia, Descritte in Dialogo. Nel quale si raccontano molte cose della sua fanciullezza, molte imprese di guerra, l'entrata sua al Regno di Polonia, la partita, e le pompe, con le quali é stato ricevuto in Vinetia, e altrove; con essempli d'Historie in paragone, e massimamente de' Principi di Corona, ch'altre volte sono stati ricevuti in Vinetia.* Venedig 1574.
- Sansovino 1604: Francesco Sansovino: *Venetia citta nobilissima et singolare, descritta in XIII. Libri.* Da M. Francesco Sansovino: *Et hora con molta diligenza corretta, emendata, e piú d'vn terzo di cose nuoue ampliata dal M. R. D. Giovanni Stringa, Canonico della Chiesa Ducale di S. Marco. Nella quale si contengono tutte le cose, cosí Antiche, come Moderne, che nell'ottava facciata di questo foglio si leggono.* Venedig 1604.

8.2 Literaturverzeichnis

- Barovier Mentasti 2015: Rosa Barovier Mentasti: *Murano. Eine Geschichte der Glasmacherkunst* (Illustrationen von Giulia Mentasti). Venedig 2015.
- Breitsprecher 2008: Nina Breitsprecher: *Die Ankunft des Anderen im interepochalen Vergleich. Heinrich III. von Frankreich und Adolf Hitler in Venedig.* In: Susann Baller u. a. (Hrsg.): *Die Ankunft des Anderen. Repräsentationen sozialer und politischer Ordnungen in Empfangszeremonien (Eigene und fremde Welten. Repräsentationen sozialer Ordnungen im Vergleich, Bd. 5).* Frankfurt/New York 2008, S. 82-105.
- Brunello 1981: Franco Brunello: *Arti e mestieri a Venezia nel medioevo e nel Rinascimento* (Studi e testi veneziani, Bd. 8). Vicenza 1981.
- Cecchetti/Zanetti/Sanfermo 1874: Bartolomeo Cecchetti/Vincenzo Zanetti/Eugenio Sanfermo: *Monografia della vetraria veneziana e muranese.* Venezia 1874.
- Dorigato 2002: Attila Dorigato: *L'arte del vetro a Murano.* Verona 2002.
- Drahotová 1982: Olga Drahotová: *Europäisches Glas.* Prag 1982.
- Dreier 1982: Franz Adrian Dreier: *Venezianische Gläser: und ›Façon de Venise‹* (Kataloge des Kunstgewerbemuseums Berlin, Bd. 12). Berlin 1989.
- Fortini Brown 1990: Patricia Fortini Brown: *Measured Friendship, Calculated Pomp. The Ceremonial Welcomes of the Venetian Republic.* In: Barbara Wisch/Susan Scott Munshower (Hrsg.): *»All the World's a Stage ...«. Art and Pageantry in the Renaissance and Baroque, I. Triumphal Celebrations and the Rituals of Statecraft* (Papers in Art History from The Pennsylvania State University, Bd. 6). University Park, Pennsylvania 1990, S. 136-186.
- Ghinzoni 1889: P. Ghinzoni: *Federico III imperatore a Venezia (7 al 19 febbraio 1469).* In: *Archivio Veneto* 37/1 (1889), S. 133-144.

- Greengrass 2004: Mark Greengrass: Henri III. Festival Culture and the Rhetoric of Royalty. In: J.R. Mulryne/Helen Watanabe-O’Kelly/Margaret Shewring (Hrsg.): *Europa triumphans. Court and Civic Festivals in Early Modern Europe*, Bd. 1. London 2004, S. 105–115.
- Hetteš 1960: Karel Hetteš: *Venezianisches Glas*. Prag 1960.
- Horbas/Möller 1998: Claudia Horbas/Renate Möller: *Glas vom Barock bis zur Gegenwart. Fakten, Preise, Trends*. München/Berlin 1998.
- Horodowich 2009: Elizabeth Horodowich: *Venice. A New History of the City and Its People*. London 2009.
- Kämpfer 1966: Fritz Kämpfer: *Viertausend Jahre Glas*. Dresden 1966.
- Korsch 2013: Evelyn Korsch: *Bilder der Macht. Venezianische Repräsentationsstrategien beim Staatsbesuch Heinrichs III. (1574)* (Studi. Schriftenreihe des deutschen Studienzentrums in Venedig, Bd. 5). Berlin 2013.
- Lane 1980: Frederic C. Lane: *Seerepublik Venedig*. München 1980.
- Le Roux 2004: Nicolas Le Roux: Henri III and the Rites of Monarchy. In: J.R. Mulryne/Helen Watanabe-O’Kelly/Margaret Shewring (Hrsg.): *Europa triumphans. Court and Civic Festivals in Early Modern Europe*, Bd. 1. London 2004, S. 116–121.
- Lutter 2009: Christina Lutter: *Überwachen und Inszenieren. Gesandtschaftsempfänge in Venedig um 1500*. In: Peter Johanek/Angelika Lampen (Hrsg.): *Adventus. Studien zum Herrscherlichen Einzug in die Stadt* (Städteforschung. Veröffentlichungen des Instituts für vergleichende Städtegeschichte in Münster, Reihe A: Bd. 75). Köln/Weimar/Wien 2009, S. 113–131.
- Mackenney 1987: Richard Mackenney: *Tradesmen and Traders. The World of the Guilds in Venice and Europe, 1250–c. 1650*. Worcester 1987.
- Maitte 2009: Corinne Maitte: *Les chemins de verre. Les migrations de verriers d’Altare et de Venise (XVI^e–XIX^e siècles)*. Rennes 2009.
- Mariacher 1954: Giovanni Mariacher: *L’arte del vetro*. Mailand 1954.
- Mariacher 1967: Giovanni Mariacher: *I vetri di Murano*. Mailand 1967.
- Mariacher 1988: Giovanni Mariacher: *Glass from Antiquity to the Renaissance*. London 1988.
- Mariacher/Causa 1974: Giovanni Mariacher/Marina Causa: *Kostbarkeiten der Glas-kunst*. München 1974.
- McCray 1999: W. Patrick McCray: *Glassmaking in Renaissance Venice. The Fragile Craft*. Aldershot 1999.
- McGowan 2004: Margaret McGowan: *Festivals and the Arts in Henri III’s Journey from Poland to France (1574)*. In: J.R. Mulryne/Helen Watanabe-O’Kelly/Margaret Shewring (Hrsg.): *Europa triumphans. Court and Civic Festivals in Early Modern Europe*, Bd. 1. London 2004, S. 122–129.
- Muir 1981: Edward Muir: *Civic Ritual in Renaissance Venice*. Princeton 1981.

Die Präsentation der Glasmacher beim Herrscherempfang Heinrichs III. in Venedig (1574)

- Nachtigall u. a. 1988: Walter Nachtigall u. a.: Glas. Unterhaltsamer Streifzug durch Geschichte und Gegenwart eines faszinierenden Stoffes. Berlin 1988.
- de Nolhac/Solerti 1890: Pier de Nolhac/Angelo Solerti: Il Viaggio in Italia di Enrico III Re di Francia e le feste a Venezia, Ferrara, Mantova e Torino (con illustrazioni). Rom/Turin/Neapel 1890.
- Rösch 2000: Gerhard Rösch: Venedig. Geschichte einer Seerepublik. Stuttgart 2000.
- Schmidt 1922: Robert Schmidt: Das Glas (Handbücher der Staatlichen Museen zu Berlin). 2. Aufl., Berlin/Leipzig 1922.
- Tait 1982: Hugh Tait: Venezianisches Glas. Dortmund 1982.
- Tichy 1997: Susanne Tichy: Et vene la mumaria. Studien zur venezianischen Festkultur der Renaissance. München 1997.
- Zecchin 1987: Luigi Zecchin: Vetro e vetrai di Murano: studi sulla storia del vetro (I Grandi libri, Bd. I). Venedig 1987.
- Zecchin 1989: Luigi Zecchin: Vetro e vetrai di Murano: studi sulla storia del vetro (I Grandi libri, Bd. II). Venedig 1989.
- Zecchin 1990: Luigi Zecchin: Vetro e vetrai di Murano: studi sulla storia del vetro (I Grandi libri, Bd. III). Venedig 1990.
- Zerwick 1990: Chloe Zerwick: A Short History of Glass. New York 1990.

Abbildungsnachweise

Abb. 1 Museo Correr, Venedig

FRÜHNEUZEITLICHE GLASHÜTTEN IM THÜRINGER WALD. LEHNSBRIEFE ALS QUELLE DER RECHTLICHEN UND WIRTSCHAFTLICHEN PRODUKTIONSBEDINGUNGEN

Anna-Victoria Bognár

Abstract Dieser Beitrag befasst sich mit den rechtlichen Produktionsbedingungen frühneuzeitlicher Glashütten im Thüringer Wald. Dazu wurden aus dem *Urkundenbuch zur Thüringischen Glashüttengeschichte* von Herbert Kühnert von 1934 39 Regesten frühneuzeitlicher Konzessionen, die in den meisten Fällen Lehnbriefe beinhalten, statistisch ausgewertet. Im Zentrum stehen Rechte und Pflichten der Glasmacher, die Besteuerung des Hüttenguts, die Größe und Organisationsweise der Glashütten, Regelungen und Lösungen zur Beschaffung von Holz und Asche, die Produktpalette der einzelnen Glashütten sowie ihre Vertriebsgebiete. Die Rechtsquellen enthalten dabei aufschlussreiche Informationen zu den Lebens- und Wirtschaftsbedingungen der Glasmacher und ihrer Familien.

Keywords Dorfglashütte, Glashandel, Glashütte, Glasprodukte, Holz, Hüttengut, Konzession, Herbert Kühnert

»Daß Fabricken zur Aufnahme eines Landes, und Beförderung der Handlung dienen, beweiset sattsam das Bestreben weiser Regenten, so viel möglich, Fabricken anzulegen, um alle Nothwendigkeiten und Bequemlichkeiten des Lebens im Lande selber hervorzubringen, und auch andere damit zu versehen. Zur Beförderung einer solchen Absicht ist eine Glasfabrick nicht undienlich. Durch solche siehet man sich der Beschwerlichkeit, mit vielen Kosten die aus Glas verfertigte, unentbehrliche Sachen aus andern Ländern beyzuschaffen, entlediget, und sie ertheilet auch dem Lande, in welchem sie ist, viele Vortheile.«¹

1 Fragestellung, Quellen und Methodik

Im 16. Jahrhundert lassen sich im Thüringer Wald neben den temporär betriebenen Wald- oder Wanderglashütten, die, nachdem das umliegende Holz aufgebraucht war,

1 Georg Ludwig Hochgesang: Historische Nachrichten von Verfertigung des Glases. Gotha 1780, S. 81

verlassen und andernorts neu gegründet wurden, erstmals auch langfristig betriebene »Dorfglashütten«² archivalisch nachweisen. Dieser Begriff wurde in der Forschung bewusst geprägt, da sie nicht nur wirtschaftlich anders aufgebaut waren, sondern dadurch auch vielerorts zu Keimzellen neuer Dörfer wurden. »Alexanderhütte« wurde sogar zum Namen für das ganze Dorf. Diese neue Basis der meisten Hüttenbetriebe, die nun mehrere Hausstände beinhalteten, war das »Hofgut«, das in den meisten Fällen mit einer Landleihe vom Landesherrn begründet wurde. Das Hofgut beinhaltete neben den Liegenschaften auch landwirtschaftliche Flächen für die Nebenerwerbslandwirtschaft und Waldflächen für die Glasproduktion. An das Land waren aber auch Rechte und Pflichten gebunden.

Die Lehnbriefe und Konzessionen der Hütten haben sich in vielen Fällen in den Archiven erhalten und wurden bereits in den 1920er Jahren in ihrer Bedeutung für die Glasproduktion in der Frühen Neuzeit von Herbert Kühnert erkannt und 1934 von ihm in Form umfangreicher Vollregesten unter dem Titel *Urkundenbuch zur Thüringischen Glashüttengeschichte* herausgegeben.³ Die Überlieferungslage seines Materials für das Urkundenbuch und seine methodische Vorgehensweise hat Kühnert in seinem Vorwort dargelegt.⁴ Kühnert navigiert zwar selbst sehr sicher durch die wirtschaftshistorischen Begriffe, erleichtert dem fachfremden Leser damit aber das Verständnis und die Zusammenhänge in den Quellen nicht, zumal die unterschiedlichen Herrschaften unzählige Dialekte bedingten und auch für die Frühe Neuzeit unübliche Begriffe Verwendung fanden, die nur im Thüringer Wald vorkamen.⁵ Soweit für das Verständnis der Quellen

2 Heinz 1983, S. 26–28 sowie S. 31; Hoffmann 1993, S. 13.

3 Kühnert 1934. Herbert Kühnert wurde 1887 als Sohn einer Glasmacherfamilie in Steinach geboren, studierte 1906–1910 in Heidelberg, Berlin, Paris und Jena Philosophie und neuere Sprachen und schloss mit einer Promotion ab. Anschließend unternahm er weitere Reisen nach Frankreich, England und in die USA, wo er sich in Soziologie und Wirtschaftsgeschichte weiterbildete und unterrichtete. In der Weimarer Republik war er in Thüringen als Bildungsreferent tätig. Nach dem Regierungswechsel 1924 wurde er Gymnasiallehrer in Rudolstadt und begann mit seiner umfassenden Beschäftigung mit der Thüringer Glashüttengeschichte, indem er vor allem in den Schulferien die einschlägigen Archive in Thüringen, Bayern, Sachsen und Hessen besuchte. Bis zu seinem Tod 1970 beschäftigte er sich daneben auch mit wirtschaftsgeschichtlichen Studien zum Bergbau, der Eisenhämmer und Eisenhütten, der Mühlen, des Laborantengewerbes, der Jagd und des Forstes im Gebiet des Thüringer Waldes (Beger/Herz 2001, S. 146–149).

4 Kühnert 1973, S. VII–XVII. Ältere gedruckte Regesten und Quellenwerke hatte er nach eigener Aussage noch einmal gründlich überprüfen müssen. Einen guten Einblick in die texttreue Arbeitsweise Kühnerts bei der Erstellung des Urkundenbuches liefert die dort abgedruckte Abb. 2. Der Lehnbrief der Glashütte Judenbach von 1818 ist als Reproduktion, Transkription Kühnerts, sowie als »Übersetzung« Kühnerts ins moderne Deutsch abgedruckt. Das zugehörige Regest (ebd., S. 30) ist noch einmal in der Formulierung gemäß Kühnerts hohem didaktischem Anspruch verkürzt, enthält jedoch alles Wesentliche. Dieser Eindruck bestätigt sich auch bei der Überprüfung der schwarzburgischen Quellen im Staatsarchiv Rudolstadt. Allerdings stellte der Glasmachersohn die Glasmacher gelegentlich in einem besseren Licht dar, als es die Aktenlage zulässt, so etwa beim Holzdiebstahl.

5 Dies konnte freilich auch nicht in der Neuauflage nachgetragen werden, die drei Jahre nach dem Tod Kühnerts von Axel von Saldern auf Anregung von Erich Schott und Hans Löber herausgegeben wurde und auf der die folgenden Auswertungen basieren (Vorwort des Herausgebers. In: Kühnert 1973, S. III).

notwendig, werden daher frühneuzeitliche Begriffe mithilfe einschlägiger historischer Wörterbücher, Nachschlagewerke und Forschungsliteratur übersetzt und rekontextualisiert. Johann Friedrich von Flemming (1670–1733) kursächsischer Oberforst- und Wildmeister,⁶ veröffentlichte 1724 in seinem Traktat *Der Vollkommene Teutsche Jäger* ein Musterprivileg für eine Glashütte,⁷ das vergleichend zu den tatsächlichen Privilegien und Lehensbriefen aus Thüringen herangezogen wird. Ergänzend wird auch das einzige zeitgenössische Traktat über die Glasherstellung aus dem Thüringer Wald herangezogen. 1780 veröffentlichte der evangelische Theologe Georg Ludwig Hochgesang, der von 1765 bis 1778 Pfarrer im Glashüttendorf Gehlberg war, in Gotha die *Historische Nachricht von der Verfertigung des Glases*.⁸ Dort hatte er nach eigener Aussage, wann immer es ihm seine Zeit erlaubte, »durch Nachfrage, besehen und beurtheilen« in der Gehlberger Glasfabrik und »durch mündlichen Unterricht solcher, die in dergleichen Hütten gearbeitet haben«, Kenntnisse gesammelt.⁹ Hochgesang gab nur Erkenntnisse wieder, derer er sich laut eigener Aussage vollkommen sicher war.¹⁰ Da er die Produktion von Flachglas nicht aus eigener Anschauung kannte, gab er sie konsequenterweise auch nicht wieder.

In die hier interessierende Zeitspanne der Frühen Neuzeit fallen 39 Glashüttenkonzessionen und damit Gründungen oder grundlegende Neuausstattungen, die zusammen mit weiteren archivalischen Quellen genug Daten bereithalten, um in eine größere statistische Auswertung integriert zu werden (siehe auch Abb. 1).¹¹ Kühnert beschränkte sich angesichts des umfangreichen Quellenmaterials auf Glashütten im Thüringer Wald.

Für eine umfassende, belastbare quantitative Auswertung sind die genannten 39, nur lückenhafte und nie vollständige, Datensätze zu wenig. Jedoch ist die Grundgesamtheit (N) für einzelne Merkmale in den meisten Bereichen groß genug, um belastbare

6 Deutsche Biographie Online.

7 Johann Friedrich von Fleming [sic]: *Der Vollkommene Teutsche Jäger*. Leipzig 1724, S. 350–351.

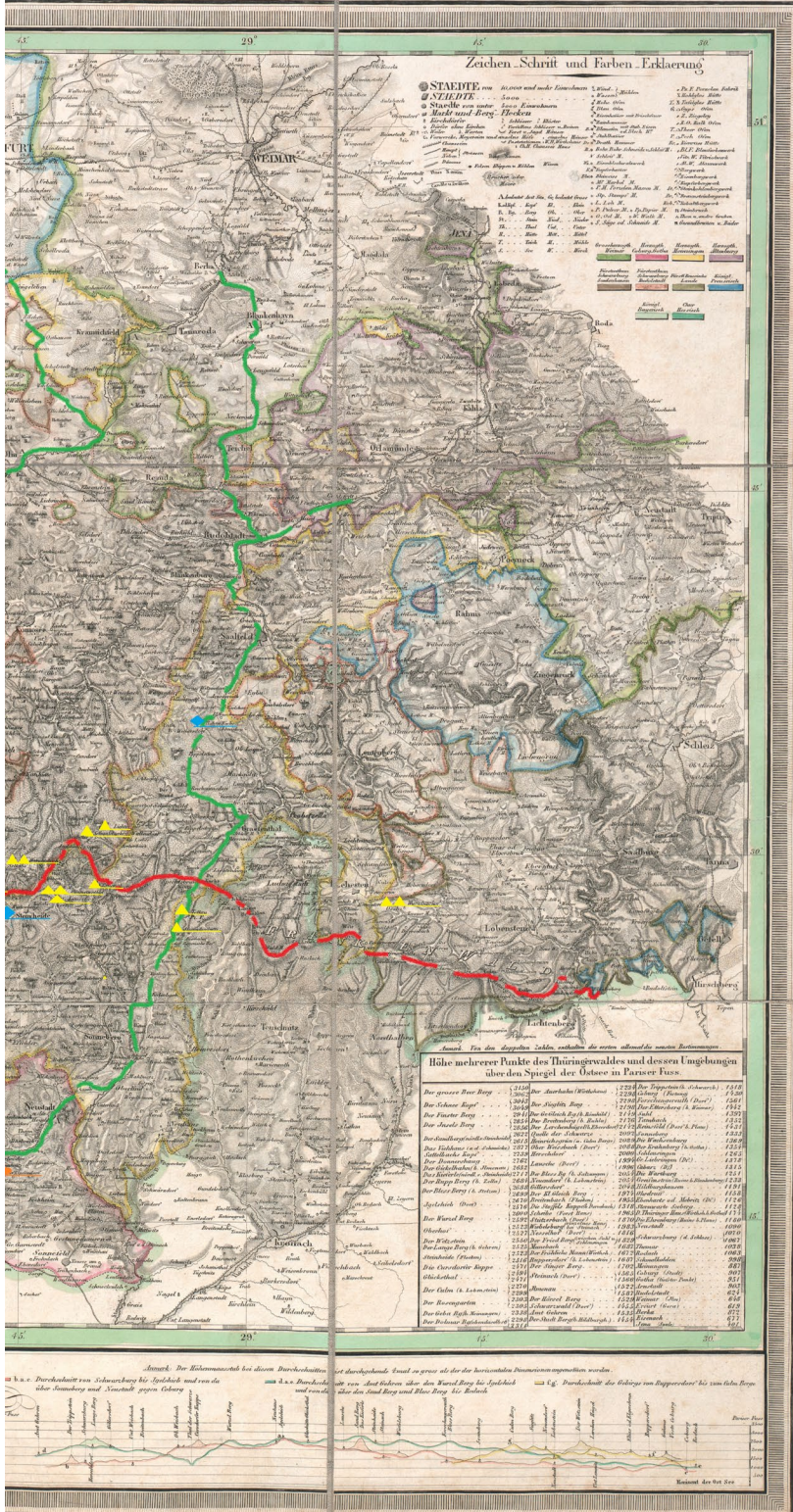
8 *15.04.1738 in Gotha als Sohn eines Schuhmachers, † 19.10.1813 als Pfarrer in Stutzhaus (Möller 1995, S. 337). Bei der Drucklegung seines Werkes war er bereits Pfarrer in Riechheim und Güleben.

9 Hochgesang 1780, S. 5–6.

10 Ebd., S. 6. Als Beweggrund für die Veröffentlichung seiner Schrift nennt Hochgesang, dass Schriften zur Glasherstellung schwer erreichbar seien, teils nicht den aktuellen Stand der Glastechnik wiedergäben sowie teils nur für »Künstler« – Glasmacher und andere Glasverarbeiter –, jedoch nicht für »Wissbegierige« gedacht seien (ebd., S. 3–4). Für erstere empfahl er Johannes Kunckel: *Ars Vitriaria Experimentalis. Oder Vollkommene Glasmacher-Kunst/ Lehrende [...]* Frankfurt (Main), Leipzig, Jena 1679 als weiterführende Literatur. Triebfeder für das Sammeln eines solchen speziellen und komplexen Wissens muss jedoch ein starkes persönliches Interesse Hochgesangs an der Herstellung von Glas gewesen sein.

11 Dieser Beitrag entstand im Rahmen des BMBF-geförderten Projekts »Glas. Material, Funktion und Bedeutung in Thüringen (1600–1800)«. Herbert Kühnert begann bei der Aufnahme der Archivalien zu den Glashütten im Mittelalter. Hier wurden nur Gründungen von 1418 bis 1785 berücksichtigt, obwohl Kühnert noch neunzehn weitere Fälle aufgenommen hat, deren Gründungen ins 19. Jahrhundert (bis 1884) fallen.

GEBIRGE und den umliegenden Gegenden.



Historische Standorte von Glashütten im Thüringer Wald zwischen 1500 und 1800







-  Standort einer Glashütte
- Alsbach I** Zugehöriger Ort
-  Tonabbau
-  Sandgruben
-  Braunsteinabbau
-  Rennsteig
-  Handelswege

Abbildung 1. Standorte der in diesem Beitrag untersuchten Glashütten und Bezugsorte einschlägiger Rohstoffe auf Basis der Karte des Thüringer Waldes von Karl Ferdinand Weiland/C. W. Kratz: Special Karte von dem Thüringer-Wald Gebirge und den umliegenden Gegenden [...]. Weimar 1834. Bayerische Staatsbibliothek, Mapp. XII,147 h (CC). Bearbeitet von Jan Abraham.

Tendenzen ablesen zu können.¹² Aus der Voranalyse der Daten zu den Glashütten (Tabelle 1) zeigt sich, dass es in den 1590er bis in die 1730er Jahre in jedem Jahrzehnt mindestens eine Hüttenneugründung im Thüringer Wald gab. Zusammen mit den erneuerten Konzessionen waren es bis zu fünf in jedem Jahrzehnt. Zwischen 1740 und 1800 gab es nur noch fünf weitere Konzessionen; der »Glasrausch« flaute ab.

Bei Kühnerts Recherchen um 1930 waren noch 27 Konzessionen, die gleichzeitig einen Lehnbrief beinhalten, überliefert. Davon waren einige noch in Privatbesitz der Nachkommen der Hüttengründer, einige lagen in verschiedenen Archiven und waren nach Kühnerts Interpretation nicht an die Hütteninhaber ausgegeben worden.¹³ Sieben waren nur als Abschrift erhalten und zwei weitere nur als Konzept oder Entwurf eines Lehnbriefes. Ergänzende Archivquellen zeigten in allen Fällen, dass sie trotzdem genau in dieser Form umgesetzt wurden, weshalb Kühnert ihre Daten regulär aufnahm. Dieses Vorgehen ist aus Sicht der Regesten und für die Erhebung der Daten unproblematisch, da Konzepte in den Akten das Original gleichwertig vertreten können.¹⁴ Weitere sechs Konzessionen wurden inhaltlich als Lehnbriefe von Kühnert aus anderen Archivquellen rekonstruiert,¹⁵ konnten aber so im Regelfall kaum Daten für die hiesige Analyse liefern. Eine Ausnahme bildet der Glashüttenstandort Klein-Tettau, dessen Quellen insgesamt sehr ergiebig sind. Der Umfang beispielsweise der schwarzburgischen Konzessionen betrug zwischen 1607 und 1783 jeweils elf bis siebzehn handschriftliche Seiten.¹⁶

Fünf der in die Analyse aufgenommenen Quellen erhalten neben der Konzession keine regulären Erbbriefe. Im Falle der 1564 gegründeten Hütte in Fehrenbach wurde die Erbleihe zunächst auf zehn Jahre begrenzt, und im Falle der 1607 gegründeten Hütte in Schmalenbuche wurde zuerst nur das »stehende Holz«, also das noch ungeschlagene Holz verkauft, nicht jedoch der Grund und Boden. Beides hatte Auswirkungen auf die in wirtschaftlicher Hinsicht nur minimale Ausstattung dieser zwei Hütten. Im Falle von Einsiedelbrunnen, das 1703 als Nebenhütte gegründet wurde, gab es kein zugehöriges Hüttengut und es wurde daher auch kein Lehnbrief ausgestellt. Im Falle der von venezianischen Glasmachern seit 1634 in Tambach betriebenen Hütte und dem Versuch mit Steinkohlefeuerung 1736 in Manebach erhielten die Glasmacher Dienstverträge

12 Zur Dokumentation der Belastbarkeit der einzelnen Abfragen wird daher die Grundgesamtheit (N) in den Tabellenunterschriften immer angegeben werden.

13 Nach Hochedlinger 2009, S. 88 sind auch andere Gründe, wie eine weitere Korrektur oder eine gescheiterte Zustellung, denkbar.

14 Art. »Konzept«. In: DRW, Bd. 7, Sp. 1279–1280.

15 1661 Klein-Tettau, 1675 Ilmenau, 1691 Allzunah, 1695 Stützerbach, 1698 Sieglitzhütte und 1760 Grumbach.

16 Landesarchiv Thüringen – Staatsarchiv Rudolstadt (im Folgenden: LATH – StA RU), Kammer Rudolstadt, Nrn. 640–659.

von ihrer Herrschaft.¹⁷ Im Gegensatz zu einer Konzession mit Lehnsbrief, auf dessen Basis die Inhaber der Glashütte wirtschaftlich auf eigenen Beinen standen, Gewinne und unternehmerisches Risiko selbst trugen, waren diese beiden Hütten folglich herrschaftliche Unternehmungen, denen nun beides zufiel. Die Dienstverträge erlaubten dem Landesherrn, umfassend in den Aufbau der Hütte einzugreifen und den Betrieb zu steuern. Das wäre ihm als Anteilseigner nicht möglich gewesen, da die Glasmacher als Geschäftspartner ein Mitspracherecht besessen hätten. In der Praxis entpuppten sich jedoch alle fürstlichen Glashütten immer als Verlustgeschäfte, so auch Tambach und Manebach.

Tabelle 1. Voranalyse zur Überlieferungsform der Quellenbasis der Datensätze, N = 39.

Jahr	Hütte	Lehns- brief	Entwurf	Abschrift	Rekon- struktion	andere Rechtsform
1418	Judenbach	1	0	1	0	
1461	Zillbach	1	0	1	0	
1532	Langenbach	1	0	0	0	
1564	Fehrenbach	0	1	0	0	Erbleihe auf 10 Jahre
1593	Fehrenbach	1	0	1	0	
1597	Lauscha	1	0	0	0	
1607	Schmalenbuche	0	0	0	0	zuerst nur Holzverkauf
1616	Grumbach	1	0	1	0	
1618	Schmalenbuche	1	0	1	0	
1623	Piesau	1	0	1	0	
1634	Tambach	0	0	0	0	Dienstvertrag
1645	Gehlberg	1	0	0	0	
1646	Altenfeld I.	1	0	0	0	
1656	Stützerbach I.	1	0	0	0	
1661	Klein-Tettau	0	0	0	1	
1670	Stützerbach II.	1	0	0	0	
1675	Ilmenau I.	0	0	0	1	
1691	Allzunah	0	0	0	1	
1695	Stützerbach III.	0	0	0	1	
1698	Sieglitzhütte	0	0	0	1	

¹⁷ Dass es sich bei den »welschen« Glasmachern um Venezianer handelte, bezeugt die Bestallungsurkunde von Augustin Perogini, abgedruckt bei Stieda 1915/16, S. 1–46, hier S. 26.

Tabelle 1. (Fortsetzung)

Jahr	Hütte	Lehns- brief	Entwurf	Abschrift	Rekon- struktion	andere Rechtsform
1698	Neustadt	1	0	0	0	
1703	Einsiedelbrunnen	0	0	0	0	kein Lehensbrief
1707	Ernstthal a. R.	1	0	0	0	
1709	Eisfeld	1	0	0	0	
1711	Alsbach I.	1	0	0	0	
1714	Gehlberg II.	1	0	0	0	
1720	Henriettenthal	1	0	0	0	
1720	Eisfeld	1	0	0	0	
1725	Friedrichshöhe	1	0	0	0	
1726	Ober-Alsbach	1	0	0	0	
1728	Siegmundsburg	1	0	1	0	
1731	Limbach	1	0	0	0	
1736	Habichtsbach I.	1	0	0	0	
1736	Glücksthal	1	0	0	0	
1736	Manebach	0	0	0	0	Dienstvertrag
1760	Grumbach II.	0	0	0	1	
1769	Sophienthal	1	0	0	0	
1783	Habichtsbach II.	1	0	0	0	
1785	Alexanderhütte	0	1	0	0	
	Summe	27	2	7	6	

2 Die rechtlichen Grundlagen von Privilegien, Konzessionen und Lehnsbriefen

Um die wirtschaftlichen Erscheinungsformen der Hütten als Unternehmen einordnen zu können, müssen zunächst die rechtlichen Grundlagen analysiert werden.

2.1 Privilegium und gewerbliche Konzession

Die Genehmigung für den Betrieb einer Glashütte wurde meist nur durch ein Wort wie »Privilegium«, »Konzession« im Urkundentitel oder durch die Verben »erlauben« oder »gestatten« im Urkundentext gegeben. Der uneinheitliche Quellenbegriff ist

symptomatisch für das juristische Problem im Hintergrund: Beide Begriffe sind inhaltlich und funktionell verwandt und daher nicht scharf trennbar.¹⁸ Das Privileg ist etwas allgemeiner gefasst und wird als ein »einer Person, Gruppe oder Körperschaft in einem Herrschaftsakt erteiltes Vor-, Sonderrecht«¹⁹ definiert. Das Gewerbeprivileg im engeren Sinne diente vor allem dem Schutz vor Konkurrenz und lief damit in vielen Fällen auf die Errichtung eines Monopols in der jeweiligen Herrschaft oder in Teilgebieten davon hinaus.²⁰ Hüttengründungen, bei denen dieser Grund explizit genannt wurde, finden sich in den analysierten Quellen jedoch nur zweimal: 1418 wurde für Judenbach festgelegt, dass keine konkurrierende Glashütte auf dem Wald und um den Wald errichtet werden dürfe.²¹ Und bei der Gründung der Alexanderhütte 1785 verpflichtete sich die Regierung des Fürstentums Ansbach-Bayreuth, »die Einfuhr fremder und ausländischer Gläser mit einem »Impost« zu belegen, sobald die Glasmeister im Stand sind, den Bedarf des Ober- und Untergebirgischen Fürstentums (Ansbach-Bayreuth) an tüchtigen Gläsern zu decken.«²² Zusätzlich erhielten einige Neugründungen die vage gehaltene Auflage, mit ihrer Arbeit in ihrer Herrschaft bestehende Hütten nicht zu schädigen.²³ Obwohl nicht einmal in Preußen den Privilegien ein einheitliches Formular zugrunde lag,²⁴ fehlen den analysierten Quellen hinsichtlich des Urkundenaufbaus weitere typische Merkmale des Privilegs, das nämlich neben dem ausdrücklichen Schutz des Rechteinhabers durch den Landesherrn auch eine Strafandrohung und den Adressatenkreis bei Zuwiderhandlung nennen musste.²⁵ Die meisten der hier analysierten Quellen fallen folglich – formal und materiell-rechtlich gesehen – nicht in die Kategorie des Privilegs.

18 Heinz Mohnhaupt: Art. »Privileg«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012.

19 Art. »Privileg«. In: DRW, Bd. 10, Sp. 1319–1320.

20 Willoweit 1982, S. 60–111, hier S. 76–95.

21 Kühnert 1973, S. 30.

22 Ebd., S. 223. In Preußen bestand seit 1667 ein Einfuhrverbot, wovon bis 1675 Glas aus Böhmen, das auf der Frankfurter Messe vertrieben wurde, ausgenommen war: Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Historische Drucke, 121 an: 2« Gr 3501, Wir Friderich Wilhelm/ von Gottes Gnaden/ Marggraff zu Brandenburg/ des Heil. Röm. Reichs Ertz-Cammerer und Churfürst/ in Preussen zu Magdeburg/ Jülich/ Cleve/ Berge/ Stettin Pom[m]ern ... Fügen Männiglichen/ ... hiermit zuwissen/ daß ob Wir zwar wegen der mit nicht geringen Kosten in Unseren Landen der Chur- und Marck Brandenburg/ ... angelegten vier Glasehütten durch Unser de dato Cölln an der Spree/ den 11. Martii Ao. 1667. deßfals heraus gelassenes Edict die Einführung des fremdbden Glases/ so theils aus Böhmen theils aus andern angränzenden Orten in Unsere Lande gebracht worden/ so wol in-als ausserhalb der öffentlichen Jahr-Märckte gänzlich verboten ... : Geben in Unserer Residentz zu Cölln an der Spree/ den 20. Octobr. Anno 1675. / [S.I.].

23 1705 Eisfeld (Kühnert 1973, S. 146–155) sowie Habichtsbach 1736 (ebd., S. 200–207) und 1783 (ebd., S. 200–222) gegenüber Schmalenbuche, ihrer schwarzburgischen Haupthütte.

24 Willoweit 1982, S. 79.

25 Mohnhaupt 1975, S. 78–79.

Die Konzession, eine »Erlaubnis, Bewilligung, Genehmigung«,²⁶ lässt sich etwas genauer definieren:

»Die K.[onzession] (lat. *concessio*) ist eine Form individueller Rechtserteilung durch den monarchischen Herrscher, bzw. seit dem 19. J[ahrhundert] durch den Staat, die dem Berechtigten eine b[esondere] Handlungs- oder Gebrauchserlaubnis im Bereich der öffentlichen Verwaltung einräumt. Darunter sind einerseits hoheitliche Regalien an Private zu verstehen, andererseits v. a. gewerberechtliche K[onzessionen].«²⁷

Da es sich bei den hiesigen Quellen nicht um hoheitliche Regalien handelt, fallen die Glashüttenkonzession folglich in die Kategorie der bei Fischer als »unechte«, »gewerberechtliche« oder »gewerbliche« genannte Konzessionen, deren Funktion es ist, polizeiliche Hindernisse aus dem Weg zu räumen,

»um der Privatperson Zugang zu einer im öffentlichen Interesse kontrollierten Tätigkeit zu gewähren. Im Gegensatz zur echten Konzession begibt sich durch diesen Rechtsakt der Staat nicht einer Funktion zugunsten eines Individuums, sondern beschränkt dessen natürliche Handlungsfreiheit im öffentlichen Interesse, indem er an sie allgemein bestimmte Voraussetzungen knüpft. Es wird keine neue Befähigung verliehen, sondern nur die Ausübung einer bereits vorhandenen gestattet. Insoweit daher der Privatperson kein echter Funktionsgewinn zuwächst, findet auch im Gegensatz zu einer echten Konzession kein Funktionsverlust des Staates statt.«²⁸

Die Beschränkung auf ein bestimmtes bewaldetes Gebiet wurde in den vorliegenden Quellen dadurch erreicht, dass die Konzession in den meisten Fällen mit einem Lehnsbrief verbunden war, der die Hüttenbetreiber an ihr territorial genau festgelegtes Hüttengut band.

Da das Glasmachen kein zünftiges Handwerk war und daher nicht reglementiert und geschützt war, versuchten die Glasmacher, mit den gewerblichen Konzessionen »die Bestätigung des Herrschers dafür zu erlangen, dass die wirtschaftliche Betätigung dem *bonum publicum* bzw. dem Wohl des Staates entspreche, um so gegen Eingriffe und Widerruf gesichert zu sein.«²⁹ Der Herrscher behielt sich damit seinerseits ein Aufsichtsrecht und die wirtschaftliche Steuerung in seinem Herrschaftsgebiet vor. Dass die Gefahr für das Wohl des Staates ein wichtiger Faktor war, der mithilfe von Konzessionen gebannt werden sollte – im Falle der Glashütten sind es der immens hohe Holzbedarf und die Brandgefahr –, zeigt deutlich der Eintrag in Meyers Konversationslexikon, auch wenn hier schon das Gewerberecht des 19. Jahrhunderts referiert wird:

26 Art. »Konzession«. In: DRW, Bd. 7, Sp. 1279–1280.

27 Heinz Mohnhaupt: Art. »Konzession«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012.

28 Fischer 1974, S. 36–37.

29 Mohnhaupt, Art. »Konzession«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012.

»Gewisse Anlagen sind nämlich mit Rücksicht auf ihre Bedeutung für das öffentliche Leben und auf die Eigenart ihres Betriebs für konzessionspflichtig erklärt, so insbes. Eisenbahnen, Straßenbahnen, Bergwerke. Ferner sind nach der deutschen Gewerbeordnung (§ 16) konzessionspflichtig gewisse Anlagen, die durch die örtliche Lage oder durch die Beschaffenheit der Betriebsstätte für die Besitzer oder Bewohner der benachbarten Grundstücke oder für das Publikum überhaupt erhebliche Nachteile, Belästigungen oder Gefahren herbeiführen können, so Schießpulverfabriken, Gasbereitungs- und Gasbewahrungsanstalten, Kalk-, Ziegel- und Gipsöfen, Leim- und Seifensiedereien, Abdeckereien, Gerbereien, Schlächtereien, Stärkesirupfabriken, Glas- und Rußhütten etc.«³⁰

Bei den vorliegenden Konzessionen zeigt die Praxis, dass wie im Falle von Alsbach 1711 zwischen dem Gesuch (29. Juli) und der Erteilung der Erlaubnis (7. August) nur eine sehr kurze Zeitspanne liegen konnte. In diesem Zeitraum hatte Fürst Ludwig Friedrich von Schwarzburg-Rudolstadt (1667–1718) zusammen mit dem Oberforstmeister Berdin Alexander von Lengefeld (1651–1726)³¹ und einem Kammerrat sogar persönlich das Grundstück in Augenschein genommen. Bereits im September ging die Hütte in Betrieb.³² Für den Betrieb der Glashütte in Einsiedelbrunnen ab 1703 gab es nur eine mündliche Absprache mit dem Fürsten über eine Konzession.³³ Die Glasmacher in Altenfeld erhielten ihre Konzession 1698 ausdrücklich nur für den Betrieb einer Tafelglashütte. Da ihnen jedoch die zunächst finanziellen Mittel für die Anschaffung der technischen Mittel (vor allem des Streckofens) fehlten, produzierten sie dessen ungeachtet Hohlglas.³⁴ Im 18. Jahrhundert musste in den Herrschaften Sachsen-Coburg-Saalfeld und Sachsen-Meiningen ein Konzessionsgeld, eine einmalige Gebühr für die Erteilung der Konzession, entrichtet werden. In dieser Zeit mussten die Hütten bereits viel Holz zukaufen.³⁵ Die Landesherren wollten mit der Erhebung dieser Gebühr vermutlich sicherstellen, dass die Betreiber auch in Zukunft genügend Mittel würden aufbringen können. Die Gebühr erhöhte sich offenbar mit der Zeit: Während die Ernstthaler Betreiber (Sachsen-Coburg-Saalfeld) 1707 24 Speziestaler zu leisten hatten und die Limbacher (Sachsen-Meiningen und Sachsen-Coburg-Saalfeld) 1731 60 Gulden, waren für die Eröffnung der Glücksthaler Hütte (Sachsen-Meiningen) 1736 stattliche 250 Fränkische Gulden und für Sophienthal (Sachsen-Coburg-Saalfeld) 1769 sogar 400 Taler aufzubringen.³⁶

30 Art. »Konzession«. In: Meyer 1905–1909, Bd. 6, Sp. 452.

31 Lengefeld 1927/28, S. 16–17.

32 Kühnert 1973, S. 158.

33 Ebd., S. 140.

34 Ebd., S. 137.

35 Siehe Abschnitt 2.2.

36 Kühnert 1973, S. 145, S. 189, S. 208 und S. 218.

Wie die rechtshistorische Literatur zeigt, gab es im Vorfeld für die Erteilung einer gewerblichen Konzession keine allgemein notwendigen Auflagen. Jedoch bestand grundsätzlich für den Landesherrn die Möglichkeit, eine Konzession nur unter Auflagen zu gewähren. 1418 wurde für die Judenbacher Glashütte festgelegt, dass der Landesherr berechtigt sein sollte, den Meistern die Hütte zu entziehen und an andere Pächter zu vergeben, falls die Inhaber oder ihre Erben ihr »nicht redlich vorstehen«³⁷ würden. Die Formulierung und Inhalt dieses Passus sind stark an das Zunftrecht angelehnt. Die Konzession für die Hütte in Fehrenbach galt ab 1564 zunächst nur, bis das windbrüchige Holz, für dessen Verbrauch sie eingerichtet wurde, aufgebraucht wäre. Zudem behielt sich der Landesherr vor, an ihrer Stelle ein Bergwerk zu errichten; dann sollten die Betreiber keinen Anspruch auf Entschädigung haben.³⁸ In Piesau wurde 1627 vereinbart, dass die Glashütte ohne Entschädigung an die Herrschaft zurückfallen sollte, wenn sie brachliegen sollte. Wenn die Herrschaft die Hütte jedoch aus zwingenden Gründen abschaffen müsste, sollten die Inhaber zumindest mit ihrem Einsatz entschädigt werden.³⁹ In der von Venezianern betriebenen Hütte in Tambach wurde 1634 vereinbart: »Wenn es der Herrschaft belieben sollte, einen Jungen anlernen zu lassen, sollen sie diesen gegen eine Belohnung unweigerlich annehmen und ihn aufrichtig und redlich auslernen lassen.«⁴⁰ Diese Regelung ist in den untersuchten Konzessionen einmalig. Für die nur wenige Stände umfassende Nebenhütte der Glashütte Gehlberg wurde 1714 gar die Betriebsform bestimmt: »Die Hütte ist so einzurichten, daß im Ofen das Glasbrennen mit Hilfe von kurzem Holz (nach der Länge des Malterholzes) verrichtet werden und daß das Werk mit 4, höchstens 5 Personen betrieben werden kann.«⁴¹ Auch die Ober-Alsbacher erhielten 1726 ihre Konzession nur, bis das dürre und übrig gebliebene Holz abgeholzt war, das nicht zur Flöße verwendet werden konnte. Wie 1736 in Habichtsbach durften Vererbung, Erbteilung und Verkauf nur nach Zustimmung der Herrschaft erfolgen.⁴² Für den Versuch der Feuerung des Glashüttenofens mit Steinkohle 1736 in Manebach behielt sich die Kammer die Entscheidung über den weiteren Betrieb vor.⁴³

37 Ebd., S. 30.

38 Ebd., S. 37.

39 Ebd., S. 83.

40 Ebd., S. 86.

41 Ebd., S. 161. Laut Art. »Malterholz«. In: *Adelung 1793–1801*, Bd. 3, Sp. 40: »Als ein Maß des zu Scheiten geschlagenen Holzes, welches bey den Hammerwerken, Kohlenbrennern u. s. f. einiger Gegenden üblich ist, und gemeinlich einen Würfel 4 Fuß hoch, 4 Fuß lang und 4 Fuß breit ausmacht, der folglich 64 Cubik-Fuß hält. Neun Malter machen alsdann 4 Klafter zu 4 Fuß Länge, drey Malter aber eine Floßklafter.« Siehe auch Abschnitt 2.2 und bes. Übersicht 1.

42 Ebd., S. 177.

43 Ebd., S. 195.

2.2 Der Lehnsbrief und die Rechte und Pflichten der *Emphyteusis*

In den vorliegenden Quellen ist in den meisten Fällen jedoch nicht die Konzession bestimmend, sondern der Lehnsbrief, der mit seinem ungleich größeren Umfang den Aufbau und Inhalt der meisten Urkunden prägt. In ihm wurde der rechtliche Rahmen des Hüttengutes, also der wirtschaftlichen Grundlage für den Betrieb der Hütte festgelegt. In den Quellen ist der Lehnsbrief an den Formulierungen wie »erblich verleihen« oder »erblich verkaufen«, seltener an den Substantiven »Erbleihe«, »Erbkauf« oder »Erbpacht« zu erkennen, die direkt im Anschluss an die Konzession folgen. Alle drei Formen sind juristisch nicht klar trennbar und bezeichnen das historische Rechtsinstitut der *Emphyteusis*. Dabei ist ein Erblehen ein »erbliches Lehen«⁴⁴; um eine Erbleihe handelt es sich, »wann es eine erbliche [Leihe] ist«,⁴⁵ für die ein jährlicher Erbzins zu zahlen ist. Beide stehen im Gegensatz zum einfachen Lehen, da sie nicht regulär durch den Landesherrn wieder entzogen werden konnten. Recht ähnlich ist der Erbkauf, ein »ewiger, unwiderruflicher Kauf unter Verzicht auf Rückkaufsrecht«.⁴⁶ In den untersuchten Quellen ist häufig auch ein Kaufpreis nachweisbar und stattdessen seltener ein jährlicher Zins. Zur Erbpacht ist zu lesen, dass sogenannte »liegende güther« und damit also Äcker, Wiesen, Felder oder Wälder

»bisweilen auf keine benannte anzahl jahre, sondern zu echtem erben, das ist, nicht allein dem jetzigen Beständer, sondern auch zugleich allen seinen Nachkommen und Leibeserben, gleichwohl um einen jährlichen nahmhaften Erbzins, oder wenn es feldgüther und äcker sind, vielmal um einen jährlichen pacht verliehen [werden].«⁴⁷

Der Erbzins oder das Erbzinsgeld war eine »auf einem Grundstück ruhende ewige Abgabe, meist Zahlung für das erbliche Nutzungsrecht«,⁴⁸ die grundsätzlich für alle diese Formen der *Emphyteusis* fällig wurde. Die juristische Idee dieser Lösung war, den Eigentümer vor Verlust durch Verjährung zu schützen.⁴⁹ Die Rechtsform der *Emphyteusis* wurde bereits im 5. Jahrhundert v. Chr. in Griechenland entwickelt und beinhaltete schon damals, dann besonders wieder seit dem Mittelalter, Meliorationsklauseln, also Verpflichtungen zur Verbesserung des Bodens.⁵⁰ Dies spiegelt sich auch in den hiesigen

44 Art. »Erblehen«. In: DRW, Bd. 3, Sp. 95–96.

45 Art. »Erbleihe«. In: DRW, Bd. 3, Sp. 97–98.

46 Art. »Erbkauf«. In: DRW, Bd. 3, Sp. 89–90. Im Gegensatz zum Kauf, der keinen Verzicht auf ein Rückkaufsrecht kennt.

47 Art. »Erbpacht«. In: DRW, Bd. 3, Sp. 115–116.

48 Art. »Erbzins«. In: DRW, Bd. 3, Sp. 159–160.

49 Gemeint war wohl der Untereigentümer. Zum System von Ober- und Untereigentum, siehe unten.

50 Pierre Toubert: Art. »Emphyteusis«. In: Lexikon des Mittelalters 1980–1999, Bd. 3, Sp. 1892–1895. Mit weiterführender Literatur.

Lehnsbriefen wider: Die Wälder sollten gerodet werden, Wiesen und Äcker, Häuser und Gehöfte angelegt werden. So wurden die in der Forschung als »Dorfglashütten« bezeichneten Hütten die Keimzellen neuer Dörfer.

Der Unterschied von Lehen und Leihe zu Pacht ist inhaltlich und juristisch umstritten. Gemein ist beiden jedoch die Trennung von Obereigentum, das beim Grundherrn einschließlich Gerichtshoheit,⁵¹ Bannrechten und Landesherrschaft verbleibt, und Untereigentum, das der Lehnsmann, Leihnehmer oder Pächter zu Nießnutz übernimmt und deren Erträge er abzüglich eines Zinses erhält.⁵² Diese Regelung zeigt sich auch in denjenigen Glashüttenkonzessionen, in denen ausdrücklich die Gerichtsbarkeit beim Landesherrn verblieb.⁵³

Die Pacht ist die jüngere Form der Vergabe von Boden, die im 13. Jahrhundert aufkam und sich in den Territorien des Heiligen Römischen Reiches sehr unterschiedlich schnell durchsetzte. Der Pachtzins war zuerst dem Ertrag entsprechend in Naturalien (Feldfrüchte bei Ackerleihe, Tiere bei Wiesenleihe) zu entrichten. Die Ablösung mit Entgelt wurde regional sehr unterschiedlich schnell durchgesetzt. Als Pachtdauer waren Zeiträume von mehreren Jahren bis Jahrzehnten üblich. Da bei der Festlegung der Dauer die Fruchtfolge der Drei- oder Vierfelderwirtschaft berücksichtigt wurde, betrug sie jeweils ein Vielfaches von drei oder vier Jahren.⁵⁴ Diese Faktoren sind in hiesigen Quellen untypisch, was bedeutet, dass die Pacht im Thüringer Wald bis 1800 keine Rolle spielte. Trotzdem ist aber als Äquivalent zur Naturaliengabe eine relativ zügige Ablösung des Glaszinses durch einen Geldzins zu beobachten.⁵⁵

Ein Kaufpreis wurde in den Lehnsbriefen in etwa einem Drittel der Fälle genannt, und zwar unabhängig vom Wort Kauf, Leihe oder Lehen und ob später ein Erbzins gezahlt werden musste oder nicht. Jedoch fiel im Fall der Erwähnung eines Kaufpreises die Höhe des Erbzins teilweise geringer aus. Die Höhe der geleisteten Kaufpreise betrug zwischen 10 und 1000 Gulden, meist jedoch zwischen 100 und 600 Gulden und war wahrscheinlich abhängig von der Grundstücksgröße des Hüttengutes. Dies lässt sich aber aufgrund zu weniger kombinierbarer Datensätze, bei denen sowohl die Größe des Hüttengutes als auch der Kaufpreis überliefert sind, nicht quantitativ auswerten, sodass hier nur die Beispiele aufgezählt werden können:

51 So ausdrücklich festgehalten im Lehnsbrief für die Glashütte in Lauscha 1597 (Kühnert 1973, S. 59.)

52 Andreas Thier: Art. »Geteiltes Eigentum«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012. Zeitgenössisches zum Lehen siehe den Art. »Lehen« in: Krünitz 1773–1858, Bd. 69 (1796), S. 54–92.

53 Kühnert 1973, S. 59.

54 Christian Reinicke: Art. »Pacht«. In: Lexikon des Mittelalters, Bd. 6, Sp. 1607–1609. Mit weiterführender Literatur. Zeitgenössisches dazu im Art. »Pacht« in: Krünitz 1773–1858, Bd. 105 (1807), S. 730–812.

55 Vgl. Tabelle 2.

Die 1461 in Zillbach gegründete Hütte wurde 1545 für 600 Gulden zu 42 Gnacken erblich erkauft, während kein Erbzins erwähnt wird.⁵⁶ Die 1532 in Langenbach bei Schleusingen gegründete Hütte wurde 1550 für 300 Gulden erkauft, während der Erbzins geringer als üblich ausfiel.⁵⁷ In Grumbach wurden bei der Gründung 1616 600 Gulden für eine Fläche von 30 Tagewerk Wald und 130 Gulden für eine Wiese entrichtet, wobei der Erbzins gering ausfiel.⁵⁸ Als die 1607 gegründete Schmalenbacher Hütte 1618 erblich verliehen wurde, mussten die Glasmacher 1000 Gulden für das gesamte Hüttengut bezahlen und noch dazu ab diesem Zeitpunkt einen Erbzins in üblicher Höhe leisten.⁵⁹ In Piesau musste 1623 pro Acker Land ein Reichstaler Kaufpreis gezahlt werden, für 17 Acker Wiese und 15 Acker Feld folglich 32 Taler, sie mussten aber zunächst keinen Erbzins zahlen.⁶⁰ Dieser wurde erst bei der erblichen Verleihung 1627 fällig und fiel gering aus.⁶¹ Bei der Gründung der Alsbacher Glashütte wurden 1711 100 Gulden in bar für das Grundstück gezahlt und im Anschluss durchschnittliche Erbzinsen geleistet. Der Kaufpreis für die Hütte in Eisfeld betrug 1720 400 Fränkische Gulden und Tafelglas für zwölf Fenster für die Gemahlin des Herzogs, mit durchschnittlichen Erbzinsen.⁶² Dass sich hier keine Muster abzeichnen und die Regelungen so unterschiedlich waren, könnte bedeuten, dass auch dieser Faktor dem jeweiligen Verhandlungsgeschick der Hüttengründer unterlag.

Ungleich höher war dagegen der Wert bestehender Hütten oder einzelner Anteile. Die Nebenhütte in Ober-Alsbach, die 1722 betriebsfertig versteigert wurde, war mit Hütte, einem Wohnhaus, einem Pochwerk, Ställen, Schuppen und 16 Acker Land 200 Meißnische Gulden wert.⁶³ Die 1728 gegründete Hütte Siegmundsburg bei Allzunah wurde 1772 von den Erben gegen 6400 Gulden an die Herzogin-Witwe Charlotte Amalie von Sachsen-Meiningen (1751–1827) zurück verkauft, wobei ihre ursprüngliche Forderung 13.590 Gulden betrug.⁶⁴ Als die 1736 gegründete Hütte in Glücksthal 1759 zur Hälfte vererbt wurde, war der Anteil 1800 Gulden wert.⁶⁵

56 Kühnert 1973, S. 31. Eine Gnacke ist eine in Hessen, Thüringen und Ostfranken im 15. bis 17. Jh. verwendete Münze im Wert von 4 Pf. (Art. »Gnacke«. In: Grimm 1854–1961, Bd. 8 [1942], Sp. 504–505).

57 Kühnert 1973, S. 33.

58 Ebd., S. 70.

59 Ebd., S. 74.

60 Ebd., S. 78–81.

61 Ebd., S. 81–85.

62 Ebd., S. 169.

63 Ebd., S. 175.

64 Ebd., S. 185. Bei Ansetzung einer Dauer von 20 Jahren für die Abschreibung wären im Jahr 320 Gulden aus dem Reingewinn zu finanzieren gewesen. Wenn die Hütte also, wie im 18. Jahrhundert üblich, an drei oder vier neue Besitzer verkauft worden wäre, hätte jeder eine Teilsumme zahlen müssen, die gerade so noch realistisch zu bewältigen war. Die ursprüngliche Forderung scheint allerdings eher der Verhandlungstaktik geschuldet gewesen zu sein, da sie knapp das Doppelte der letztlich erhaltenen Summe beträgt.

65 Ebd., S. 212.

Im Gegensatz zum Kaufpreis ist die Höhe des zu leistenden Erbzinses in den meisten Fällen überliefert. Tabelle 2 zeigt den jährlich fälligen Erbzins für die einzelnen Hütten. Neben dem Jahr der Ausstellung der Urkunde und dem Ortsnamen der Glashütte beinhaltet sie auch Informationen zur Anzahl der Ofenöffnungen (»Stühle« oder »Stände«), an denen sich sowohl die Größe des Ofens als auch der Gesamtanlage und der dort nötigen Anzahl an Handwerkern und Zuarbeitern bemessen lässt.

Dass nur Naturalzinse in Glas zu leisten waren, kam in der Frühen Neuzeit in den untersuchten Lehnsbriefen nicht mehr vor, während 1418 in Judenbach noch festgehalten worden war, dass jährlich drei Tonnen gute Gläser, je eine an Weihnachten, Ostern und Pfingsten zu liefern seien.⁶⁶ Danach sind Glaszinse relativ selten und nur in fünf Fällen überliefert, nach 1746 waren alle durch Geldleistungen ersetzt worden. Sie wurden in der Regel direkt an die zuständige Hofhaltung geliefert; nur die Altenfelder Glasmacher sollten zwölf Dutzend Wein- und Biergläser jährlich ins Amt Gehren liefern.⁶⁷ Ein Drittel der Landesherrn hatte sich sogar die verbilligte Abgabe weiteren Glases ausbedungen, wie bei den Hütten in Grumbach, Schmalenbuche, Piesau, Ernstthal, Ober-Alsbach, Limbach und Glücksthal.⁶⁸ Auch die Lauschaer Glasmacher sollten jedes Glas um einen Pfennig billiger als an »Fremde« abgeben,⁶⁹ die Henriettenthaler um $\frac{1}{8}$ billiger als an »Fremde«,⁷⁰ und die Eisfelder mussten gar für 100 Gulden jährlich »100 Stck. viereckige Bouteillen, 500 Stck. ganze runde Bouteillen, 500 Stck. halbe runde Bouteillen, 100 Bund gute Tafelscheiben, 100 Bund schlechte Tafelscheiben, 300 Bund runde Spiegelscheiben«⁷¹ an die Herrschaft liefern.

Der jährlich Geldzins war in der Regel an Michaelis (29. September), manchmal zur Hälfte auch an Walpurgis (1. Mai), ins zuständige Amt oder Forstamt zu entrichten, außer die Glashütte Eisfeld, die nicht dem Amt Eisfeld unterstand, sondern ein »kanzleischriftsässiges Erbzinsgut«⁷² war, also deren Zinse direkt bei der fürstlichen Kanzlei abzuliefern waren. Der Hüttenzins wurde häufig auf einzelne Stände berechnet wie zum Beispiel 1 Gulden pro Stand, wie in Sachsen-Hildburghausen um 1700 üblich, während in Schwarzburg-Rudolstadt von allen Hüttengründungen nach 1726 unabhängig von der Ständezahl immer 5 Gulden verlangt wurden. Sonst scheint es keine einheitlichen Regelungen in den unterschiedlichen Territorien gegeben zu haben. Der Mindestsatz betrug 2 Gulden, der Höchstsatz 50 Gulden pro Jahr. Zudem konnte sogar die Höhe der Gebühr für die einzelnen Stände variieren: 1695 betrug der Erbzins für die Nebenhütte

66 Kühnert 1973, S. 30.

67 Ebd., S. 97.

68 Ebd., S. 70, 74, 83, 144, 176, 189 und 209.

69 Ebd., S. 58. Mit »Fremde« waren dem Wortlaut nach andere Untertanen und nicht nur Auswärtige gemeint.

70 Ebd., S. 164.

71 Ebd., S. 169–170.

72 Ebd., S. 147.

Frühneuzeitliche Glashütten im Thüringer Wald

Tabelle 2. Art und Höhe der zu leistenden Erbzinse, N = 29.

Jahr	Hütte	Stände	Zins für die Hütte	Zins für Land	Zins für Wohnstätte(n)	Zins in Glas (für die Hütte)
1532	Langenbach (Henneb.)		5 fl.			1000 Fenster-scheiben
1564	Fehrenbach (S-Cob.)		50 fl.			
1593	Fehrenbach (S-Cob.)	12	40 fl.			
1597	Lauscha (S-Coburg)	12	12 fl.			
1616	Grumbach (Reuß)	12	19 gr. 3 pf.	13 gr., 3 fl. 3 gr. für Wald		12 Tafelgläser, 12 lange Röhren (1716 3 fl.)
1618	Schmalenbuche (SB-Rudolstadt)	12	12 fl.		2 fl.	12 Tafel- oder Trinkgläser (1742 1 T.)
1627	Piesau (S-Altenburg)		10 fl.	je 1 gr. = 29 gr.	je 8 gr. 6 pf.	
1645	Gehlberg (S-Gotha)	12	5 fl.	je 1 gr. 4 pf.	je 1 fl.	
1646	Altenfeld I. (SB-Sond.)		15 fl.			144 Wein- und Biergläser
1656	Stützerbach I. (S)	8	5 fl.	Gewöhnlich	je 1 fl.	
1661	Klein-Tettau (BB-Bayreuth)	12	10 fl. meißn.			
1670	Stützerbach II. (S-Weimar)	8	3 fl.	je 5 gr. 3 pf., ein Huhn	je 1 fl.	
1695	Stützerbach III. (S-Naumburg-Zeitz)	4	3 fl. 3 pf.			
1698	Neustadt (S-Hildburghausen)	12	12 fl.	je 1 gr. 6 pf. (60 Acker)		
1707	Ernstthal a. R. (S-Coburg-Saalfeld)	12	12 + 2 × 1 fl.		je 13 gr.	
1709	Eisfeld (S-Hildburgh.)	12	12 fl.			
1711	Alsbach I. (SB-Rudolstadt)		0 fl.	je 5 Gr. 3 pf. (16 Acker = 4 fl.)		Truhe Scheiben zu 5 fl., 36 engl. Tischgläser (5 fl.)
1714	Gehlberg II. (S-Gotha)	4	2 fl. 11 gr. 6 pf.			
1720	Henrietenthal (S-Coburg-Saalfeld)	4	4 fl. meißn.			
1720	Eisfeld (S-Hildburgh.)	12	12 fl.			
1725	Friedrichshöhe (S-Hildburghausen)		15 fl.		je 1 fl.	
1726	Ober-Alsbach II. (SB-Rudolstadt)	8	5 fl.	4 fl. für 16 Acker		

Tabelle 2. Fortsetzung

Jahr	Hütte	Stände	Zins für die Hütte	Zins für Land	Zins für Wohnstätte(n)	Zins in Glas (für die Hütte)
1728	Siegmundsburg (S-Weimar)		10 fl.	darin 60 Acker Hüttengut enth.		
1736	Habichtsbach I. (SB-Rudolstadt)	4 ⁹	5 fl.			
1736	Glücksthal (S-Meiningen)		15 fl.	darin 60 Acker Land inbegriffen		
1760	Grumbach II. (Reuß)		50 fl.			
1769	Sophienthal (S-Coburg-Saalfeld)		15 T.			
1783	Habichtsbach II. (SB-Rudolstadt)		5 fl.			
1785	Alexanderhütte (BB-Bayreuth)	8	28 fl.			
a LATH – StA RU, Kammer Rudolstadt, Nr. 653.						

in Stützerbach 1 Gulden 5 Groschen 3 Pfennige für die drei alten Stände, die der Inhaber in der Haupthütte besaß und in die Nebenhütte auslagern wollte, und 2 Gulden für den vierten, neuen Stand.⁷³ Für die Habichtsbacher Hütte wurde 1783 eine Erbzinshöhe von 5 Gulden pro Jahr vereinbart, wobei sich die Herrschaft eine Erhöhung vorbehielt.⁷⁴ Flemings Musterlehnsbrief enthielt einen durchschnittlichen Hüttenzins von 15 Gulden und dazu noch 12 Dutzend Wein- und Biergläser.⁷⁵ Dies wäre für den Thüringer Wald im 18. Jahrhundert sehr unüblich und noch dazu ein hoher Hüttenzins gewesen.

Auf Wiesen und Ackerland wurden gelegentlich ein bis fünf Groschen pro Acker (i. S. v. »Flächenmaß«) erhoben, sonst war der Landzins als »Hüttengut« teilweise ausdrücklich in den Hüttenzins eingerechnet, so 1728 in Siegmundsburg und 1736 in Glücksthal.⁷⁶ Offenbar wurde das Land von der Herrschaft verbilligt verliehen, denn die Glasmacher in Neustadt zahlten für ihre 60 Acker Land je Acker 1 Groschen 6 Pfennig Erbzinns ins Amt Eisfeld, für jeden weiteren Acker, den sie darüber hinaus bestellen wollten, waren jedoch 3 Groschen zu zahlen.⁷⁷ Gelegentlich wurde überdies noch je Wohneinheit (Wohnung,⁷⁸ Meisterhaus oder Feuerstelle) 1 Gulden erhoben.

⁷³ Ebd., S. 133.

⁷⁴ Ebd., S. 222.

⁷⁵ Fleming 1724, S. 351.

⁷⁶ Kühnert 1973, S. 181–185 sowie S. 207–214.

⁷⁷ Ebd., S. 137–140.

⁷⁸ Die Wohnung war nach dem Artikel »Domicilium« in Zedler 1731–1754, Bd. 7, Sp. 624 »die Behausung, Wohnung, wo man wirklich wohnt, Feuer und Rauch hält« und zeigt die Verbindung mit der Feuerstelle, nach der in den Quellen gelegentlich gezählt wurde.

Frühneuzeitliche Glashütten im Thüringer Wald

Tabelle 3. Rechte, Pflichten und Steuern für die einzelnen Glashütten, N = 30. Legende: rot = Pflicht, grün = Befreiung, weiß = Vertrag enthält dazu keine Information.

Jahr	Hütte	Herrschaft	Lehnsware / Handlohn	Kriegsdienst	außerordentliche Steuern	Land(schafts)steuer	Frondienste	Schlachtrecht	Backrecht	Braurecht und Steuern
1661	Klein-Tettau	BB-Bayreuth	10 %							Tischtrunk steuerfrei, Brauhaus verboten
1785	Alexanderhütte	BB-Bayreuth								gegen jährliche Pauschale steuerfrei; Branntwein gegen 1 T.
1616	Grumbach	Reuß								200 Eimer Bier tranksteuerfrei, Verkauf zu üblichem Satz
1760	Grumbach II.	Reuß								2 Gebräue Bier tranksteuerfrei, Gastrecht
1656	Stützerbach I.	Sachsen								60 Eimer jährlich steuerfrei, danach je Eimer 10 Maß Steuer
1607	Schmalenbuche	SB-Rudolstadt								Tischtrunk steuerfrei
1618	Schmalenbuche	SB-Rudolstadt	10 %							12 fl. 6 gr. jährliche Pauschale
1711	Alsbach I.	SB-Rudolstadt								6 fl. jährliche Pauschale
1726	Ober-Alsbach	SB-Rudolstadt	übl.							6 fl. jährliche Pauschale, Verzapfen verboten
1783	Habichtsbach	SB-Rudolstadt	übl.							3 gr. Tranksteuer je gebrautem Eimer
1646	Altenfeld I.	SB-Sondershausen-Arnstadt	6 %							steuerfreies Brau- und Verkaufsrecht
1627	Piesau	S-Altenburg	übl.							Steuerfrei
1564	Fehrenbach	S-Coburg								Tischtrunk steuerfrei, Verkauf zu üblichem Satz
1593	Fehrenbach	S-Coburg	übl.							
1597	Lauscha	S-Coburg	übl.							Tischtrunk steuerfrei
1645	Gehlberg	S-Gotha	5 %							60 Eimer Bier jährlich tranksteuerfrei
1714	Gehlberg II.	S-Gotha	übl.							Braurecht bei Mutterhütte
1698	Neustadt	S-Hildburghausen	5 %							60 Eimer jährlich tranksteuerfrei, danach je Eimer 4 gr., Verkaufsverb.

Tabelle 3. Fortsetzung

Jahr	Hütte	Herrschaft	Lehnware / Handlohn	Kriegsdienst	außerordentliche Steuern	Land(schafts)steuer	Frondienste	Schlachtrecht	Backrecht	Braurecht und Steuern
1709	Eisfeld	S-Hildburg-hausen								70 Eimer jährlich steuerfrei, danach üblicher Satz, Ausschank erlaubt, Verkauf nicht, Branntwein einlegen, nicht brennen zu 2 fl. jährlich
1720	Eisfeld	S-Hildburg-hausen	5 %							Wirtschafts- und Schankgerechtigkeit zum üblichen Zins; Brausteuer jährl. 48 Eimer Eisfelder Gebräu Bier
1725	Friedrichshöhe	S-Hildburg-hausen	5 %							1 fl. 10 gr. jährliche Pauschale für 40 Eimer Bier, kein Verkauf außerhalb der Hütte
1736	Glücksthal	S-Meiningen	5 %							15 Simra Gersten-Malz steuerfrei verbrauen
1731	Limbach	S-Meiningen u. S-Cob.-Saalfeld	5 %							15 Simra (Coburger Maß) steuerfrei, danach 3 gr. pro Simra
1707	Ernstthal a. R.	S-Coburg-Saalfeld	übl.							Braurecht, da abgelegen
1720	Henrietenthal	S-Coburg-Saalfeld	übl.							
1769	Sophienthal	S-Coburg-Saalfeld								
1634	Tambach	S-Weimar								60 Eimer Bier jährlich tranksteuerfrei
1670	Stützerbach II.	S-Weimar	5 %							jährliche Pauschale 1,5 fl. für 30 Eimer, darüber hinaus üblicher Satz
1728	Siegmundsburg	S-Weimar	10 %							Braurecht, kein Verkauf
1691	Allzunah	S-Naumburg-Zeitz								jährlich 30 Eimer steuerfrei, danach pro Eimer 10 Maß Ungeld

Tabelle 3 zeigt Steuern, Abgaben und Befreiungen davon, denen die Hütten unterlagen, im Vergleich. Die Le(h)nwa(a)re, der Handlohn, das Handgeld oder Laudemium war eine bei Veränderungsfällen wie Besitzerwechsel, Verkauf, Tausch, Vererbung und Erbteilung zu entrichtende Gebühr zur Anerkennung des Obereigentumsrechtes des Landesherrn. Sie musste auch ausdrücklich »für einzelne Stände«, nebst ordentlichen Ab- und Zuschreibgebühren entrichtet werden.⁷⁹ Die Höhe der Gebühr war von Herrschaft zu Herrschaft und auch zeitlich unterschiedlich. Sie betrug zwischen 5 und 10 % des vererbten Wertes, oft steht in den Lehnbriefen zur Höhe nur »wie üblich« verzeichnet. In der schwarzburgischen Oberherrschaft und in Brandenburg-Bayreuth betrug sie 10 %, in der schwarzburgischen Unterherrschaft und bei Flemming 6 %, ⁸⁰ in Sachsen-Weimar war die Höhe schwankend, während in allen anderen sächsischen Herrschaften durchwegs 5 % erhoben wurden.

Unter »Kriegsdienst« sind hier die »Lehensfolge« oder »Heerfolge« gemeint, die die Pflicht des Lehnsmannes bezeichnete, dem eigenen Lehnsherrn im Kriegsfall militärisch Unterstützung zu leisten. Sie war untrennbar mit Länderbesitz verbunden.⁸¹ Einige wenige Glasmacher hatten eine Entbindung davon aushandeln können. Besonders in der Schwarzburger Oberherrschaft wurden sie aber immer ausdrücklich dazu verpflichtet.

Die Veranlagungshöhe für Reichs-⁸² und Ehesteuern von 500 Gulden wurde nur in der Schwarzburger Oberherrschaft erwähnt, wobei die Hütte in Schmalenbuche mit erhöhter Bemessungsgrundlage von 1000 Gulden veranlagt wurde. Bei den Glashütten auf preußischem Territorium wurde ein Pauschalsatz von 4 Groschen Reichsteuer pro Jahr eingezogen. Von außerordentlichen Steuern, sogenannten Extraordinärsteuern wie Kriegs- und Türkensteuer, waren einige Hütten entbunden, und nur sehr wenige waren ausdrücklich dazu verpflichtet.

Von der an den Landesherrn zu entrichtenden Land- oder Landschaftssteuer wurden nur die Hütten in Langenbach 1532 und Klein-Tettau 1661 entbunden.⁸³ Die Grumbacher Besitzer leisteten ab 1616 dafür jährlich 1 Gulden 4 Groschen.

Von den erwähnten Frondiensten oder Fronen wie Anspann-, Jagd-, Wach- und Botendienste sowie von Einquartierung, genannt »Soldatenhalten« oder »Durchmarsch« oder deren Kosten hatte fast die Hälfte aller Hütten eine ausnahmslose

79 Art. »handlon«. In: FWB-online; Art. »Lehenware«. In: Adelung 1793–1801, Bd. 2, Sp. 1978–1979; Art. »Laudemium«. In: Meyer 1905–1909, Bd. 6, Sp. 238 und bes. Art. »Lehen-Ware« in: Krünitz 1773–1858, Bd. 69 (1796), S. 743–799.

80 Fleming 1724, S. 351.

81 Art. »Heerfolge«. In: Grimm 1854–1961, Bd. 10 (1871), Sp. 756; DRW, Bd. 5, Sp. 517–518. Art. »Heeresfolge«; Art. »Löhensfolge«. In: Adelung 1793–1801, Bd. 2, Sp. 1977 und Art. »Lehensfolge«. In: Grimm 1854–1961, Bd. 12 (1879), Sp. 543 sowie Art. »Lehens-Folge« in: Krünitz 1773–1858, Bd. 69 (1796), S. 576–591.

82 Nach Art. »Reichssteuer«. In: Grimm 1854–1961, Bd. 14 (1890), Sp. 611 zweimal im Jahr erhobene Vermögens- oder Kopfsteuer zur Finanzierung des Reichskammergerichts.

83 Auch der Adel zahlte diese Steuer nicht (Art. »Gemeine Landsteuer«. In: Zedler 1731–1754, Bd. 10, Sp. 410).

Befreiung ausgehandelt, was auch dem Musterlehnsbrief bei Flemming entsprach.⁸⁴ In Glücksthal zahlten die Meister jedoch 1 Gulden Ablösesumme. Die Fehrenbacher Glasmacher waren laut Lehnsbrief von allen Fronen befreit, doch störten Kriegssteuern und die durch die Nähe zum Kahlertpass in Kriegszeiten häufig erfolgten Einquartierungen die Glasproduktion trotzdem erheblich.⁸⁵

Nach dem Musterlehnsbrief in Flemmings »Teutscher Jäger« sollte das Backrecht für den Verkauf gestattet werden.⁸⁶ Das gewerbliche Backrecht und Schlachtrecht wurde im Thüringer Wald dagegen selten erteilt, nämlich nur dann, wenn die Glashütte sehr entlegen war. Die Nichterteilung schloss aber das Backen für den Eigenbedarf oder zum Tausch mit dem Nachbarn nicht aus.⁸⁷ Auch die Vergabe des Braurechtes, das im Gegensatz zum Backrecht ein hoheitliches Recht des Landesherrn war,⁸⁸ sowie die Erhebung von Brausteuern waren weniger von einer allgemeinen Politik des Landesherrn abhängig als von der Hüttengröße und dem Aushandlungsgeschick der Hüttenbetreiber. Neun Hütten waren komplett von Brausteuern befreit. Bei zehn weiteren Hütten waren die ersten 30, häufig 60, aber auch 70 oder 200 Eimer gebrauten Bieres oder 15 Simra verbrauchten Gerstenmalzes steuerfrei; so sah es auch Flemming vor.⁸⁹ Sechs weitere Hütten erhielten gegen eine Pauschale von eineinhalb bis zwölf Gulden jährlich die Braufreiheit. Nur von zwei Hütten wurde ausdrücklich der reguläre Steuersatz verlangt, und in drei Fällen wurde dazu keine Angabe gemacht, sodass davon auszugehen ist, dass in diesen Fällen wohl ebenfalls der reguläre Steuersatz erhoben wurde. In vielen Fällen dienten entweder die Beschränkungen des Steuerfreibetrages oder ein ausdrückliches Verbot des Schankes an fremde Personen dazu, dass die Hütten mit ihrem Bier den umliegenden Brauereien keine Konkurrenz machten.

3 Die Glashütte als Wirtschaftsbetrieb

Der wirtschaftliche Erfolg und das Überleben einer Glashütte hing nicht nur von den technischen Fähigkeiten der Glasmacher ab, sondern auch von der wirtschaftlichen Grundausstattung des Unternehmens. Dazu zählten das Hüttengut, die Verfügbarkeit von Holz und Asche, die Einrichtung der Produktion und wirtschaftspolitische Schutzmaßnahmen.

84 Dazu sollte die Hütte auch durch die Schöffen des Amtes geschützt werden (Fleming 1724, S. 350).

85 Heinz 1983, S. 37. Zur Aussetzung der Einquartierungsbefreiung in Kriegszeiten siehe Art. »Servis« in Krünitz 1773–1858, Bd. 153 (1830), S. 371.

86 Fleming 1724, S. 350.

87 Art. »Backen«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 3 (1774), S. 338 sowie Art. »Back-Haus«. In: Ebd., S. 345 sowie Gunther Hirschfelder: Art. »Brot«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012.

88 Wolfgang Behringer: Art. »Bier«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012.

89 Fleming 1724, S. 350.

3.1 Das Hüttengut: Liegenschaften und wirtschaftliche Ausstattung

Das Hüttengut musste alles beinhalten, was in den entlegenen Regionen des Thüringer Waldes nicht regelmäßig und günstig käuflich zu erwerben war: Dazu zählte auch die Grundversorgung mit Nahrung und Einrichtungen zu deren Aufbereitung wie zum Beispiel Mühlen und Backhäuser. Dadurch waren die Glasmacher zwangsläufig Nebenerwerbslandwirte, wie dies auch für viele andere Berufe, besonders auf dem Land, in der Frühen Neuzeit noch üblich war.

Tabelle 4. Liegenschaften der Hüttengüter, N = 24.

Jahr	Hütte	Anzahl Meisterwohneinheiten	Anzahl andere Wohneinheiten	spätere Anzahl Wohneinheiten	Bauholz	Schneidmühle (Sägemühle)	Mahlmühle (M)/ Schleifmühle (S)/ Pochwerk (P)	Brauhaus/ Backhaus
1593	Fehrenbach	6	6	18		ja	M	
1597	Lauscha	2		3	entgeltlich	ja	M, S	Brauhaus
1607	Schmalenbuche	3			unentgeltlich			
1616	Grumbach	9	6			erlaubt		Brauhaus
1618	Schmalenbuche	2	4	11		ja	M, P	Brauhaus
1623	Piesau	2			teils unentgeltlich	ja	M	beides
1645	Gehlberg I.					ja	M	
1646	Altenfeld I.	2	6		teils unentgeltlich	ja	M	beides
1656	Stützerbach I.						M erlaubt	
1661	Klein-Tettau	4 mit Keller		7	teils unentgeltlich	erlaubt		
1670	Stützerbach II.							
1691	Allzunah	2	1					Brauhaus
1698	Neustadt	4	4	12		ja		Brauhaus
1703	Einsiedelbrunnen	2	mehrere					
1707	Ernstthal a. R.	5		8	teils unentgeltlich	erlaubt		

Tabelle 4. Fortsetzung

Jahr	Hütte	Anzahl Meister- wohneinheiten	Anzahl andere Wohneinheiten	spätere Anzahl Wohneinheiten	Bauholz	Schneidmühle (Sägemühle)	Mahlmühle (M)/ Schleifmühle (S)/ Pochwerk (P)	Brauhaus/ Backhaus
1709	Eisfeld I.	4	4		unentgeltlich	ja	S	verboten
1720	Eisfeld II.			erlaubt	unentgeltlich			
1726	Ober-Alsbach	2	2	erlaubt			P	
1728	Siegmundsburg	1	1				M	Brauhaus
1731	Limbach					ja		
1736	Habichtsbach I.	3			entgeltlich	ja		
1736	Glücksthal						P	
1769	Sophienthal		1				P	
1783	Habichtsbach II.	Verbot des Neubaus						
1785	Alexanderhütte	1						

Die Lehnbriefe (Tabelle 4) zeigen zunächst die Größe der Hüttensiedlung. Die meisten bestanden aus ein bis neun Wohneinheiten für Meister, meist aber aus zwei bis vier. Wohneinheiten für Gehilfen oder Gesellen gab es ein bis sechs, meist aber vier bis sechs. In Grumbach wurden neben Häusern für Meister und Gesellen auch vier »Tropfhäuslein«⁹⁰ erwähnt. Ledige Glasmacher schliefen in Nebenräumen der Glashütte und kochten am und brieten im Glasofen ihre Mahlzeiten.⁹¹ In Ernstthal sah ein dem Lehnbrief beiliegender Bebauungsplan höchstens acht hufeisenförmig um die Hütte gelagerte Wohnhäuser vor. Im 18. Jahrhundert erhöhte sich die Anzahl stark auf teilweise bis zu achtzehn Wohneinheiten. Das Hüttengut beinhaltete in der Regel auch einen Löschteich.⁹² Das Beispiel der Glashütte Sophienthal (gegründet 1769) zeigt, dass zum Hüttenwerk auch ein Holzplatz sowie ein An- und Abfuhrplatz gehörten. Nur in acht

90 Kühnert 1973, S. 72. Nach Art. »Tropfhaus«. In: Grimm 1854–1961, Bd. 22 (1939), Sp. 885 »2) ein haus, zu dem nur soviel grund und boden gehört, wie im bereich der dachtraufe liegt«. Wohl Häuser für einfache Gehilfen im Sinne von »armer Tropf«.

91 Hochgesang 1780, S. 37, Tafel 1, k; Heinz 1983, S. 51.

92 Kühnert 1973, S. 48.

Fällen erhielten die Hüttengründer das Bauholz für Hütte und Wohnhäuser verbilligt oder ganz unentgeltlich, während bei Flemming idealerweise auch Scheunen und Ställe, Mahl- und Schneidemühle sowie ein Brauhaus, nicht jedoch die Arbeiterwohnungen, aus gratis zu beziehendem Bauholz errichtet werden sollten.⁹³ In nur sieben Fällen wurde ein eigenes Brauhaus ausdrücklich genehmigt, in drei Fällen ein eigenes Backhaus und in acht Fällen eine eigene Kornmühle. Bei Ställen und Scheunen sind meist nur »mehrere« erwähnt: Die Grumbacher Glasmacher besaßen seit der Hüttengründung 1616 je neun davon, die Schmalenbacher seit 1618 vier Scheunen und Ställe.

»Schneidemühlen«, also Sägemühlen bestanden urkundlich bei dreizehn Hütten, also in einem Drittel aller Fälle, oder waren zumindest erlaubt. In Ernstthal wurde 1707 sogar ausführlich festgelegt:

»Da sich nun in der Waldung um die neue Hütte zahlreich ›Schindel- und Blöcherbäume‹⁹⁴ befinden, die höher im Preise stehen als das ›Thirholz‹ und sich folglich in einer Schneidemühle nutzbringender verwerten lassen als in einer Glashütte, so bekommt Hans Müller die Erlaubnis, auf seinen Grundstücken eine Schneidemühle zu errichten, deren Lasten und Erträgnisse unter den Glasmeistern nach Maßgabe ihrer Beteiligung an der Gesamtzahl der Hüttenstände ›ausgeteilet‹ werden sollen.«⁹⁵

Mahl-, Schleif-, Sägemühlen oder Pochwerke waren an achtzehn Standorten, also an weit mehr als der Hälfte der Hütten, errichtet oder zumindest erlaubt worden. Erst mit der Industrialisierung wurde das Wort »Mühle« nur noch auf Getreidemühlen bezogen. Dagegen wurden noch in der Frühen Neuzeit auch sämtliche anderen, von Wasserkraft getriebenen, mechanischen Zerkleinerungsanlagen als »Mühlen« bezeichnet.⁹⁶ Dabei war der gemeinsame Betrieb von Hammer- und Schleifmühlen mit Mahl- und Ölmühlen, Hanfreiben, Sägemühlen, Poch-, Walk- oder Stampfwerken und vielfältigen anderen Kombinationen unter einem Dach eher die Regel als die Ausnahme.⁹⁷ Es ist

93 Fleming 1724, S. 350.

94 Art. »Blöcherbaum«. In: FWB-online: starker Baumstamm (als Bauholz); Schindelbäume waren diejenigen Bäume, die sich zur Herstellung von Schindeln eignen.

95 Kühnert 1973, S. 143.

96 Kirsten 2008, S. 9–11, hier S. 10 sowie Dietmar Bleidick: Art. »Mühle«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012.

97 Daumann 1934, S. 86–87; Weber 1981, S. 288 sowie die Beispiele ab S. 290. Auch Carl Friedrich Victor Jägerschmid: Das Murgthal. Besonders in Hinsicht auf Naturgeschichte und Statistik. Nürnberg 1800, S. 70 schreibt über die Glashütten in Schwarzenberg im Murgtal / Schwarzwald, dass sie »eine Mehl- und Schleifmühle« hatte, erstere mit zwei Mahlgängen. Für Braunschweig ist die Kombination von Säge- und Getreidemühlen zumindest theoretisch belegt: Spies 1992, S. 75–76. Auch das Muster für ein Mühlenprivileg sieht vielfältige Nutzungen vor: Fleming 1724, S. 349–350. Die Kombination von Nahrungsmittelverarbeitung mit anderen Gewerken in einem Betrieb erscheint aus heutiger Sicht im Hinblick auf die Lebensmittelsicherheit zunächst ungewöhnlich. Jedoch bot eine Mühle mit mehreren Mühlrädern die Möglichkeit, jahreszeitabhängige Schwankungen in der Produktion durch diese parallelen Nutzungen auszugleichen und die Wasser- oder Energienutzung innerbetrieblich ohne

also davon auszugehen, dass die Glasmacher diese Mühlen nicht nur für das Mahlen von Getreide, zum Sägen von Holz für Öfen und Verpackungsmaterial,⁹⁸ sondern auch zum Zerkleinern von Sandstein zu Quarzsand und von Erzen zu Zuschlagsstoffen für das Glasgemenge oder zumindest zum Verfeinern derselben verwendeten.⁹⁹ Auch wurden die Pochwerke zum Stampfen des Tones für die Glashäfen verwendet.¹⁰⁰ Da der Sand für das Gemenge ohnehin noch durch Waschen, Schlämmen und anschließendes »Glühen«¹⁰¹ im Kühllofen zur Wasserreduktion aufbereitet werden musste, ist auch die weitere Zerkleinerung oder Verfeinerung unter der Aufsicht der Glasmacher in eigenen Anlagen denkbar. Lauscha bezog seinen Sand über 300 Jahre lang aus Steinheid vom »Sandberg«.¹⁰² Die Glasmacherfamilie Greiner besaß durch den Lehnsbrief der Limbacher Hütte seit 1731 den Steinbruch in Steinheid zu einem jährlichen Erbzins von 3 Gulden 12 Groschen.¹⁰³ In Steinheid war seit 1534 Gold abgebaut worden, wofür das goldhaltige Quarzgestein mit Porphyrsteinen zermahlen wurde.¹⁰⁴ Sofern beide Steinbrüche identisch sind, nutzten die Glasmacher in der Anfangszeit folglich ein günstiges, bereits gemahlenes »Abfallprodukt«.

Für das frühe 19. Jahrhundert ist ebenfalls zu lesen, dass »manche Glashütten auch den in den Porzellanmassemühlen zurückbleibenden Sand [verarbeiteten].«¹⁰⁵ Auffallend ist, dass sich etwa die Hälfte aller Glashütten im Thüringer Wald der Frühen Neuzeit in einem Umkreis von 15 Kilometern von Steinheid (nämlich Lauscha, Schmalenbuche, Ernstthal, Eisfeld, Henriettenthal, Friedrichshöhe, Siegmundsburg, Limbach, Habichtsbach und Glücksthal) befanden, da sich dort und im Schwarzatal für das Gemenge und als feuerfeste Ofensteine nutzbare Sandstein- und Quarzvorkommen, zum

Abstimmung mit konkurrierenden Nachbarmühlen nach ökonomischen Gesichtspunkten zu gestalten. Noch dazu konnten die Mahlgänge unter einem Dach baulich voneinander getrennt werden.

98 Kühnert 1973, S. 58.

99 Neben »Porzellanmühlen« (Kirsten 2008, S. 9), die zur Aufbereitung der Rohstoffe wie Kaolin, Feldspat und Quarz dienten, ist die Zerkleinerung von Braunstein belegt: Brosin 1999, S. 39–41. Nur der Braunstein (Mangan) in Arlesberg eignete sich zum Entfärben der Glasmasse bei der Glasherstellung: Völker 1836, S. 107. Im Murgtal im Schwarzwald gab es eine »Sandmühle« (Jägerschmid 1800, S. 185) mit zwei Mahlgängen, wobei der Name aber auch geographischen Ursprungs sein könnte. Dass der Sandstein in Pochwerken, Kollergängen und eventuell anschließend in Mahlmühlen auch direkt an den Glashütten zu Glassand zerkleinert wurde, ist für Thüringen noch nicht belegt worden, aber durchaus denkbar. Für diese Einschätzung danke ich Alfred Kirsten.

100 Kühnert 1973, S. 207; dort auf S. 227 wie auch bei Völker 1836, S. 108 und S. 527 ist zu lesen, dass der Ton für die Glashäfen aus Einberg oder Kipfendorfer, wenige Kilometer von Coburg, geholt wurde. In der Glashütte in Ober-Alsbach wurde neben fertigen Häfen auch ungeformter Ton gelagert (StA LATH – StA RU, Kammer Rudolstadt, Nr. 667, fol. 16r).

101 Völker 1836, S. 108.

102 Heinz 1983, S. 27.

103 Kühnert 1973, S. 188 und S. 194.

104 Meyer 2008, S. 12–16, hier S. 13.

105 Völker 1836, S. 107.

Teil in Form von Sand,¹⁰⁶ befanden.¹⁰⁷ Ein weiteres Zentrum von Hütten findet sich im Umkreis von 15 bis 20 Kilometern um den Oberpörlitzer Steinbruch bei Ilmenau, von dem neben der Gehlberger und den Stützerbacher Hütten¹⁰⁸ auch die Hütten in Altenfeld, Ilmenau, Allzunah, Sieglitzhütte, Neustadt, Einsiedelbrunnen und Manebach ihren Sand und die Ofensteine bezogen haben könnten, obwohl der Sand oder Sandstein dort, wie in einigen Fällen belegt ist, dafür bergwärts transportiert werden musste.¹⁰⁹

Schleifmühlen für Glas sind nur in Lauscha, Eisfeld und Klein-Tettau nachgewiesen,¹¹⁰ Glasschleifer aber auch in Piesau, Altenfeld und Frauenfeld bei Allzunah,¹¹¹ so dass wohl längst nicht alle Schleifmühlen aktenkundig wurden. Glasschneider waren dagegen mit nur wenigen Ausnahmen zumindest zeitweise in allen Hüttendörfern tätig,¹¹² jedoch reichte für diese Technik ein Antrieb mit dem Schwungrad aus.¹¹³ Glasschneider konnten folglich auch technisch und wirtschaftlich unabhängig von Glashütten ihrem Gewerbe nachgehen.

Zur landwirtschaftlichen Ausstattung (Tabelle 5) zählten zunächst Wiesen und Äcker (auch »Artäcker«¹¹⁴). Sie wurden allen Hüttengründungen genehmigt, außer der Glashütte Fehrenbach 1564, die zunächst nur auf zehn Jahre betrieben werden sollte. Zum Acker als Maßeinheit ist bei Krünitz zu lesen:

»Acker, Morgen, ein Joch Ackers, oder ein Morgen Landes [...]; ist ein Stück Feldes, von einem gewissen Maaß, welches aber nicht an allen Orten gleich ist. Geometrisch soll es drey hundert Kreuz= oder Quadrat= Ruthen halten; landüblich aber werden bald mehr,

106 Z. B. in Alsbach: Völker 1836, S. 192.

107 Ebd., S. 70–71. Ein weiteres zur Herstellung genutztes Vorkommen gab es zwischen Reichmannsdorf und Hoheneiche (ebd., S. 45), aus dem sich wahrscheinlich Piesau, Klein-Tettau und die Alexanderhütte mit Sand(stein) versorgten.

108 Völker 1836, S. 369 und S. 408. Gehlberg lag 12 Kilometer talaufwärts von Pörlitz. Dort wurden übrigens nur die weißen Sandsteinschichten zur Glasherstellung verwendet, da die gelben zu viel Eisen enthielten (ebd., S. 376). Lediglich die älteren Hütten bei Schleusingen bezogen ihren Sand von »bescheidener Qualität« vielleicht wie Fehrenbach von der Hornkoppe bei Waldau (Heinz 1983, S. 37), Judenbach (Sand aus dem 11 Kilometer talwärts liegenden Neuhaus-Schierschnitz (ebd., S. 24), Gießhübel (im 14. Jahrhundert aus dem 8 Kilometer talwärts liegenden Waldau-Schwarzbach (ebd.)). Zillbach und Langenbach sowie die Hütten in Tambach, Grumbach und Sophienthal nutzten wahrscheinlich andere Sand(stein)vorkommen vom »Fuße des Thüringer Waldes« (Völker 1836, S. 71).

109 Im 19. Jahrhundert holten auch die Glasmacher aus Schmalenbuche für farbloses Glas besseren Sand aus dem gut 30 Kilometer entfernten Neukirchen zwischen Schalkau und Coburg (ebd., S. 599).

110 Kühnert 1973, S. 63, S. 148 und S. 226. Schleifmühlen dienten nach Art. »Schleifmühle« in Krünitz 1773–1858, Bd. 145 (1827), S. 410 zum Schleifen von Metall, Glas oder Steinen und waren in der Regel wassergetrieben.

111 Kühnert 1973, S. 294, S. 297 und S. 300.

112 Kühnert 1973, S. 282–305.

113 Siehe den Beitrag von Sabine Tiedtke zur Oberflächenveredelung in diesem Band.

114 Kühnert 1973, S. 73 und S. 81–85. Laut Art. »Artacker« in FWB-online ist dies ein »pflügbares Feld (im Unterschied zum Weinberg, zu Wiesen usw.)«.

Tabelle 5. Landwirtschaftliche Ausstattung und Rechte der Hütten, N = 34.

Jahr	Hütte	Wiesen	Äcker	Summe	Zins	Trift	Ochsen	Kühe	Fischrecht	Vogelherd
1461	Zillbach	erlaubt	erlaubt							
1532	Langenbach					ja				
1564	Fehrenbach	Verbot	Verbot			nein		12	nein	Verbot
1593	Fehrenbach	55 Acker		55		ja			2 fl.	
1597	Lauscha	42 Acker	30 Acker	[72]			6	8		
1607	Schmalenbuche				6 fl./Wiese					Verbot
1616	Grumbach					ja				1
1618	Schmalenbuche	34,5 Acker	15,5 Acker	[50]			18	25		Verbot
1623	Piesau	17 Acker	15 Acker	[33]	1 gr./Acker				ja	
1627	Piesau	15 Tagew.	13 Tagew.	[29]	1 gr./Tagewerk	ja	8	10		
1634	Tambach									
1645	Gehlberg	40 Acker		[40]		ja				2
1646	Altenfeld I.	6 Acker	44 Acker	50	1 gr. 6 pf./Acker	ja			ja	
1656	Stützerbach I.					ja			2 fl.	
1661	Klein-Tettau	ja	ja			ja		67	ja	1
1670	Stützerbach II.								2 fl.	1
1691	Allzunah	30 Acker	66 Acker	[96]						
1698	Neustadt					ja				2
1703	Einsiedelbrunnen									
1707	Ernstthal a. R.	ja	ja		»angemessen«	6 Pf.	2	2		
1709	Eisfeld			60	1 gr. 6 pf.; bzw. 3 gr./Acker	ja				2
1711	Alsbach I.			16	5 gr. 3 pf./Acker = 4 fl.	ja	8	10	2 fl. 6 pf.	1
1714	Gehlberg II.					nein	nein	nein		
1720	Eisfeld									1

Frühneuzeitliche Glashütten im Thüringer Wald

Tabelle 5. Fortsetzung

Jahr	Hütte	Wiesen	Äcker	Summe	Zins	Trift	Ochsen	Kühe	Fischrecht	Vogelherd
1725	Friedrichshöhe	Ja	Ja	46,5 60	üblicher Zins	ja	ja		ja	1
1726	Ober-Alsbach			16		ja	8	10	ja	2
1728	Siegmundsburg	30 Acker + 64 Acker	4 Acker	60 [98]	10 fl. (inkl. Hütte)	ja	ja	ja		
1731	Limbach			60		ja		30	4,5 fl.	2
1736	Habichtsbach I.			1				3 + 2		
1736	Glücksthal			60		ja		30	1 fl.	2
1760	Grumbach II.					ja		6		
1769	Sophienthal					nein				
1783	Habichtsbach II.					ja	ja	3		
1785	Alexanderhütte	2 Wiesen	3 Felder			ja		12		

bald weniger, und oft nur 120 für einen Acker gerechnet. Es soll soviel seyn, als mit einem Pfluge, oder mit einem Joche Ochsen, oder mit zwey Ochsen, in Einem Tage geackert werden kann; daher es auch ein Tagewerk heisset.«¹¹⁵

Im Lehnbrief der Glashütte Glücksthal war festgelegt worden, dass ein Acker 160 Ruten und eine Rute 14 Schuh haben sollte.¹¹⁶ In der Regel umfasste das Hüttengut 50 bis 60 Acker Land,¹¹⁷ wie es idealerweise auch bei Fleming angegeben ist,¹¹⁸ mindestens waren jedoch etwa 30 Acker notwendig, um das Hüttenpersonal versorgen zu können. Da 16 Acker Land zu wenig seien, baten die Alsbacher Glasmeister um weitere 40 bis 45 Acker, die sie auch erhielten.¹¹⁹ Der größte Landbesitzer unter den Hütten war Siegmundsburg, das durch Zukauf auf 98 Acker Land kam. Häufig musste das Land erst von den Hütteninhabern und ihren Arbeitern gerodet werden.¹²⁰ Sie legten meist etwa zur Hälfte Wiesen und zur Hälfte Äcker an. Der Zins für Äcker und Wiesen war identisch

115 Zweiter Art. zu »Acker«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 1 (1773), S. 292–293.

116 Kühnert 1973, S. 187 und S. 208.

117 Nach Rudolstädter Maß wären 60 Acker umgerechnet etwa 20 Hektar (Münzen, Maße und Gewichte 2006, S. 39).

118 Fleming 1724, S. 351.

119 Kühnert 1973, S. 156–160.

120 Ebd., S. 37, S. 97, S. 182 und S. 191.

und wurde in neun Fällen erhoben, wofür ein bis fünf Groschen je Acker Land erhoben wurde, meist jedoch nur ein Groschen. Auch laut Fleming sollten 1 Groschen 6 Pfennige erhoben werden.¹²¹ Dies war offenbar ein verbilligter Satz, da in Eisfeld für die Nutzung von Äckern über die gestattete Zahl hinaus ein erhöhter Zinssatz erhoben wurde.

Die sogenannte Trift, »das Recht, sein Vieh zur Weide in den herrschaftlichen Wald zu treiben«,¹²² war in 21 Fällen und auch bei Fleming ausdrücklich erlaubt.¹²³ Verboten war es nur den Fehrenbacher Glasmachern 1564 in der Phase, in der die Hütte nur auf zehn Jahre betrieben werden sollte, den Glasmachern der Nebenhütte Gehlberg, die von der Mutterhütte aus bewirtschaftet wurde, sowie den Betreibern der Hütte Sophienthal, deren Gut in Reichmannsdorf lag. In vierzehn Lehnbriefen war die Stückzahl für Rindvieh beschränkt, bei Zugochsen auf 2, 6, 8 oder 18 Stück, bei Milchvieh auf 2, 6, 8, 10 oder 25 Stück oder insgesamt auf 12, 30 oder 67 Stück. Triftgebühren wurden selten festgehalten. Sie fielen pro Acker Land oder pro Vieh in sehr unterschiedlichen Höhen an.¹²⁴ Die Ernstthaler Glasmacher hatten die Erlaubnis, ein Stück »Göltes Nos«¹²⁵ zu halten, jedoch war die Haltung von Ziegen wie in Limbach verboten, da jene den Wald zu sehr schädigten. Die Schmalenbucher Glasmacher durften sogar sechs bis sieben Pferde halten. Elf Hütten erhielten ein »Fischwasser«, das heißt das Recht, in einem festgelegten Abschnitt eines Baches zu fischen,¹²⁶ wofür von 1 bis 4 Gulden 12 Groschen Erbzins pro Jahr zu entrichten war, in den meisten Fällen jedoch zwei Gulden. Auch laut Fleming sollte das Fischrecht den Glasmachern zugestanden werden.¹²⁷ In Schmalenbuche und anfänglich auch in Alsbach war jegliche Art der Jagd verboten. In elf anderen Fällen wurden den Bewohnern jedoch ein bis zwei Vogelherde und damit die Erlaubnis zum Vogelfang unentgeltlich überlassen.¹²⁸ So sah es auch Flemings Musterlehnbrief vor.¹²⁹ Die Quellen nennen in Bezug auf die Fangtechnik »Bügel«,¹³⁰ »Vogelherd und

121 Fleming 1724, S. 351.

122 Art. »Trift«. In: Meyer, Bd. 6, Sp. 714. Mit »Vieh« waren in den Quellen vor allem Rinder gemeint, wobei wahrscheinlich auch Schweine mit Eichel und Bucheckern gemästet wurden (Werner Troßbach: Art. »Viehwirtschaft«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012).

123 Fleming 1724, S. 350.

124 Beispielsweise 1796 in Klein-Tettau: für 67 Stück Vieh auf 500–600 Tagewerk 14 fl. 24 Kr. fr. pro Jahr sowie ein Hutgeld von 3 gr. und 1 gr. »Accidenz« pro Stück Vieh.

125 Kühnert 1973, S. 144. Laut Art. »Noß« in Krünitz 1773–1858, Bd. 102 (1806), S. 679, zahmes vierbeiniges Vieh, meist Rind, Schaf oder Pferd.

126 Art. »Fischwasser«. In: DRW, Bd. 3, Sp. 561–562.

127 Fleming 1724, S. 350.

128 Unter dem Art. »Vogelherd« in Krünitz 1773–1858, Bd. 227 (1855), S. 104–110 sind die verschiedenen Verfahren zum Fangen von Drosseln genau beschrieben. In Fleming 1724, S. 349–351 sind ebenfalls verschiedene Techniken des Fangens von Vögeln beschrieben.

129 Vogelschneide und zwei Vogelherde für Glashütten auch bei Fleming 1724, S. 350.

130 Kühnert 1973, S. 102.

Vogelschneide«¹³¹ und Leimruten.¹³² In Ober-Alsbach war zudem ein Stellrevier genehmigt worden, in dem wohl deutlich mehr Fallen aufgestellt werden durften.¹³³

3.2 Wald, Holz und Asche für den Hüttenbetrieb

Neben Sand und den Zuschlagstoffen waren vor allem Brennholz und Asche die wichtigsten Produktionsmittel im Hüttenbetrieb und der größte Faktor im Hinblick auf die Kosten. Die Beschaffung dieser Produktionsmittel ist daher in fast allen Lehensbriefen umfassend geregelt worden (siehe Tabelle 6).

An zwölf der untersuchten Hütten wurden zunächst »Waldröder« oder »Geräume« vergeben, was bedeutete, dass der umstehende Wald zunächst in Größe des Hüttengutes von etwa 60 Acker »abgetrieben«, also abgeholzt,¹³⁴ gerodet und zu Baugrund, Wiesen und Äckern umgewandelt werden sollte. Dies besorgten die Glasmacher mit ihren Gesellen und anderen Gehilfen selbst.¹³⁵ Diese Urbarmachung lief auf eine Erschließung des herrschaftlichen Territoriums hinaus und ist die Basis des Systems der »Dorfglashütten«. Es gab jedoch aus obrigkeitlicher Perspektive auch andere Gründe für den Betrieb einer Hütte, wie etwa das Beispiel der Glashütte in Fehrenbach 1564 zeigt. Hier galt die Erbpacht zunächst nur für zehn Jahre beziehungsweise bis das dort befindliche windbrüchige Holz aufgebraucht sein würde oder bis die Herrschaft an diesem Ort ein Bergwerk errichten würde.¹³⁶ Am Gründungsort von Limbach (1731) hatte es eine »Holzseuche«¹³⁷ und durch einen Sturm viel Windbruch gegeben. Durch Entlegenheit und Wassermangel konnte das Holz in diesem Abschnitt des Forstes nicht zu Floßholz aufgearbeitet werden, sodass die Herrschaft stattdessen die Errichtung einer Glashütte genehmigte. In Schmalenbuche war zuerst nur das Holz eines 115 $\frac{1}{4}$ Acker großen Waldstücks zu je 11 $\frac{3}{4}$ Gulden (insgesamt 1357 Gulden 2 Groschen 7 $\frac{1}{2}$ Pfennige) verkauft worden, nicht jedoch der Boden.¹³⁸ Die Nutzung von brachliegendem Holz galt in der zeitgenössischen Literatur sogar noch 1780 als wichtiges Motiv für die Gründung von Glashütten, obwohl zu dieser Zeit bereits akuter Holz-mangel herrschte.¹³⁹

131 Ebd., S. 97.

132 Heinz 1983, S. 51.

133 Kühnert 1973, S. 178.

134 Art. »Abtreiben«. In: FWB-online.

135 Bis ins 19. Jahrhundert hinein war es generell üblich, dass sämtliche Forstarbeiten wie Fällung, Aufarbeitung und Abfuhr des Holzes vom Käufer geleistet wurde (Bernward Selter: Art. »Wald«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012).

136 Kühnert 1973, S. 37.

137 Ebd., S. 187 sowie Berthold Sigismund: Allgemeine Landeskunde der Oberherrschaft. Rudolstadt 1862, S. 114. Vergleiche dazu auch den Beitrag von Torsten dos Santos Arnold in diesem Band.

138 Kühnert 1973, S. 64–66.

139 Hochgesang 1780, S. 83. Zum Holz-mangel siehe unten, Abschnitt 2.4.

Tabelle 6. Umfang von nutzbaren Wäldern, zugeständenes Holz, Bezug und Herstellung von Asche, N = 29. Legende: rot = hohe Gebühr, gelb = mittlere Gebühr, grün = geringe/keine Gebühr.

Jahr	Hütte	Wald-röder	Hüttenholz	Schür-holz	Feuer-holz f. Wohn-häuser	Asche-preis	Asche-kauf
1593	Fehrenbach	55 A.					
1597	Lauscha	72 Acker	4 gr./Klafter				Vorkaufsrecht, 4 pf./Viertel
1607	Schmalenbuche		3 gr./Klafter				
1616	Grumbach	30 Tagwerk				4 gr. 3 pf./Scheffel (Lobenstein.)	
1618	Schmalenbuche	20 Acker	7 gr. bzw. 4 gr./Klafter	12 gr./Woche			
1627	Piesau		4 gr./Klafter	5 fl./Jahr	12 gr./Jahr/Wohnung	4 pf./Viertel	
1645	Gehlberg		8 gr./Klafter	14 gr./Woche		1 T./Karren	
1646	Altenfeld I.	50 Acker	6 gr./Klafter	12 gr./Woche	kostenlos	8 pf./Achtel	
1656	Stützerbach I.		7 gr./Klafter	12 gr./Woche		6 pf./Achtel	
1661	Klein-Tettau		4 gr./Kl., 1762 26 gr. 4 pf./Kl.	3 fl./Jahr		6 pf./Achtel	
1670	Stützerbach II.		7 gr./Kl., 1758 12 gr./Kl., 1796 1 T./Kl.	12 gr./Woche		6 pf., 4 pf./Achtel	Vorkaufsrecht 3 fl. meißn./Jahr
1698	Neustadt		6 gr. bzw. 3 gr./Klafter	14 gr./Woche	1 fl./Jahr/Wohnung		2 T./Fuder (= 80 Achtel)
1703	Einsiedelbrunnen			nach Kl.			
1707	Ernstthal a. R.		4 gr./Klafter	6 T./Jahr	nach Klaftern	5 pf./Viertel	

Frühneuzeitliche Glashütten im Thüringer Wald

Tabelle 6. Fortsetzung

Jahr	Hütte	Wald- röder	Hüttenholz	Schür- holz	Feuer- holz f. Wohn- häuser	Asche- preis	Asche- kauf
1709	Eisfeld	60 Acker	5 gr. bzw. 3 gr. / Klafter		24 Kl. zu 9 fl. 3 gr. / Jahr		erlaubt
1711	Alsbach I.		im Hütten- zins inbegriffen	3 gr. / Klafter			
1714	Gehlberg II.		8 gr. / Klafter	übl. Preis			
1720	Henrietten- thal		3 gr. / Klafter	2 T. / Jahr			
1720	Eisfeld		18 gr. / Klafter			»übl. Preis«	in best. Dorf
1725	Friedrichs- höhe	Hütten- gut	6 gr. / Klafter	14 Gr. / Woche	1 fl. / Jahr / Wohnung	»übl. Preis« 1 T. / Karren	
1726	Ober- Alsbach		nach Klaftern	Kauf	kostenlos	6 pf. / Achtel (Sächs.)	
1728	Sieg- mundsburg	60 Acker	6 Gr. / Klafter	6 gr. / Klafter	6 gr. / Klafter		
1731	Limbach	Hütten- gut	5 Gr. bzw. 4 Gr. / Klafter	12 gr. / Woche	kostenlos	5 pf. / Viertel (Cob.)	
1736	Habichts- bach I.		nach Klaftern	nach Kl.	nach Kl.		in best. Orten
1736	Glücksthal	60 Acker	5 Batzen / Klafter	6 fl. fr. / Jahr	üblicher Preis	6 pf. / Viertel (Coburg.)	
1760	Grum- bach II.		nach Klaftern	Kauf	Kauf		gr. 10 fl. / Jahr
1769	Sophien- thal		nach Klaftern	Kauf	Kauf		
1783	Habichts- bach II.		nach Klaftern	Kauf	Kauf		in best. Orten
1785	Alexander hütte		1 fl. fr. 46 Kr. / Kl.				

Für Holz kennen die Quellen zu den Glashütten fast zwei Dutzend unterschiedliche Bezeichnungen (Übersicht 1), die es nach Verwendungszweck, Maßeinheit und Heizwert klassifizieren. Es wurde im sogenannten Scheitofen gedörft oder auch oberhalb des Glasofens geschichtet, durch die Abwärme getrocknet und im Anschluss im Schmelzofen verfeuert, sodass es durch die hohen Temperaturen annähernd aschelos verbrannte. Im Idealfall hatte das Scheit 4 Schuh Länge und 3 Zoll Breite.¹⁴⁰

Übersicht 1. Zeitgenössische Benennung und Klassifizierung von Holz in den Lehnbriefen.

nach Verwendungszweck	nach Maßeinheit	nach Heizwert/Qualität
für die Feuerung der Glasöfen:	Klafterholz	grünes Holz
Glasholz	Thierholz (»Dir«, »Thür«, »Düher«)	frisches Holz
Hüttenholz	Scheitholz	Tannenholz
	Malterholz	gutes Holz
		windbrüchiges Holz
		schlichtes / schlechtes Holz
zum Anfeuern / Schüren:	(Klafter)	Afterholz
Schürholz		Holz von Sche(e)rbäumen
		Giebelholz
		dürres Holz
		faules Holz
für Wohnen, Backen, Brauen:	Leseholz	(grünes Holz)
Brennholz	(Klafter)	(Giebelholz)
Feuerholz	(Thier)	(dürres Holz)

Klafterholz ist »Holz, welches in oder nach Klaftern verkauft wird.«¹⁴¹ Das »Klafter [war ein] altes deutsches Längenmaß, ursprünglich die Entfernung zwischen den Fingerspitzen eines Mannes, dessen Arme seitlich horizontal ausgestreckt sind, enthält meist 6 Fuß, wie der Faden und das Lachter.«¹⁴² Als Raummaß war es meist je sechs Fuß breit, tief und hoch¹⁴³ und maß damit nach heutigen Maßstäben zwischen drei und fünf Festmetern. In den vorliegenden Quellen wurde ein Klafter meist zu 20 **Thier**¹⁴⁴

140 Kühnert 1973, S. 26. Nach Rudolstädter Maß wären das knapp 113 cm × 7 cm (Münzen, Maße und Gewichte 2006, S. 39).

141 Art. »Klafterholz«. In: Adellung 1793–1801, Bd. 2, Sp. 1596.

142 Art. »Klafter«. In: Meyer 1905–1909, Bd. 6, Sp. 86.

143 Art. »Klafter«. In: Goethe-Wörterbuch 1978 ff., Bd. 5, Sp. 399.

144 Kühnert 1973, S. 102.

oder zehn Doppelthier und nur einmal mit 25 Thier¹⁴⁵ gerechnet. Eine Thier bestand ihrerseits meist aus 28 Scheiten, jedes sechs Schuh lang,¹⁴⁶ in einem Fall auch nur aus 25 Scheiten zu 5 Schuh und 5 Zoll.¹⁴⁷ Das Klafter konnte auch direkt aus Scheiten errechnet werden, dann war ein Klafter drei Ellen (circa sechs Fuß) hoch, drei Ellen weit und umfasste vier Lagerscheite wie in Eisfeld¹⁴⁸ oder hatte sieben Nürnberger Schuh Höhe, sechs Schuh Breite und eine Scheitlänge von dreieinhalb Schuh wie in Kleintettau.¹⁴⁹ Das **Scheitholz** war »zu Scheiten geschlagene[s] Holz; im Gegensatz des Bauholzes, ganzer Stämme«¹⁵⁰ und war »als Brennmaterial qualifiziertes Holz«.¹⁵¹ Die Maßeinheiten konnten in Einzelfällen auch an die Qualität des Holzes angepasst werden, wie im Lehnbrief der Glashütte Henriettenthal festgehalten wurde:

»Da die Glasmeister aber neben dem guten Holz auch windbrüchiges und dünnes Holz mit annehmen werden, so wird dem Herkommen gemäß die Höhe der Klafter noch um eines Scheites Breite vergrößert. Auch werden die Scheite $\frac{1}{2}$ Elle länger gemacht, als es anderwärts üblich ist.«¹⁵²

Nach Fleming sollte den Glasmachern idealerweise so viel Holz zu 3 Groschen pro Klafter verkauft werden, wie sie benötigten, und quartalsweise mit dem Förster abgerechnet werden.¹⁵³ Die Realität sah aber anders aus. Der Holzpreis betrug nach den hier besprochenen Quellen nur zwischen 1600 und 1730 3 bis 8 Groschen je Klafter, schlechteres Holz kostete 1 bis 3 Groschen pro Klafter weniger. Dabei zeigt sich kein Zusammenhang mit der jeweiligen Herrschaft, keine spezifische Preispolitik. Eine Ausnahme bildet die schwarzburgische Oberherrschaft im gesamten 18. Jahrhundert. Dort war das Holz bereits so knapp,¹⁵⁴ dass es nicht mehr verbilligt an die Glashütten abgegeben werden konnte, sondern aus den herrschaftlichen Wäldern ohne Anspruch auf ein Jahresquantum gekauft werden musste. Immerhin bestand für einige Hütten ein Vorkaufsrecht vor Fremden.¹⁵⁵ Der Höhepunkt dieser Entwicklung wurde um 1800 erreicht, als

145 Ebd., S. 82.

146 Ebd., S. 97.

147 Ebd., S. 142.

148 Ebd., S. 148. Die Elle (= zwei Fuß) als Maßeinheit stammt ursprünglich aus dem Textilbereich (Art. »Elle«. In: Zedler 1731–1754, Bd. 8, Sp. 478) und ihre Verwendung für Holz ist ungewöhnlich und nur in dieser Quelle anzutreffen. Sonst war der Fuß als Maßeinheit üblich.

149 Kühnert 1973, S. 110.

150 Art. »Scheitholz«. In: Adellung 1793–1801, Bd. 3, Sp. 1407.

151 Art. »Scheitholz«. In: DRW, Bd. 12, Sp. 409–410.

152 Kühnert 1973, S. 163.

153 Fleming 1724, S. 351.

154 Witticke 2016, S. 19–88, hier S. 43.

155 Kühnert 1973, S. 217–218.

zum Beispiel die Alexanderhütte 1 Fränkischen Gulden 46 Kreuzer pro Klafter zahlen musste und einige Hütten wegen Holz mangels oder zu hoher Holzpreise schließen mussten, wie etwa Stützerbach 1818, Glücksthal, das von 1771 an nicht mehr regulär betrieben werden konnte,¹⁵⁶ und Friedrichshöhe, das 1770 geschlossen werden musste.¹⁵⁷ Die Glashütte Sophienthal war 1769 bereits mit verschärften Auflagen gegründet worden: Für »Holzmauserei«,¹⁵⁸ also Diebstahl des Hüttenvogtes¹⁵⁹ im nahegelegenen Herrschaftswald, haftete der Hüttenbetreiber. Die Glashütte in Eisfeld wurde ab 1720 regulär über die Floßwege mit Holz versorgt, aber nicht mit Floßholz betrieben,¹⁶⁰ und schon 1709 war gegen besondere Zahlung von 18 Pfennigen je Klafter die Verwendung der Floßwege gestattet.¹⁶¹ Der Holzverbrauch war für Altenfeld auf 200 Klafter pro Jahr beschränkt und für Klein-Tettau mit 600 Klaftern, für Stützerbach II mit 300–600 Klaftern und für Glücksthal mit 520 Klaftern jeweils pro Jahr angegeben. Die Holzkosten waren mit Abstand der größte Faktor unter den bekannten Betriebskosten, da über die Kosten von Sand, Erz und wiederverwertetes Glas in Form von Scherben in den hier verwendeten Quellen keine Angaben zu finden sind. Sand dürfte aber kein allzu großer finanzieller Posten gewesen sein, die geringen Mengen an Erzen, die zugeschlagen wurden, ebenfalls nicht, und auch Glasscherben waren günstig zu erwerben.

Schürholz ist »Holz zum Anschüren, zum Anheizen«,¹⁶² wobei in den Glashütten das Anschüren häufiger vorkam als das Anheizen eines kalten Ofens. Nach Pischel wurde in den Glashütten des Thüringer Waldes meist nur zweimal im Jahr angefeuert, dann lief der Ofen zwölf bis vierzehn Wochen.¹⁶³ In den Quellen ist es Holz, »welches faul und sonst zu nichts zu gebrauchen«¹⁶⁴ oder »aus dürrem und Giebelholz oder sonstwie unbrauchbarem Abgang«¹⁶⁵ gewonnen wurde oder »von liegendem Holz«,¹⁶⁶ worin Flemming in allen Punkten übereinstimmt.¹⁶⁷ Einmal findet sich auch die Anweisung, dass als Schürholz »nur solches Holz genommen werden soll, das zum Spalten nicht in Betracht kommt oder von alten ›Scheerbäumen‹, die nicht aufgearbeitet

156 Ebd., S. 213.

157 Ebd., S. 173.

158 Ebd., S. 217.

159 Laut Krünitz 1773–1858, Bd. 27 (1783), S. 358 und Adelung 1793–1801, Bd. 2, Sp. 1343 war der »Hüttenvogt [...] bey einigen Schmelzhütten, ein Vogt oder Aufseher, welcher Acht hat, daß das Schmelzen auf die gehörige Art verrichtet werde.«

160 Kühnert 1973, S. 170.

161 Ebd., S. 148.

162 Art. »Schürholz«. In: DRW, Bd. 12, Sp. 1455–1456.

163 Pischel 1928, S. 42.

164 Kühnert 1973, S. 81–85, ähnliche Formulierung S. 143.

165 Ebd., S. 142. Giebelholz ist wohl Holz aus den Baumwipfeln.

166 Ebd., S. 117.

167 Fleming 1724, S. 350.

werden können.¹⁶⁸ Bei »Scherbäumen« scheint es sich vor allem nicht regulär gewachsenes Hartholz von Buchen oder Tannen gehandelt zu haben, das die Holzmacher »nicht gern, oft aus Schonung für ihre Sägen und Beile mitnehmen mögen«.¹⁶⁹ **Afterholz** ist »im Forstwesen, alles Holz, welches nicht grün von dem Stamme kommt, sondern von Windfällen, Schneebrüchen und dürren Wipfeln gesammelt wird«.¹⁷⁰ **Abholz**, das beim Fällen der Bäume, zum Beispiel für die Flöße, anfällt,¹⁷¹ wurde in den Quellen nicht erwähnt. Offenbar wurde den Glasmachern also die Nutzung dieser Holzart ohne Ausnahme komplett verwehrt, um Konflikte zu vermeiden.

Schürholz wurde bei acht Hütten pro Betriebswoche mit 12 Groschen (fünf Fälle und Flemming)¹⁷² oder mit 14 Groschen (drei Fälle) mit der Herrschaft abgerechnet oder in weiteren fünf Fällen gegen eine jährliche Pauschale von 3 Gulden bis 6 Taler abgegeben. Neun Hütten mussten ihr Schürholz nach Klaftern gerechnet zum forstmäßigen Preis kaufen, und damit so teuer wie reguläres Hüttenholz.

Brenn- oder Feuerholz fürs Wohnen, Backen, Brauen war wohl in den meisten Fällen »wie für andere Untertanen« kostenfreies Leseholz aus den herrschaftlichen Wäldern.¹⁷³ Dies war in drei Fällen ausdrücklich erwähnt. Die venezianischen Glasmacher in Tambach bekamen es deshalb gestellt, weil das für die Gruppe der Hofbedienten, zu der sie durch ihre Bestallung zählten, üblich war. Meister Perogini erhielt acht Klafter Holz jährlich, sein Mitmeister sechs Klafter und der Gehilfe nur vier Klafter. In vier Lehnbriefen ist eine jährliche Pauschale von 12 Groschen oder 1 Gulden pro Wohneinheit und Jahr erwähnt. In sieben Fällen, die alle ins 18. Jahrhundert fallen, als das Holz knapp wurde, ist auch hier der reguläre Kauf erwähnt.

Neben dem Holzbedarf für die Befuerung des Glashüttenofens und der Wohnstätten der Glaser wurde Holz in Form von Asche oder in aufbereiteter Form von Pottasche als Flussmittel zum Absenken des Schmelzpunktes der Rohstoffe benötigt. Bereits bei der Gründung ihrer Hütte 1607 erhielten die Schmalenbacher Glasmacher ein Vorkaufsrecht für Asche aus herrschaftlichen Wäldern.¹⁷⁴ Insgesamt wurde neun Hütten die Erlaubnis zum Kauf von Asche erteilt. Nur gut ein Drittel aller Hütten (14) erhielt ausdrücklich das Äscherungsrecht in den herrschaftlichen Wäldern und stellte folglich

168 Kühnert 1973, S. 97.

169 Handbuch für praktische Forst- und Jagdkunde, in alphabetischer Ordnung ausgearbeitet von einer Gesellschaft für Forstmänner und Jäger. Dritter Theil, S bis Z. Nebst einem vollständigen Register. Leipzig 1797, S. 32–33.

170 Art. »Afterholz«. In: Adelnung 1793–1801, Bd. 1, Sp. 178. Erwähnung bei Kühnert 1973, S. 110 und S. 233.

171 Art. »Abholz«. In: DRW, Bd. 1, Sp. 117–118.

172 Fleming 1724, S. 350.

173 Kühnert 1973, S. 146.

174 Ebd., S. 65.

seine Asche selbst her,¹⁷⁵ so wie es auch bei Flemming vorgesehen wurde.¹⁷⁶ Dies ist dafür aber sogar noch bei Neukonzessionen in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zu beobachten. Dann wurden ihnen allerdings in der Regel bestimmte Wälder zugewiesen, damit die einzelnen Hütten in dieser Hinsicht nicht in Streit gerieten. Die 1720 und 1725 gegründeten Hütten in Eisfeld und Friedrichshöhe nutzen beide Wege des Aschebezuges: Sie brannten selbst, durften aber auch zukaufen.¹⁷⁷ Es ist daher davon auszugehen, dass bei den restlichen Hütten, wo sich keine Regelung findet, beide Arten erlaubt waren und sie je nach wirtschaftlichen Erfordernissen genutzt wurden. Das Handeln mit Asche war den Glasmachern aus Stützerbach und Ober-Alsbach ausdrücklich verboten, den Alsbacher Glasmachern dagegen ausdrücklich erlaubt.¹⁷⁸ Anders als in Franken, wo ein deutlicher Umschwung um 1700 von der eigenen Herstellung zum Kauf und damit die Professionalisierung des Aschenbrennerberufes zu beobachten ist,¹⁷⁹ standen im Thüringer Wald beide Formen des Aschebezugs offenbar schon früher, dafür aber auch längere Zeit nebeneinander. Erst 1736 ist im Falle der Gründung und der Neugründung 1783 von Habichtsbach von einem ausdrücklichen Verbot der Äscherung zu lesen.¹⁸⁰

Für Schäden am Forst durch **Aschebrennen** hafteten mit ihrem gesamten Hab und Gut nur sämtliche schwarzburgische sowie die Limbacher Hütteninhaber, deren Gründungen größtenteils ins 18. Jahrhundert fielen. Anders war dies noch 1616 bei der Gründung der Hütte in Grumbach gewesen. Dort konnten die Glasmacher das Stellen einer Kautio im Rahmen der Vorverhandlungen noch abwenden, da sie glaubhaft machen konnten, dass dies allgemein nicht üblich sei. Sie seien jedoch zur Leistung einer solchen bereit, wenn sich die Gewohnheit auch in anderen Orten ändern sollte. Dazu verpflichteten sie sich, die Äscherung nur zu solchen Jahreszeiten vornehmen zu lassen, in denen die Waldbrandgefahr gering war.¹⁸¹

Seit Ende des 16. Jahrhunderts regelten in einigen Territorien Waldordnungen die Holz- und Aschegewinnung.¹⁸² Die Gräfllich-Schwarzburgische Waldordnung von 1599 gestattete nur noch konzessioniertes Aschebrennen und auch dies nur zwischen

175 Wegen der Brandgefahr musste auch das Aschebrennen vom Forsteigentümer, also hier im Regelfall dem Grafen oder Fürsten, konzessioniert werden (Gelius 1986, S. 91–107, hier S. 97.)

176 Fleming 1724, S. 351.

177 Kühnert 1973, S. 169 und S. 172.

178 Krünitz 1773–1858, Art. »Pottasche«, Bd. 116 (1810), S. 382 empfiehlt aus Gründen der Holzersparnis die Verwendung von »Hausasche«, also Asche, die in allen Haushalten beim Kochen und Heizen ohnehin anfiel. In Stützerbach und Ober-Alsbach hatten wahrscheinlich andere Gewerke wie die Seifensieder die Rechte zum Sammeln von Asche. Als Interessenten für Asche nennt Krünitz 1773–1858 »Salpetersieder, Chemisten, Schmelzer, Silberarbeiter und Seifensieder« (ebd.).

179 Ausst. Kat. Lohr am Main 1996, S. 25.

180 Kühnert 1973, S. 201 und S. 222.

181 Ebd., S. 71.

182 Zum Beispiel Reußische Plawische Vernewerte Waldt Ordnung 1638 und die Hennenbergische Waldt-Holtz- unnd Forst-Ordnung 1615.

Michaelis und Ostern, nie im Sommer. »Es sollen auch nur dürre und liegende Hölzer, keine stehenden Bäume oder solche, die nur eine kleine faule Schwarte haben, ausgebrannt werden. Zuwiderhandlung wird streng bestraft.«¹⁸³ Nach dem Aschebrennen sollten die Waldstraßen so bald wie möglich freigeräumt werden, damit daneben keine Ausweichwege entstünden und dadurch junge Bäume zerstört würden. Dass vor allem Lagerholz oder angefaulte Bäume aller Art nur zwischen Michaelis und Ostern gebrannt werden sollten, ist auch für Franken dokumentiert. Dies hing aber weniger mit ihrer Ergiebigkeit im Hinblick auf Asche zusammen, als vielmehr mit der ökonomischen Nutzung der Ressource Holz.¹⁸⁴

Die Asche wurde in Karren gemessen, wobei ein Karren 60 Scheffel hatte.¹⁸⁵ Der Scheffel wurde wiederum in Viertel(-scheffel) oder Achtel(-scheffel) unterteilt. Das Scheffelmaß selbst war dabei regional extrem unterschiedlich bemessen. Für Getreide betrug das Achtel im Thüringer Wald um die 20 l.¹⁸⁶ Die Kosten für Holzasche betrugen 2 bis 8 Pfennige für ein Achtel, wobei sich über den Untersuchungszeitraum keine Preissteigerung beobachten lässt.¹⁸⁷ Leider sind bei Kühnert keine Verbrauchszahlen für Asche überliefert. Die Kosten dafür waren im Thüringer Wald aber geringer als die für Holz und offenbar deutlich geringer als in Franken, wo die Kosten für Asche die für Holz überstiegen.¹⁸⁸ Eine Erklärung dafür könnte sein, dass die Landesherrn im Thüringer Wald kein ausgeprägtes Aschegewerbe zuließen. Die Schwarzburger Waldordnung von 1599 und auch ihre Aktualisierungen gestatteten keine Vergabe weiterer Aschekonzessionen.¹⁸⁹ Damit traten die Glasmacher mit ihrer Aschebrennerei für den Eigenbedarf und der aus den Dörfern zugekauften Hausasche kaum in Konkurrenz zu diesem Gewerbe. Ohnehin war die Aschebrennerei im Thüringer Wald eher auf die Verwertung von Baumfällabfällen spezialisiert.¹⁹⁰ Damit gab es keinen direkten Anlass für hohe oder steigende Aschekosten.

Hütteneigene Pottaschesiedereien oder Pottaschehütten zum Sieden und Auslaugen der Holzasche waren in Klein-Tettau seit der Hüttengründung 1661, in Piesau (gegr. 1627) seit 1684, in Schmalenbuche (gegr. 1607) seit 1712, in Grumbach seit der Gründung 1760 und in Alexanderhütte ebenfalls seit der Gründung 1785 erlaubt und errichtet worden. Im Lehnsbrief der Glashütte Ernstthal von 1707 ist zwar keine Pottaschehütte erwähnt, jedoch stellten die Betreiber aus gekaufter Asche Pottasche her

183 LATH – StA RU, Kanzlei Rudolstadt, Nr. 5736, fol. 4r.

184 Ausst. Kat. Lohr am Main 1996, S. 30–31.

185 Art. »Schéffel«. In: Adelung 1793–1801, Bd. 3, Sp. 1391–1394.

186 Vgl. die einschlägigen Einträge in: Münzen, Maße, und Gewichte 2006.

187 Siehe Tabelle 6. Flemmings Musterkonzession lag mit 8 Pf. für das Achtel an der oberen Preisgrenze (Fleming 1724, S. 351).

188 Ausst. Kat. Lohr am Main 1996, S. 36–37.

189 LATH – StA RU, Kanzlei Rudolstadt, Nr. 5736, fol. 4r.

190 Siehe den Beitrag von Torsten Arnold in diesem Band.

und mussten für die Konzession jährlich 3 Meißnische Gulden ins Amt Gräfenenthal zahlen,¹⁹¹ was eine eigene Siedeanlage und vielleicht auch eine Kalzinieranlage voraussetzte. Denn die Pottasche (K_2CO_3) musste nach dem Auslaugen und Sieden noch »ausgebrannt«,¹⁹² also kalziniert werden, was aber auch im hütteneigenen Kühlöfen vorgenommen werden konnte. In den Akten der Glücksthaler Hütte ist zu lesen, dass sie 1768 Pottasche kauften.¹⁹³ Auch wenn bedacht werden muss, dass der Einsatz von Pottasche nicht in allen Hütten des Thüringer Waldes archivalisch überliefert ist, so zeigt sich doch die etwa zeitgleiche (wenn nicht gar etwas frühere) Verwendung dieses verfeinerten Rohstoffes wie in Franken.¹⁹⁴ Der 1709 als fürstliche Unternehmung gegründeten Eisfelder Hütte wurde gestattet, die Pottasche dort zu kaufen, wo es ihr zusagte,¹⁹⁵ wodurch sie theoretisch auch im europäischen Fernhandel hätte beziehen können.¹⁹⁶

Während Soda (Na_2CO_3) im Spessart bereits seit 1698 in der Flachglasproduktion zum Einsatz kam,¹⁹⁷ wurde sie in den Glashütten des Thüringer Waldes offenbar nur in der von Venezianern betriebenen Glashütte in Tambach für kurze Zeit verwendet.¹⁹⁸ Zumindest berichtet Kühnert dergleichen nicht aus Schmalenbuche oder Eisfeld, wo mit venezianischen und englischen Rezepturen gearbeitet worden sein soll.¹⁹⁹ Der Bezug von Soda war offenbar nicht einfach, denn Perogini musste, als er 1633 in herzogliche Dienste trat, Soda im Wert von 238 Gulden mitbringen. Im Oktober 1634 konnte er bereits wegen Sodamangels nicht mehr arbeiten, und auch im Sommer 1636 konnte die Hütte nicht betrieben werden, weil das von Herzog Ernst bereits im Winter 1635/36 bestellte spanische Soda erst im Dezember 1637 eintraf. Von März 1638 bis März 1639 konnte die Hütte nochmals mit Amsterdamer Soda (wohl ebenfalls aus Spanien)²⁰⁰ betrieben werden, dann wurde sie geschlossen, da die Produktion und der Absatz des luxuriösen Glases unter den thüringischen Voraussetzungen unrentabel war.²⁰¹

191 Kühnert 1973, S. 143. Auch die Stützerbacher stellten ab 1746 ihre Pottasche selbst her (Stieda 1910, S. 31).

192 Hochgesang 1780, S. 31. Ausführlich zur Pottasche und ihrer Herstellung siehe Ausst. Kat. Lohr am Main 1996, ab S. 79. Zeitgenössische Beschreibungen der Herstellung von Pottasche finden sich unter dem Art. in Krünitz 1773–1858, Bd. 116 (1810), S. 384–389 und bei Jägerschmid 1800, S. 134–143.

193 Kühnert 1973, S. 213. Auch die Glasmacher in Einsiedelbrunnen kauften Asche und Pottasche aus den umliegenden Forsten (Höhn 2003, S. 9–10).

194 Ausst. Kat. Lohr am Main 1996, S. 16 und S. 25.

195 Kühnert 1973, S. 147.

196 Ausst. Kat. Lohr am Main 1996, S. 109–110.

197 Ebd., S. 18 und S. 179. Erste, sehr kleine Sodafabriken gab es in deutschsprachigen Raum erst ab 1778 (Birgit Pelzer-Reith: Art. »Seife«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012).

198 Kühnert 1973, S. 85–91.

199 Siehe ebd., S. 78 und S. 85–91.

200 Zu den Produktionsorten und Vertriebswegen siehe Ausst. Kat. Lohr am Main 1996, S. 164.

201 Kühnert 1973, S. 90.

3.3 Aufteilung der Stände

Die untersuchten Lehnbriefe und gewerblichen Konzessionen zeigen, dass die Glashütten in der Regel von zwei Meistern (15 Fälle) oder von einem Meister (12 Fälle) gegründet wurden. Auch Flemming geht in seiner Musterkonzession von zwei Meistern aus.²⁰² Es gab aber auch Gründungen von drei Meistern (2 Fälle), vier Meistern (4 Fälle), fünf, sechs und sieben Meistern (jeweils 1 Fall). Diese teilten sich die Anteile der Hütte, wobei anfangs nur Anteile in natürlichen Zahlen bestanden, da die Anteile den einzelnen »Ständen« oder »Stühlen« und damit also den Ofenöffnungen und Glashäfen entsprachen. Als typischer Ofen wird der zwölfständige Ofen, also mit zwölf Häfen, angesehen.²⁰³ Dies deckt sich auch mit den Daten aus Kühnert. Von den achtzehn Hütten, bei denen die Anzahl der Stände bei der Gründung bekannt waren, besaßen mehr als die Hälfte (zehn Hütten) zwölf Stände. Lediglich jeweils vier Hütten wurden mit acht oder vier Ständen gegründet.

Während 1597 in der Glashütte Lauscha die Stände nur an ansässige Glasmeister verkauft werden durften, nicht jedoch an Fremde, die keine Glasmeister waren,²⁰⁴ wurde diese Regel im 18. Jahrhundert aufgeweicht, sodass einige wenige Hütten mit oder sogar ausschließlich von fachfremden Personen gegründet werden konnten. So beispielsweise die 1709 gegründete Hütte in Eisfeld, die 1736 gegründete Hütte in Manebach und die 1736 gegründete Hütte in Habichtsbach, wobei dort aber schon festgelegt worden war, dass die Glasmeister ihre Anteile nicht weiter aufteilen durften, auch nicht im Erbfall.²⁰⁵

Die Hütte in Eisfeld wurde seit 1709 von einer »Gewerkschaft« getragen,²⁰⁶ was in der Frühen Neuzeit so viel wie »Unternehmerverband«²⁰⁷ bedeutete und die »Gesamtheit der einen (Berg- oder Hütten-) Betrieb tragenden Personen«²⁰⁸ meinte. Die Anteilseigner sollten 100 Taler Einlage bei der Gründung zahlen und später das Eigenkapital der Hütte um jeweils 35, 50 und 20 Taler erhöhen. Die Teilhaber waren bei der Gründung unter anderen der Bürgermeister und Handelsmann Christoph Wintruff-Eisfeld, der Pottaschehüttenfaktor Theodor Kühnert-Eisfeld mit Mitteilhaber, die jedoch 1711 wegen nicht geleisteter Einlagen wieder ausgeschlossen wurden. Danach besaß die herzogliche Familie zu Hildburghausen wahrscheinlich fünf Anteile der zwölfständigen Hütte. Weitere Anteilseigner waren die Landschaft,²⁰⁹ der Oberamtmann Ernst

202 Fleming 1724, S. 350.

203 Heinz 1983, S. 77 und S. 31–32; Greiner 1996, S. 24.

204 Kühnert 1973, S. 59.

205 LATH – StA RU, Kammer Rudolstadt, Nr. 653, fol. 121v.

206 Kühnert 1973, S. 146–151.

207 Art. »Gewerkschaft«. In: Grimm 1854–1961, Bd. 6 (1907), Sp. 5660.

208 Art. »Gewerkschaft«. In: FWB-online.

209 Die Landschaft war die Gesamtheit der Landstände des Territoriums. Neben der Beratung und Entscheidung bei der Landesverteidigung, der Gesetzgebung sowie der Steuern bewilligte sie auch

Ludwig Marschall von Herrengosserstädt auf Brattendorf (drei Anteile), der Rat der Stadt Eisfeld, ein Kanzler Sutorius und eine Frau von Jostheim. Wegen nur teilweise geleisteter Einlagen hatte die Hütte ständig mit Liquiditätsproblemen zu kämpfen.²¹⁰ Die Stände wurden an verschiedene Glasmacher verpachtet, die dann jeweils teilweise mit fünf Häfen für nur sechs bis acht Wochen zum Pachtzins von 7 Gulden 10 Groschen 6 Pfennige arbeiteten.²¹¹ 1720 erhielt Wintruff-Eisfeld gegen 400 Gulden die gesamte Hütte als Erblehen und beschäftigte in der Folge keinen Faktor mehr.

Ein »Faktor«, der für den Vertrieb des Glases zuständig war, gab es sonst ohnehin nur in Hütten, die komplett herrschaftlich betrieben wurden, nämlich in Tambach den Faktor »Mülner«²¹² und in der 1731 gegründeten Hütte in Ilmenau²¹³ sowie im Glashüttenyndikat.²¹⁴ In Grumbach besaß die Herrschaft Reuß zwar zwei Stände an der Hütte, aber von einem Faktor ist nichts zu lesen.²¹⁵

Die Aufsplitterung der Stände durch Erbteilung war bis 1700 noch gering (Tabelle 7). Danach lässt sich in sieben von zehn dokumentierten Fällen eine teilweise große Aufsplitterung durch Erbteilungen nachvollziehen.²¹⁶

Um die Hütte überhaupt regulär betreiben zu können, also so, dass jeweils nur ein teilhabender Glasmacher mit seinen Gehilfen an einer Ofenöffnung arbeiten konnte, wurde die Praxis der Ständeteilung in Sommer- und Winterbetrieb von unterschiedlichen Besitzern praktiziert, so dokumentiert für Gehlberg und für die Sieglitzhütte.²¹⁷ Dadurch waren die Glasmeister für viele Wochen im Jahr arbeitslos und mussten ihren Lebensunterhalt mithilfe von Nebenhütten sichern, die nur ein bis sechs Stände hatten und nur dann betrieben werden sollten, wenn der Besitzer gerade nicht in der Haupt- hütte arbeiten konnte.²¹⁸ Die Aufteilung in Sommer und Winterbetrieb zwischen den Konsorten scheint ein übliches Verfahren gewesen zu sein.²¹⁹ Nebenhütten wurden

Anlagen und übernahm herrschaftliche Schulden (Peter Blickle: Art. »Landschaft«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012).

210 Kühnert 1973, S. 149.

211 Ebd., S. 150.

212 Ebd., S. 85–91.

213 Ebd., S. 185–186.

214 Ebd., S. 205.

215 Ebd., S. 69–73.

216 Die Alexanderhütte wird hier ausgeklammert, da sie schon mit vielen Anteilseignern gegründet worden war.

217 Die zeitliche Aufteilung der Nutzung der Hütte war vom Produktionsablauf her unproblematisch, da in der Regel ohnehin zweimal im Jahr neu angefeuert wurde und die Zeit zwischen der »Hitze« für die Ofenrevision, Reparaturen, Holz- und Aschegewinnung sowie den Vertrieb des Glases genutzt wurde (Pischel 1928, S. 42).

218 Kühnert 1973, S. 104.

219 Ebd., S. 24. Im Vergleich mit Ausst. Kat. Lohr am Main 1996, S. 36, der für die Breitenborner Hütte von zwei »Kampagnen« vom 27. Februar bis 24. Juni und vom 17. Juli bis 23. Dezember 1682 berichtet.

Tabelle 7. Entwicklung der Aufteilung der Anteile in den verschiedenen Hütten, N = 12.

Jahr	Hütte	Stände	Meister bei Gründung	Stände pro Meister bei Gründung	Stände pro Meister vor 1700	Stände pro Meister nach 1700
1593	Fehrenbach	12	4	3	1 bis 3	1
1597	Lauscha	12	2	6	3 + 3 + 6	
1616	Grumbach	12	2	6	2 bis 6	1 bis 1,5
1618	Schmalenbuche	12	2	6	4	1 bis 1,5
1645	Gehlberg	12	2	6	6	<1 bis 1
1661	Klein-Tettau	12	3	4		ca. 1
1670	Stützerbach II	8	2	4		2
1707	Ernstthal a. R.	12	5	2 bis 3		2 bis 3
1709	Eisfeld	12	4	3		1 bis 1,5
1720	Henriettenthal	2	2	2		<1
1731	Limbach	12	4	3		2 bis 5
1782	Alexanderhütte	8	7	ca. 1		ca. 1

offenbar auch gegründet, um näher an den Sandvorkommen zu sein oder um feineres Glas herstellen zu können, so in Habichtsbach, Stützerbach II und Glücksthal, wo zu viel Personal die Produktionsabläufe störte.²²⁰ Im Endeffekt besaßen viele Meister Stände in verschiedenen Territorien, so wurden die sächsische sowie die preußische Hütte in Stützerbach von der gleichen Familie betrieben,²²¹ und auch die gothaischen Gehlberger hatten Stände in Stützerbach,²²² die Lauschaer Glasmeister (Sachsen-Saalfeld) hatten auch die Glashütte in Glücksthal (Sachsen-Meiningen) gegründet.²²³

Spätestens hier wird deutlich, warum die Hütten zu Keimzellen neuer Dörfer wurden. Jede Hütte wurde von mehreren Meistern betrieben, die jeweils zwei bis drei eigene Gehilfen, Gesellen und Lehrjungen hatten, dann weiteres, gemeinschaftlich bezahltes Hüttenpersonal und dazu ihre Ehefrauen und Kinder. Die Größenordnung eines Dorfes war so schnell erreicht. So viele Personen bedurften bald auch einer geregelten Verwaltung. Viele Beispiele sind bekannt, bei denen die Glasmachermeister zugleich Schultheißen im Dorf waren.²²⁴ Das Phänomen der Dorfgründung lässt sich auch bei Glashütten außerhalb des Thüringer Waldes beobachten; stellvertretend sollen hier nur Fabrikschleichach oder Baruth genannt werden. Bei den anderen großen Gewerben wie

220 Heinz 1983, S. 45–46.

221 Kühnert 1973, S. 101–109 und S. 117–123.

222 Ebd., S. 135–137.

223 Ebd.

224 Ebd., S. 34, 41, 51, 56, 72, 116, 121, 133, 145, 166, 190, 202, 229, 288, 294, 300, 316, 318 und 320.

dem Bergwerken und Eisenhämmern war dies jedoch nicht der Fall. Bergwerke zogen aufgrund des ungleich höheren finanziellen Wertes der geförderten Erze und des benötigten Personals gleich ganze Stadtgründungen nach sich. Hier sei nur an die sächsischen Bergstädte erinnert. Eisenhämmer dagegen waren in bestehenden Ortschaften oder als Einzelgehöfte an Fließgewässern angesiedelt und basierten auf dem Hausstand eines Meisters,²²⁵ wodurch noch keine dörfliche Gemeinschaft entstand.

3.4 Konkurrenz und Schutzmaßnahmen

In den vorliegenden Quellen scheint vor allem die Konkurrenz mit anderen Gewerken um Holz immer wieder auf. Die Glasmacher standen besonders mit Flößern in Konkurrenz, wie für die Glashütten in Siegmundsburg, Glücksthal und Friedrichshöhe zu lesen ist,²²⁶ letztere stieg aufgrund der hohen Holzkosten und der Empfehlung des Fürsten 1770 letztendlich komplett auf die Produktion von Porzellan um.²²⁷ Schon 1646 durften die Glasmacher in Altenfeld jährlich nicht mehr als 200 Klafter Holz verbrauchen, und in Habichtsbach wurde 1783 bestimmt, dass Flößerholz immer vorgeht.²²⁸ Weiterhin scheinen Konkurrenzen mit Köhlern, Eisenhämmern und Sägemühlen um den Rohstoff Holz auf:²²⁹ In den Glashütten »dürfen keine Dielenblöcher verwendet werden. Diese sollen vielmehr so teuer wie möglich an Schneidemüller, Schachtelmacher und andere Holzverarbeitende Gewerbe verkauft werden.«²³⁰ Auch untereinander konkurrierten die Hütten um Holz, besonders Alsbach mit Schmalenbuche, das einen niedrigeren Holzpreis zahlen musste.²³¹ Dies brachte die Glashütte Alsbach 1738 in wirtschaftliche Not:

»Es ist nicht zu leugnen, daß die Alsbacher Glaßhütte mit einem sehr schlecht- und müßlichen *Privilegio* versehen, Krafft deßen die Besitzer derselben fast jährlich gewärtig seyn müßen, daß sie aus mangel des unentbehrlichen holtzes, so ihnen täglich entzogen werden kann, oder wegen abgegangen und verwachsener Trifft, vor ihr nöthiges Zugel und anderes Viehe, nicht weniger auch andern ermangelden nahrungs Mitteln, darvon gehen und alles in Stiche laßen müßen.«²³²

225 Siehe beispielsweise Kühnert 1933, S. 713–726.

226 Kühnert 1973, S. 184 und S. 209.

227 Ebd., S. 173.

228 Ebd., S. 209.

229 Ebd., S. 110 und 137. Witticke 2016, S. 52 nennt zudem Sägemühlen, Bergwerke, Erzschnmelzen, Ziegeleien, Keramikmanufakturen, Salzsiedehäuser, Pulvermühlen und Pechöfen sowie Lohmühlen.

230 Kühnert 1973, S. 208–209. Dielenblöcher wurden mächtigere Baumstämme genannt, die sich zur Herstellung von Bohlen und Dielen eigneten (vgl. Art. »Bloch«. In: FWB-online).

231 Siehe Tabelle 6.

232 LATH – StA RU, Kammer Rudolstadt, Nr. 651, fol. 130r.

Auch die Glashütte im sachsen-weimarischen Ortsteil von Stützerbach musste 1818 schließen, da sie wegen des hohen Holzpreises nicht mehr mit anderen Hütten konkurrieren konnte, während die Glashütte im preußischen Ortsteil von Stützerbach prosperierte, obwohl beide von den gleichen Familien betrieben wurden.²³³ Auch um Asche konkurrierten die Hütten, wie eine Quelle zeigt, die den Schmalenbacher Glasmachern 1726 zugunsten der Ober-Alsbacher Glasmacher verbot, weiter im Scheiber Forst zu äschern.²³⁴ Die Konkurrenz um Asche ging so weit, dass 1695 den einzelnen Stützerbacher Glasmeistern je einzelne Dörfer für den Erwerb von Asche zugeteilt wurden.²³⁵ Rußhütten und Harzgewinnung waren hinsichtlich des Holzverbrauchs ebenfalls konkurrierende Gewerbe zur Glasherstellung, jedoch als Nebengewerbe für Glasmacher offenbar wirtschaftlich interessant, wenn sie selbst die Kontrolle über den Umfang des Betriebes hatten. Die Glashütte Piesau hatte seit 1686 eine Konzession für die Errichtung einer Rußhütte,²³⁶ und die 1728 gegründete Hütte Siegmundsburg hatte einen Harzwald und damit die Harzschargerechtigkeit im rauensteinischen Gebiet und in der Steinheider Waldung erhalten.²³⁷

Neben der Konkurrenz um die Rohstoffe war auch die Konkurrenz der Absatzmärkte regelungsbedürftig. Vor Produktkonkurrenz sollte zum Beispiel die Hütte in Schmalenbuche geschützt werden, indem in den 1736er- und 1783er-Lehnsbriefen von Habichtsbach festgehalten wurde, dass sie der Schmalenbacher Hütte keine Konkurrenz machen sollten, indem sie nicht wie erstere »schlechtes« (schlichtes grünes) Glas, sondern stattdessen nur feines (farbloses) und besseres Glas herstellen sollten.²³⁸ Auch die Neustädter Glasmacher (Sachsen-Hildburghausen) sollten nachbarliches Verhalten gegenüber den Fehrenbachern (Sachsen-Coburg) beim Verkauf von Trinkgläsern zeigen und ihnen keine Kaufleute abspenstig machen.²³⁹ In der Siegmundsburger Hütte wurde ab 1768 vor allem die Konkurrenz mit Brandenburg, Preußen und Russland massiv als Problem wahrgenommen.²⁴⁰ Gegen die böhmische Konkurrenz versuchten sich 1736 acht Glashütten durch die Gründung eines überterritorialen Verkaufssyndikats zu schützen, das

233 Kühnert 1973, S. 120–121.

234 Ebd., S. 178. Scheibe und Alsbach bilden heute eine Gemeinde.

235 Ebd., S. 133.

236 Ebd., S. 85. Zur Rußhütte siehe Krünitz 1773–1858, Art. »Ruß«, Bd. 128 (1820), S. 723–741, bes. S. 736–737, wonach Ruß als Arzneimittel, Dünger, Färbemittel im Leder- und Textilbereich, für Malfarben, Druckerschwärze, Tusche und Tinte, für Siegellack und Stiefelwichse gebraucht wurde. Zu Konstruktion und Betrieb von Rußhütten im Schwarzwald siehe Wilhelm 1994, S. 168–172 sowie ferner Kull 1979.

237 Kühnert 1973, S. 185.

238 Ebd., S. 200 und S. 221. Diese Regelung erscheint zunächst irritierend, da die Schmalenbacher Glasmacher seit 1716 eine eigene Pottaschehütte betrieben und nachweislich auch qualitativ hochwertiges Glas herstellten. Diese Regelung wäre allerdings sinnvoll, wenn die Hütte mit grünem Glas ihren größten Umsatz machte.

239 Ebd., S. 138.

240 Ebd., S. 213.

die jährlichen Produktionsmengen beschränkte und die Aufträge verteilte, um so dem Preisverfall entgegenzuwirken.²⁴¹ Als Gründe dafür, dass es auch in dieser Situation nicht zu einer Zunftgründung kam, werden die Entlegenheit der Hütten, die zu geringe Anzahl der Hütten pro Herrschaft und die starken Familienverbände genannt.²⁴²

4 Das Portfolio der Produkte

Im Folgenden soll das Portfolio der hergestellten Produkte der einzelnen Hütten miteinander verglichen werden, um zu ermitteln, ob es in diesem Bereich technische Reglementierungen und wirtschaftliche Strategien gab, damit die Hütten trotz der großen Konkurrenz untereinander bestehen konnten.

Die Auswertung des *Urkundenbuchs* (Tabelle 8) zeigt häufig die Herstellung von Apothekenglas und Laborantenglas.²⁴³ Die Glashütte in Klein-Tettau produzierte allein im Jahr 1772 jährlich 30 Hüttentausend, also 7.500 kleine farblose Quent- oder Arzneigläser und ebenso viele grüne.²⁴⁴ Hochgesang nennt 1780 noch weitere Gefäße, die zur Kategorie der Apotheken- und Laborgefäße gehörten, die sich jedoch nicht explizit in den von Kühnert durchgesehenen Quellen finden, zum Beispiel Destilliergefäße wie »Cucurbiten, Helme, [...], Pelikane, Retorten, Serpentinaen«. ²⁴⁵ Darüber hinaus zählt er »Recipienten« (Vakuumpumpen), »Phiolen« (Reagenzgläser), Zuckerhafen (große Vorratsstöpsel für Zucker), »Arzenejgläser«, »Uringläser« und »Brustgläser« (Milchpumpen) auf.²⁴⁶ Ähnlich wie bei Apotheken- und Laborgläsern ist auch bei Vorratsgläsern, wovon Hochgesang »Melonen= Spargel= und Zwiebelgläser«²⁴⁷ nennt, sowie Flaschen und Bouteillen (enghalsige Flaschen),²⁴⁸ keine reine Spezialisierung einer Hütte auf die eine oder andere Produktart auszumachen. Vorratsgläser und Flaschen wurden in großen Mengen benötigt und wahrscheinlich häufiger produziert als bei Kühnert erwähnt.

241 Ebd.

242 Heinz 1983, S. 481–482.

243 »Apothekerglas« ist bei Hochgesang 1780, S. 14 nur Glas mit »schlechter grüner oder schwarzer Farbe«. Ein »Laborant« ist nach Krünitz 1773–1858, Bd. 58 (1792), S. 47 »einer, der im Destillieren und andern chemischen Arbeiten wohl erfahren ist, und täglich damit umgeht«.

244 Kühnert 1973, S. 114. Nach Art. »Hütten=Hundert« in Krünitz 1773–1858, Bd. 27 (1783), S. 356 umfasste das Hüttenhundert = 25 Stück und das Hüttentausend = 250 Stück. Das Quent war eine kleine Maßeinheit für Gewicht und entsprach einem Viertel Lot, also etwa zwei Gramm. In weißem und teils stark blasigem, grünen Glas sind solche Fläschchen in größerer Anzahl noch im Schlossmuseum Arnstadt erhalten, Inv.-Nr. K-G 0498. Siehe auch Loibl 2012.

245 Hochgesang 1780, S. 64.

246 Ebd. Vgl. die Milchpumpen im Thüringer Landesmuseum Heidecksburg in Rudolstadt, Inv.-Nr. G 106 und G 107.

247 Hochgesang 1780, S. 65.

248 Ebd., S. 64 und Art. »Bouteille«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 6 (1775), S. 293.

Frühneuzeitliche Glashütten im Thüringer Wald

Tabelle 8. Portfolio der Hohl-, Flach- und Spezialglasarten sowie der häufigsten Verzierungsarten nach Hütten, N = 26.

Jahr	Hütte	Fensterscheiben	»Spiegelscheiben«	Tafelscheiben	Apothekenglas	Laborglas	Vorratsgläser	Flaschen	Trinkgläser	Bemalt	Goldauflage	Geschnitten	Geschliffen	grünes Glas	weißes Glas	Farbiges Glas, Beinglas	Glas venezianischer Art	Kristallglas, ggf. mit Rubinfluss
1461	Zillbach	1																
1532	Langenbach	1			1				1	1						1		
1564	Fehrenbach	1							1									
1597	Lauscha	1		1	1				1	1	1	1	1			1		
1607	Schmalenbuche	1			1	1	1		1	1								
1616	Grumbach	1							1	1								
1618	Schmalenbuche	1	1				1		1	1				1		1	1	1
1627	Piesau	1							1					1				
1634	Tambach				1	1	1		1			1				1	1	1
1646	Altenfeld I.		1						1						1			
1656	Stützerbach I.	1																
1661	Kleintettau	1		1	1	1		1	1	1	1	1			1			
1670	Stützerbach II.								1									
1695	Stützerbach III.								1									1
1698	Neustadt			1					1					1	1			
1703	Einsiedelbrunnen								1									1
1707	Ernstthal a. R.	1							1									1
1709	Eisfeld	1	1	1		1		1	1			1	1	1		1		1

Tabelle 8. Fortsetzung

Jahr	Hütte	Fensterscheiben	»Spiegelscheiben«	Tafelscheiben	Apothekenglas	Laborglas	Vorratsgläser	Flaschen	Trinkgläser	Bemalt	Goldauflage	Geschnitten	Geschliffen	grünes Glas	weißes Glas	Farbiges Glas, Beinglas	Glas venezianischer Art	Kristallglas, ggf. mit Rubinfluss
1711	Alsbach I.	1		1					1									
1720	Henriettenthal								1			1	1			1		1
1720	Eisfeld	1						1	1									
1726	Ober-Alsbach	1	1	1		1								1				
1731	Limbach	1							1									
1736	Habichtsbach I.					1			1									
1736	Glücksthäl	1							1									
1769	Sophienthal													1				
1783	Habichtsbach II.								1	1								
1785	Alexanderhütte	1		1		1		1	1					1	1			
	Summe	18	4	7	5	7	3	4	24	7	2	5	3	6	4	6	2	7

Sogar die Tambacher Hütte, die eigentlich zur Produktion von hochwertigem Glas venezianischer Art gegründet worden war, stellte Apothekerbüchsen, Kolben, Trichter, Phiolen, Gießbecken (Lavoire),²⁴⁹ Uringläser und sogar Tabakspfeifen her.²⁵⁰

Obwohl bei der Hälfte aller Hütten Flachglas für »Lampen, Laternen und Fensterscheiben«²⁵¹ hergestellt wurde, gab es keine reinen Flachglashütten. Flachglas wurde in Thüringen immer in Verbindung mit Hohlglas hergestellt. Ab der Mitte des 17. Jahrhunderts wurden in den vier Hütten Altenfeld, Schmalenbuche und später auch in Eisfeld und Ober-Alsbach meist zusätzlich zur bestehenden Produktion von runden

249 Art. »Gießbecken«. In: Adelung 1793–1801, Bd. 2, Sp. 684.

250 Kühnert 1973, S. 89–90.

251 Hochgesang 1780, S. 65.

Scheiben die hochwertigeren, größeren, ebenfalls runden »Spiegelscheiben« hergestellt. Hierbei handelte es sich nicht um Scheiben für die Herstellung von Spiegeln, deren Produktion archivalisch im Thüringer Wald in der Frühen Neuzeit nicht nachweisbar ist, sondern gleichfalls um Fensterglas.²⁵² Flachglas in Form von viereckigem »Tafelglas«, in Lauscha im Zylinderblasverfahren hergestellt, war auch in Klein-Tettau, Neustadt, Eisfeld, Alsbach und später in Ober-Alsbach Teil des Portfolios; Strecköfen wurden ausdrücklich in Neustadt, Limbach, Eisfeld sowie in der Alexanderhütte erwähnt.²⁵³ Interessant ist vor allem, dass Eisfeld und Ober-Alsbach zugleich beide großformatigen Flachglasarten anboten.²⁵⁴

Insgesamt gibt es unabhängig von der zeitlichen Entwicklung Hütten, die ein sehr breites Portfolio aufweisen, wie Lauscha, Schmalenbuche, Tambach, Klein-Tettau, Eisfeld und Henriettenthal. Folgende Übersicht (2)²⁵⁵ zeigt ein Beispiel für eine Hütte mit breitem Portfolio.

Übersicht 2. Produktionsschwerpunkte der einzelnen Meister der zwölfständigen Glashütte in Eisfeld 1719/1720.

Name des/r Meister(s)	Bezeichnung/Produkte
Johann Opitz	Tafelglas; Trinkgläser, Kannen, Kredenz-Teller, Tabakspfeifen, Glocken
Martin Schmidt Johann Nikol Ernst	Stuhlarbeiter
Johann Lorenz	Scheibenmacher
Hans Georg Heinz Hans Jakob Schmidt Nikol Greiner Georg Nikol Heinz Hans Georg Heinz	Fläschchenmacher (wahrscheinlich sind damit die sogenannten Balsam-, Arznei-, oder Quentfläschchen gemeint)
Ulrich Hahn	Bouteillenmacher
Kaspar Möller	Tafelglas und Bouteillenmacher

252 Grimm 1854–1961, Bd. 16 (1904), Sp. 2267, Art. »Spiegelscheibe« in zweiter Bedeutung, sowie Loibl 2003, S. 105. Die Glashütte Altenfeld lieferte schon 1669/70 für den Witwensitz 20.000 Stück davon nach Arnstadt (Kühnert 1973, S. 100).

253 Heinz 1983, S. 50.

254 Siehe bes. die Zinsglaslieferung aus Ober-Alsbach von 1719, wo zugleich Glastafeln, weiße und grüne Spiegelscheiben unterschiedlicher Größen geliefert wurden (LATH – StA RU, Kammer Rudolstadt, Nr. 667, fol. 25r).

255 Die Angaben in Übersicht 2 basieren auf der Arbeit von Kühnert 1973, S. 146–147. Kühnert meint in der Übersicht Tafelglas im Sinne von Geschirr. Einige Bezeichnungen werden ausgewertet bei Berger 2012, S. 23–57, hier bes. S. 39–42.

Dagegen zeigen andere, wie die sogenannten Stuhlglashütten, eine engere Produktpalette. Diese stellten den kleinsten gemeinsamen Nenner aller Hütten, nämlich Trinkgläser, her, jedoch dann oft in aufwendigerer Form von Kelchen, Pokalen und Bechern aus Kristallglas, die sich für Schliff und Schnitt eigneten. Für die Herstellung komplizierter Formen war ein spezieller Arbeitsstuhl entwickelt worden, der die Glasmacher bei dieser Arbeit unterstützte. Davon wurde die »Stuhlarbeit« (Begriff für aufwendige Trinkgläser) und später auch die »Stuhlglashütte« abgeleitet.

Grünes Glas wurde ausdrücklich nur in sieben Hütten produziert, jedoch unabhängig vom Gründungsdatum der Hütten. Die jüngeren von ihnen stellten zudem auch Weißglas her. Farbige Glas und Beinglas wurde in sechs anderen Hütten gemacht, die kein einfaches grünes Glas produzierten. Im 17. und 18. Jahrhundert produzierten sieben Hütten Kristall- oder Kristallinglas. Hier gibt es viele Überschneidungen mit den Farbglashütten. In Eisfeld wurde 1711 Netzglas, »Porzellanarbeit«, »Agath- oder Chalcedonierschälchen, wovon [man] auch Bilder gießen könne«, »blaues Glas für Aufsätze, Kredenzschalen und kleine blaue Gläschen« sowie ein Kristall-Kronleuchter für das Schloss in Hildburghausen hergestellt.²⁵⁶

In der Übersicht nicht aufgeführt sind weitere spezielle Glasprodukte, wie sie in der Glashütte Klein-Tettau gemacht wurden. 1774 wurden dort genannt: Glocken zu Stubenuhren und Sanduhren, Röhren zu Barometern und Thermometern, Gläser zu Konfekt-Aufsätzen, Blumentöpfe und sogar »allerhand Figuren zu Opern und Comoedien«,²⁵⁷ die offenbar vor der Lampe geblasen worden waren. Hochgesang zählt darüber hinaus noch

»Lichtkugeln, Lichtförmel, Laternen, [...], Brenngläser, Spiegel von vielerley Gattungen, Stundengläser, Glättgläser,²⁵⁸ Schröpfköpfe, Vogelsgläser,²⁵⁹ vielerley Sehgläser, Brennspiegel, Prisma, Röhren, welche die Lampenbläser ziehen lassen, [und] Wettergläser«²⁶⁰

auf. Zu den »künstlichen«, also besonders kunstvollen Glasprodukten zählt er »Cartesianische Männerchen [Flaschenteufel], Springerbsen, Schreibfedern, Spritzen, Wasserhammer [ein Instrument, das die erhöhte Beschleunigung von Wasser im luftleeren Raum veranschaulicht],²⁶¹ [Geräte für] Bier= Branntwein, und Weinproben, Wasserwaagen, Korallen [Pater Noster]²⁶² u. dergl. m.«²⁶³ Ob dies allerdings alles auch in

256 Ebd., S. 152.

257 Ebd., S. 115.

258 Eine Art Bügeleisen. Art. »Glättstein«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 18 (1779), S. 571.

259 Endres 1996, S. 121.

260 Hochgesang 1780, S. 65.

261 Art. »Wasserhammer«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 234 (1856), S. 190.

262 Art. »Koralle«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 44 (1788), S. 265. Siehe auch den Beitrag von Antje Vanhoefen in diesem Band.

263 Hochgesang 1780, S. 65.

anderen Hütten des Thüringer Waldes schon zu dieser Zeit hergestellt wurde, bleibt offen. Ähnlich fraglich ist die Lage bei Schmuck, wofür Glas poliert oder mit Wachs ausgegossen wurde, sowie bei Perlen, auf die er in folgendem Satz anspielt: »Nächst anderen Sachen locket auch Glas oft die Wilden uns ihre Schätze willig zu überlassen.«²⁶⁴

Die häufigste Verzierungsart von Glasobjekten war die Emailbemalung mit sieben Nennungen,²⁶⁵ die vor allem im 16. und frühen 17. Jahrhundert nachweisbar ist. Zwischen dem Ende des 17. und dem Ende des 18. Jahrhunderts gab es keine einzige Nennung mehr. Dies weist auf die Auslagerung der Emailbemalung in die Heimarbeit hin.²⁶⁶ Zudem hatte sich auch ein geschmacklicher Wandel vollzogen. Hochgesang schreibt zu diesem Thema 1780: »Diese Kunst kann auch zur Zierde des Glases das Ihrige thun; weil sie aber zu unsern Zeiten nicht so hoch, wie ehemals gehalten, und schlecht belohnt wird, so erblicket man auch selten Fleiß, Mühe und Kunst in dieser Arbeit.«²⁶⁷

Mit fünf Nennungen war der Glasschnitt die zweithäufigste Verzierungsart,²⁶⁸ die aber in anderen Hütten als die Emailmalerei vorgenommen wurde. Gelegentlich sind Zusammenhänge mit farbigem und Kristallglas zu beobachten, da für den Schnitt qualitativ hochwertiges Glas benötigt wurde.²⁶⁹ Nur in Glashütten, in denen Glas geschnitten wurde, wurde gelegentlich auch Glas geschliffen oder vergoldet, was nahelegt, dass dies Aufgaben des Glasschneiders waren.

Hochgesang erwähnt außerdem noch den »Guß« oder das »Begießen« mit Gold und Silber durch den Lampenbläser, wodurch Kugeln, Leuchter und Salzfüßer mit einer Mischung aus Wismut, Blei, Zinn und Quecksilber verspiegelt wurden.²⁷⁰ Bei Kühnert wird diese Art der Verzierung im 18. Jahrhundert noch nicht erwähnt, doch gibt es im Schlossmuseum Arnstadt ein außen silbern und innen golden glänzendes Kännchen aus sogenanntem Silberglas oder Bauernsilber,²⁷¹ das aus dem 18. Jahrhundert stammen könnte.²⁷²

Im Folgenden sollen noch Trinkgefäße und gläsernes Tafelgeschirr als wichtigste Produktgruppe genauer in den Blick genommen werden. Nach Hochgesang hatten gläserne Trinkgefäße den Vorzug vor jedem anderen Geschirr, sogar vor Gold und Silber,

264 Ebd., S. 80.

265 Zur Technik der Emailbemalung siehe den Beitrag von Sabine Tiedtke zur Oberflächenveredelung in diesem Band.

266 Ebd.

267 Hochgesang 1780, S. 74–75.

268 Die fünf Nennungen stehen den nahezu in allen Glashüttdörfern zumindest zeitweise nachweisbaren Glasschneidern (Kühnert 1973, S. 282–305) entgegen. Denkbar ist, dass Glasschneider als Teil des Glashüttenbetriebes und als davon unabhängige Handwerker tätig waren.

269 Auch Völker 1836, S. 109 machte die Beobachtung, dass »Bei den Glashütten, welche weißes Hohlglas anfertigen, werden auch häufig Gläser geschliffen [geschnitten?] und vergoldet.«

270 Hochgesang 1780, S. 73.

271 Art. »Silberglas«. In: Hartmann 2005–2021.

272 Schlossmuseum Arnstadt, ohne Inv.-Nr.

Tabelle 9. Trinkgefäße und Tafelgeschirr, das bei mindestens zwei Hütten erwähnt wurde, N = 39. (Einmalige Nennungen werden in der folgenden Übersicht 3 aufgelistet.)

Jahr	Hütte	Kelche	Weingläser	Biergläser (Bierkrüge)	Röhren	Kannen / Karaffen (Krüge)	Konfektschalen	Holländische Gläser	Knopfbecher	Lunzengläser / Lunsen	Motzgläser	Stangen / Stöcke	Stengelgläser (Hosengläser)	Teller	Wappengläser	Wassergläser
1532	Langenbach		1													
1564	Fehrenbach		1	1												
1597	Lauscha	1													1	
1616	Grumbach				1											
1618	Schmalenbuche	1			1	1						1			1	1
1627	Piesau	1								1			1			
1634	Tambach	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1		
1646	Altenfeld I.		1	1												
1661	Klein-Tettau		1	1	1		1									1
1670	Stützerbach II.	1						1								
1703	Einsiedelbrunnen	1		1				1	1		1					
1707	Ernstthal a. R.		1	1												
1709	Eisfeld	1		1		1	1							1		
1720	Henriettenthal	1														
1731	Limbach		1	1												
1736	Habichtsbach I.							1								
1736	Glücksthal		1	1												
1785	Alexanderhütte	1	1													
	Summe	9	9	9	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2

weil diese nicht durchsichtig sind und nur bei Glas die »Reinlichkeit des Getränkes, die Farbe beurtheilt«²⁷³ werden kann.

Mit Abstand am häufigsten wurden die Überbegriffe Kelche sowie Wein- und Biergläser, nicht jedoch Pokale (dieser Begriff findet sich nur bei Hochgesang) genannt (Tabelle 9). Offenbar typische Glasprodukte waren Röhren,²⁷⁴ Kannen/Karaffen,²⁷⁵ Konfektschalen,²⁷⁶ Holländische Gläser,²⁷⁷ Knopfbecher,²⁷⁸ Lunsengläser/Lunsen,²⁷⁹ Motzgläser,²⁸⁰ Stangen,²⁸¹ Hosengläser (Stengelgläser),²⁸² Teller, Wappengläser und Wassergläser, die allerdings nur mit Ausnahmen bei Hochgesang erwähnt wurden.

Bei den einmaligen Nennungen gibt es sechzehn Glasbegriffe, die nur bei Kühnert erwähnt werden, und elf, die sich außer im Hochgesang in keiner anderen Quelle finden lassen (Übersicht 3). Zehn Begriffe finden sich aber in beiden, sodass davon auszugehen ist, dass auch die anderen Gefäßarten durchaus typische Produkte waren. Die folgende Übersicht (3) listet die Begriffe nach Hütten auf. Fett markiert sind alle Gefäßarten, die auch bei Hochgesang erwähnt werden.

Die Vielfalt der Glasprodukte und seine soziale Stratifizierung spiegelt sich in Hochgesangs Bemerkung, dass es Glas schlicht überall gäbe: in der »niedere[n] Hütte des Armen und [im] hohe[n] prächtigen Pallast des Reichen«.²⁸³

273 Hochgesang 1780, S. 75.

274 Hohe, schlanke, zylindrische Trinkgefäße.

275 Schankgefäße, selten auch als »Krug« bezeichnet.

276 Fußschalen für kandierte Früchte u. ä.

277 Bedeutung unklar. Vielleicht eine Anspielung auf die typischen Glasformen der Niederlande, wie Römer, Berkemeier, Schlangengläser, Stengel- und Balustergläser usw. (Theuerkauff-Liederwald 1964) oder Gläser à la façon de Venise, die dort ebenfalls in großen Mengen produziert wurden.

278 Entweder sind mit »knöpfigen Bechern« (Kühnert 1973, S. 141) Gläser mit knopfartigen Auflagen gemeint, oder damit waren »Knäufe« gemeint. Nach Art. »Knauf«. In: Grimm 1854–1961, Bd. 11 (1867), Sp. 1367 wurden beide Begriffe synonym verwendet und könnten also auch Becher mit einem kurzen Schaft bezeichnen. Für diesen Hinweis danke ich Verena Wasmuth.

279 Biergläser mit Goldmalerei (Hoffmann 1993, S. 31).

280 Nach Kühnert 1973, S. 87 und S. 89 kristallene, teils geschnittene oder gefrorene Biergläser. Nach Art. »Mutz« in Krünitz 1773–1858, Bd. 99 (1805), S. 435 ist Mutz passenderweise »in einigen Gegenden eine Bier- oder Schrotleiter, worauf man die Fässer in den Keller läßt.«

281 Hohe, schlanke, teils vieleckige Becher.

282 Interpretation bei Kühnert 1973, S. 86. Laut Art. »Hose« in: Krünitz 1773–1858, Bd. 25 (1782), S. 300 ist »Hose« ein altes Wort für ein hohles Gefäß. Möglicherweise steht der thüringische Begriff »Hose« für den Getreidehalm, siehe Hertel 1985, S. 122.

283 Hochgesang 1780, S. 75.

Übersicht 3. Einmalige Nennung von Trinkgefäßen in Kühnert und Hochgesang und deren Überschneidungen (fett).

Hütte	Gefäßarten
1532 Langenbach	Herren- / Herrschaftsgläser , Krausen ^a
1618 Schmalenbuche	Maßgläser, Namengläser, Platteißigen, ^b Willkommen
1634 Tambach	Butterschale / -büchse , Flöten, Hofbecher, Commungläser, ^c Ohlberger, ^d Passgläser , ^e Römer , Schlangengläser / -kelche , ^f Schüsseln / Schalen , Spundgläser, Vexier- / Quelgläser ^g
1661 Klein-Tettau	Bierkrüge, Blumenkrüge / -töpfe , Branntweingläser, Champagnergläser, Ungarische Gläser ^h
1703 Einsiedelbrunnen	Nönnchen ⁱ
1710 Eisfeld	Cordinet ^j
1720 Henriettenthal	Tee- / Kaffee- / Schokoladegeschirr
nur bei Hochgesang	Berliner Becher, Campementskelche, ^k Englische Becher, Freimaurerkerle, Hahneknie, Johannisbecher, Körbe, Kropfbecher, Löffel, Schwedische Becher, Schweriner Kelche, Stutzbecher (Sturzbecher)
<p>a Endres 1996, S. 13 ein Becher des 15./16. Jahrhunderts in Form eines Beutels. b Scherzgefäß in Form eines Bügeleisens (LATH – StA RU, Amt Schwarzburg, Nr. 85, fol. 18r). c Art. »Commun«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 8 (1776), S. 258 hieß so der Speisesaal für die Livreebedienten. Wahrscheinlich sind damit also einfache Gläser für die Hofbedienten gemeint. d Bedeutung unbekannt. e Zylindrischer bis konischer Becher mit umlaufenden, parallelen Glasfäden (Endres 1996, S. 31). f In den Niederlanden und im Heiligen Römischen Reich vielfach kopierte Form venezianischer Drachen- oder Flügelgläser. g Scherzgläser. h Bedeutung unbekannt. i Eine weitere Bezeichnung für Balsamfläschchen: Berger 2021, S. 39–40. j Nach Kühnert 1973, S. 151 »vmtl. ein Cordianter Becher aus Kristallglas«. k Mit »Campement« ist das Heerlager gemeint.</p>	

5 Handel und Vertrieb

Von der Glashütte Lauscha heißt es, sie habe besonders im Dreißigjährigen Krieg große Gewinne eingefahren,²⁸⁴ was durchaus möglich war, da auch andere Hütten steuerliche Vorteile und die Entbindung von Kriegspflichten ausgehandelt hatten.²⁸⁵ Für die Glashütte in Tambach ist zwar nicht die Höhe des Umsatzes überliefert, jedoch war bei ihrer Gründung 1632 festgelegt worden, dass von den zwei Meistern und ihren zwei Knechten täglich [!] 210 gewöhnliche Gläser, zehn Schlangengläser, und zehn Gläser von mittlerer Gattung mit zwei Armen »auf venedische undt christalline art und manier«²⁸⁶ herzustellen waren. Die 1627 gegründete Glashütte in Piesau hatte mit meist grünem Glas von geringem Wert einen Umsatz von 2000 Taler pro Jahr. Hochgesang schreibt,

284 Kühnert 1973, S. 64.

285 Siehe oben, Kap. 1.3.

286 Kühnert 1973, S. 86.

dass in der Regel auf Bestellung gefertigt wurde und die drei kursächsischen Hütten 20.000 Thaler pro Jahr erwirtschaftet hätten.²⁸⁷ Damit hätte die Hütte in Henriettenthal mit ihren vier Ständen und etwa 6000–8000 Reichstalern pro Jahr um 1790 im gleichen Bereich gelegen.²⁸⁸ Die zwölfständige Klein-Tettauer Glashütte produzierte 1792 Waren im Wert von etwa 60.000 Gulden, von denen zwei Drittel in den Export gingen, und 1801 im Wert von 11.502 Talern. Dem Reingewinn von 2461 Talern standen achtzehn Haushalte gegenüber.²⁸⁹

Übersicht 4. Vertriebsorte nach der Häufigkeit ihrer Nennung geordnet und die zuliefernden Hütten.

Vertriebsgebiet	Beliefernde Hütten
»Holland« / Amsterdam	Lauscha, Piesau, Schmalenbuche, Tambach (Perogini selbst), Einsiedelbrunnen, Eisfeld, Henriettenthal, Ober-Alsbach, Habichtsbach, Glücksthal, Sophienthal
Hamburg	Tambach (Perogini selbst), Klein-Tettau, Ober-Alsbach, Glücksthal, Alexanderhütte
Leipzig u. a. sächsische Orte	Lauscha, Einsiedelbrunnen, Tambach (Kaufmann Thilemann Barwasser), Klein-Tettau, Piesau
Russland	Klein-Tettau, Eisfeld, Henriettenthal, Glücksthal, Sophienthal
Halle	Alexanderhütte, Klein-Tettau (explizit an das dortige Waisenhaus)
Magdeburg	Tambach, Alexanderhütte
Frankfurt	Lauscha, Tambach (Perogini selbst)
Nürnberg u. a. fränkische Orte	Klein-Tettau
Thüringer Wald	Habichtsbach, Grumbach II

Nach Hochgesang wurden die Glasprodukte in »viele entfernte Länder«²⁹⁰ verschickt, wobei wahrscheinlich nicht nur die Habichtsbacher Glasmacher ihr Glas selbst innerhalb und außerhalb des schwarzburgischen Landes »ungehindert« vertreiben durften.²⁹¹ Sofern Kühnert nicht vorrangig außergewöhnliche Exportorte verzeichnet hat, müsste »Holland« mit Amsterdam der wichtigste Handelsort noch vor allen deutschsprachigen Orten für viele Glashütten gewesen sein (Übersicht 4).²⁹² Auch nach Völker

287 Hochgesang 1780, S. 75 bzw. S. 82. Er meint damit vermutlich Dresden, Glücksburg und Friedrichsthal.

288 Kühnert 1973, S. 167.

289 Ebd., S. 116.

290 Hochgesang 1780, S. 75.

291 LATH – StA RU, Kammer Rudolstadt, Nr. 653, fol. 116r.

292 Auch Pischel 1928, S. 44 bemerkte, dass das Glas aus dem Thüringer Wald gerade »im eigenen Lande keinen leichten Absatz fand.«

war Glas vor allem ein wichtiger Ausfuhrartikel.²⁹³ »Die hiesigen [Gräfenrodaer] Frachtfuhrleute machen oft weite Reisen mit Kienruß, Glas und anderen Waaren nach den deutschen Seestädten, Dänemark ec. und bringen von da als Rückfracht Colonial- und andere ausländische Waaren mit.«²⁹⁴ Das passt auch zur zweithäufigsten Nennung bei Kühnert, nämlich Hamburg und Leipzig. Dann folgt Russland. Halle, Magdeburg und Frankfurt wurden von je zwei Hütten nachweislich beliefert. Die Klein-Tettauer Glashütte versuchte den Export über Breslau nach Polen, Russland, Österreich, was jedoch durch das Preußische Dekret seit 1795 unterbunden wurde.²⁹⁵ Die Hütte in Henriettenthal lieferte dagegen erfolgreich nach England, Kurland, Livland, Russland, Spanien, Portugal und in die Türkei.²⁹⁶ Lediglich die Habichtsbacher Hütte lieferte nennenswerte Mengen Laborglas nach Döschnitz, Meura und Rohrbach nahe Schwarzburg, und die 1760 gegründete Grumbacher Hütte musste für alles Glas, das sie außerhalb des Landes führte, je Taler 3 Pfennige »Ungeld«²⁹⁷ zahlen, was den Absatz im Land etwas erhöht haben dürfte.

Die fertigen Gläser wurden von den an der Glashütte ansässigen Frauen möglichst platzsparend und frachtsichernd ineinander gepackt, indem sie es mit Stroh und »Grummet« (Heu der zweiten oder dritten Mahd der Erntesaison, welches nur noch einen geringeren Nährwert für das Vieh hatte)²⁹⁸ umwickelten und ausstopften.²⁹⁹ Von Vorteil war es, wenn sich eine Sägemühle in der Nähe befand, die die Bretter für die benötigten Kisten zuschnitt und möglicherweise auch weiteres Polstermaterial in Form von Spänen liefern konnte.

Im 16. Jahrhundert wurde das für die Herrschaft bestimmte Glas noch vom Förster von der Glashütte geholt und zum Schloss transportiert,³⁰⁰ und auch im 17. Jahrhundert gab es noch frondienstliche Hüttenfahren von der Glashütte Klein-Tettau aus, während nichtherrschaftliche Bestellungen durch »Waarenleute«, die in Gräfenthal, Wittgendorf und anderen saalfeldischen und schwarzburgischen Orten wohnten, durchgeführt wurden. Auch die Alexanderhütte vertrieb ihr Glas mittels schwarzburgischer Händler.³⁰¹

293 Völker 1836, S. 109.

294 Ebd., S. 362.

295 Kühnert 1973, S. 115. Das Dekret findet sich unter: Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Historische Drucke, 121 an: 2« Gr 3501. Siehe auch seine teilweise Aufhebung: Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Historische Drucke, 117 in: 2« An 8630-10 »Publicandum wegen der Einfuhre des Glases aus den Schlesischen und anderen Privat-Glashütten in sämtliche Königliche Provinzen: De Dato Berlin, den 4ten November 1795«

296 Kühnert 1973, S. 167.

297 Ebd., S. 214.

298 Art. »Grummet«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 20 (1780), S. 248–249.

299 Hochgesang 1780, S. 75–77.

300 Kühnert 1973, S. 69.

301 Ebd., S. 115. Heinz 1983, S. 39 nennt »Landfuhrleute aus Buchbach, Lippelsdorf, Gebersdorf«. Pischel 1928, S. 44 aus in der Herrschaft Gräfenthal Lichtenhain, Buchbach, Gebersdorf und Lippelsdorf.

Die Einschiffung nach Amsterdam und Antwerpen soll von Würzburg abgegangen sein. »Zum Eintauschen von Dingen des täglichen Bedarfs zogen die Familienangehörigen mit dem Reff auf dem Rücken über die Bergpfade in die Bauerndörfer oder die nahen Städtchen.«³⁰² Die venezianischen Glasmacher in Tambach fanden in den 1630er Jahren in Thüringen nur wenig Absatz für ihre kunstvollen Gläser und konnten nur gelegentlich an durchkommende Offiziere oder in der Gegend stationierte Truppen verkaufen.³⁰³

6 Von der Glashütte zur permanenten Siedlung

Für diesen Beitrag wurden 39 Regesten von frühneuzeitlichen Konzessionen für die Gründung und den Betrieb von Glashütten im Thüringer Wald, die in den meisten Fällen Lehnbriefe beinhalteten, ausgewertet. Die gewerbliche Konzessionierung von Glashütten diente den verschiedenen Landesherrn in Brandenburg-Bayreuth, Reuß, Schwarzburg-Rudolstadt und Schwarzburg-Sondershausen sowie in Sachsen und seinen Sekundogenituren Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg(-Saalfeld), Sachsen-Gotha, Sachsen-Hildburghausen, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Weimar und Sachsen-Naumburg-Weitz als rechtliches Steuerungsmittel für die wirtschaftliche Entwicklung ihres Herrschaftsgebietes.

Wirtschaftliche Grundlage jeder Glashütte war das erbzinspflichtige Hüttengut, dessen Erwerb in der Rechtsform des Erbkaufs, der Erbleihe (Emphyteusis) oder seltener der Erbpacht stand und mit einem Lehnbrief bestätigt und in vielen Details zwischen Landesherr und Glasmachern innerhalb eines gewissen Rahmens individuell ausgehandelt worden war. Die Emphyteusis zielte dabei auf die Verbesserung des Grundbesitzes durch seine Bewirtschaftung ab. Im Falle der Glashütten wurde so eine dauerhafte, dörfliche Infrastruktur aufgebaut. Dies war möglich, da die meisten Hütten nicht nur von einem Meister, sondern von zwei oder mehr Meistern gegründet wurden und so meist von Beginn an oder nach wenigen Generationen durch Erbteilung die von der Hütte lebenden Familien und Arbeiter zahlenmäßig bald den Umfang eines Dorfes annahmen. Diese Dörfer konnten dann sogar mit einer eigenen Pfarrstelle versehen werden, wie sie Hochgesang ausfüllte. Daher spricht die Forschung in diesen Fällen von Dorfglashütten, denen in vielen Fällen noch dazu ein Glasmachermeister als Schultheiß vorstand. Andere rechtliche Organisationsformen, vor allem rein fürstlich betriebene Hütten, scheiterten im Thüringer Wald genauso wie in anderen Gebieten des Heiligen Römischen Reichs. Dagegen brachten Hüttenanteile der Herrschaft in der Regel zuverlässige Gewinne ein.

302 Heinz 1983, S. 39.

303 Kühnert 1973, S. 90.

In einem Drittel der Lehnbriefe wurde ein Kaufpreis für das Hüttengut vereinbart; meist fiel in diesen Fällen der Erbzins niedriger aus. Der Erbzins in Geld wurde im Schnitt mit 1 Gulden pro Hüttenstand (Stuhl) berechnet. Auch Naturalienzahlungen in Glas waren üblich, wurden im Lauf der Frühen Neuzeit aber in der Regel in Geldzahlungen umgewandelt. Gelegentlich bestand ein Vorkaufsrecht der Herrschaft und eine Übereinkunft zur verbilligten Abgabe der Glasprodukte. Auf Wiesen und Äcker wurden 1 bis 5 Groschen pro Ackereinheit jährlich an Zins erhoben. Eine Hütte benötigte mindestens 50 bis 60 Acker Land als wirtschaftliche Grundlage. Diese mussten oftmals erst gerodet werden. Auf Wohneinheiten, von denen jede reguläre Hütte mindestens sechs bedurfte, wurden gelegentlich 1 Gulden pro Jahr zusätzliche Abgaben erhoben. Von vielen Pflichten konnten sich die Glasmacher befreien, wie Frondiensten, Kriegsdienst und Steuern. Häufig durften sie 60 Eimer Bier pro Jahr für den Eigengebrauch steuerfrei brauen. Vielfach unterstützte der Landesherr den Hütten- und Gutsbau durch unentgeltliche oder verbilligte Bereitstellung von Bauholz. In der Hälfte aller Fälle waren Mahl-, Schleif-, Sägemühlen oder Pochwerke an das Hüttengut angeschlossen oder erlaubt. Vermutlich existierten noch mehr als aktenkundlich überliefert. Sie dienten zur Aufbereitung des Glassandes, des Brennholzes und zur Herstellung des Verpackungsmaterials, sowie in einigen Fällen auch für den Glasschliff. Der Glasschnitt, der nur eines Schwungrades als Antrieb bedurfte, wurde zwar in den meisten Glashüttendörfern betrieben, aber in der Regel wohl eher als eigenständiges Gewerbe. Das Recht, sein Vieh zur Weide in den herrschaftlichen Wald zu treiben, war in mehr als der Hälfte der Fälle ausdrücklich erlaubt, jedoch war die Anzahl des Milchviehs und der Zugochsen häufig beschränkt. Ziegenhaltung war zum Schutz des Waldes verboten. Häufig besaßen die Hütten ein Fischrecht und das Recht zur Vogeljagd.

Holz wurde nach Verwendungsart, Verbrauch und Heizwert stark klassifiziert und differenziert eingesetzt und der Bezug von Holz und Asche, ebenso wie das Aschebrennen von Anfang an nachhaltig reglementiert. Die Jahreskosten betragen bis zum Beginn des 18. Jahrhunderts für eine Hütte etwa 300 Gulden pro Jahr, danach stiegen die Holzpreise stark an und bedeuteten als wichtigster wirtschaftlicher Faktor für einige Hütten das wirtschaftliche Aus. Die Landesherrn hatten daher nie mehr als drei Glashütten in ihren Territorien genehmigt, die gleichzeitig in Betrieb waren. Gelegentlich lassen sich Regelungen zum Schutz vor Konkurrenz mit anderen Hütten finden, zum Beispiel durch Schutzzölle, aber vor allem durch Zuweisung von Wäldern und Orten, wo Holz gekauft und Asche gebrannt oder gekauft werden durfte. Weiterhin sollte mit konkreten Bestimmungen die Feuergefahr verringert oder der daraus resultierende wirtschaftliche Schaden begrenzt werden. Versuche, mit Steinkohle aus dem Thüringer Wald zu feuern, schlugen im 18. Jahrhundert technisch noch fehl. Soda wurde nur in der von Venezianern betriebenen Tambacher Hütte verwendet und aus Italien, Spanien und Amsterdam importiert. Die Hütten wurden in der Regel von zwei Meistern oder einem Meister mit zwölf Ständen gegründet. Die Aufsplitterung der Stände durch Erbteilung war vor 1700 gering,

danach gab es bei 70 % der Hütten Anteile von unter einem Stand pro Meister, sodass die einzelnen Stände im halbjährlichen Turnus betrieben werden mussten und die Meister Nebenhütten oder Anteile an Hütten in anderen Territorien hatten, um ihren Lebensunterhalt bestreiten zu können. Aufgrund der wenigen Hütten in den einzelnen Territorien des herrschaftlich stark zersplitterten Thüringer Waldes und der starken familiären Verflechtung der Hütten untereinander waren die Glasmacher nicht zünftig organisiert. Jedoch bestand im 18. Jahrhundert zeitweise ein überterritoriales Verkaufskartell.

Die Schwarzburger Haupthütte in Schmalenbuche war eine der ältesten und wichtigsten Hütten im Thüringer Wald der Frühen Neuzeit mit breitem Portfolio. Aber auch andere Hütten wiesen keine Spezialisierung auf Flachglas oder Hohlglas oder Flaschen oder Trinkgläser auf, wohl aber die jeweiligen Meister. Die Spiegelproduktion ist im Thüringer Wald der Frühen Neuzeit aus den bei Kühnert publizierten Quellen nicht nachweisbar. Flachglas wurde im Schleuderverfahren und im Zylinderblasverfahren hergestellt. Als Vertriebsort wurde am häufigsten Amsterdam genannt. Auch Hamburg und die mitteldeutschen Handelsplätze waren wichtig, während Thüringen und der Thüringer Wald sehr selten explizit erwähnt wurden, aber keineswegs nachrangige Vertriebsgebiete waren, wie das Eingangszitat Hochgesangs und der Zoll auf die Einfuhr von Glaswaren in Brandenburg-Bayreuth dokumentieren. Bestellungen wurden durch »Warenleute« aus offenbar auf den Transport spezialisierten Dörfern nahe der Glashütten durchgeführt.

7 Quellen- und Literaturverzeichnis

7.1 Archivalische Quellen

Rudolstadt, Landesarchiv Thüringen – Staatsarchiv Rudolstadt (LATH – StA RU)
Amt Schwarzburg, Nr. 85.
Kammer Rudolstadt, Nrn. 640–659 und 667.
Kanzlei Rudolstadt, Nr. 5736.

7.2 Publierte Quellen

Adelung 1793–1801: Johann Christoph Adelung: Grammatisch-kritisches Wörterbuch der Hochdeutschen Mundart mit beständiger Vergleichung der übrigen Mundarten, besonders aber der oberdeutschen. 2., verm. und verb. Ausgabe, Leipzig 1793–1801.
Fleming 1724: Johann Friedrich von Fleming: Der Vollkommene Teutsche Jäger. Leipzig 1724.

- Handbuch 1797: Handbuch für praktische Forst- und Jagdkunde: in alphabetischer Ordnung / ausgearbeitet von einer Gesellschaft Forstmänner und Jäger, Bd. 3. Leipzig 1797, unter: <https://reader.digitale-sammlungen.de//resolve/display/bsb10295650.html> [26. 1. 2021].
- Hennenbergische Waldt- Holtz- unnd Forst-Ordnung 1615: Hennenbergische Waldt- Holtz- unnd Forst-Ordnung/ Wie die bey weiland den Fürsten zu Hennenbergk/ und ferner nach derselben Abgang/ durch Chur- und Fürstliche Sächsische rescripta, Nunmehr aber ... zusammen gezogen/ und uff gnädigsten Churfürstlichen Befehl ... publicirt worden. Geschehen den Ersten Monats-Tag Januarii, Anno 1615. Gedruckt in Schleusingen, unter: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN776019589> [27. 7. 2021].
- Hochgesang 1780: Georg Ludwig Hochgesang: Historische Nachrichten von Verfertigung des Glases. Gotha 1780, unter: <https://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/9061/1/> [26. 1. 2021].
- Jägerschmid 1800: Carl Friedrich Victor Jägerschmid: Das Murgthal. Besonders in Hinsicht auf Naturgeschichte und Statistik. Nürnberg 1800.
- Krünitz 1773–1858: Johann Georg Krünitz: Oekonomische Encyclopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft in alphabetischer Ordnung. 242 Bde., Berlin 1773–1858.
- Kunckel 1679: Kunckel, Johannes: Ars Vitrarya Experimentalis. Oder Vollkommene Glasmacher-Kunst/ Lehrende [...]. Frankfurt am Main/Leipzig/Jena 1679.
- Reußische Plawische Vernewerte Waldt Ordnung 1638: Reußische Plawische Vernewerte Waldt Ordnung In denen ObernHerrschaften/ Schleitz/ Lobenstein und Saalburgk etc./ Grafen Heinrich II. und Heinrich III. von Reuß-Plauen. Gera: Mamitzsch 1638, unter: https://collections.thulb.uni-jena.de/receive/HisBest_cbu_00017100 [20. 12. 2021].
- Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz 1675: Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Historische Drucke, 121 an: 2« Gr 3501 »Wir Friderich Wilhelm/ von Gottes Gnaden/ Marggraff zu Brandenburg/ des Heil. Röm. Reichs Ertz-Cammerer und Churfürst/ in Preussen zu Magdeburg/ Jülich/ Cleve/ Berge/ Stettin Pom[m]ern ... Fügen Männiglichen/ ... hiermit zu wissen/ daß ob Wir zwar wegen der mit nicht geringen Kosten in Unseren Landen der Chur- und Marck Brandenburg/ ... angelegten vier Glasehütten durch Unser de dato Cölln an der Spree/ den 11. Martii Ao. 1667. deßfals heraus gelassenes Edict die Einführung des frembden Glases/ so theils aus Böhmen theils aus andern angränzenden Orten in Unsere Lande gebracht worden/ so wol in-als ausserhalb der öffentlichen Jahr-Märckte gänzlich verboten ... : Geben in Unserer Residentz zu Cölln an der Spree/ den 20. Octobr. Anno 1675. / [S.l.], 1675, VD17 1:042600M, unter: <https://vd17.gbv.de/vd/vd17/1:042600M> [26. 1. 2021].

- Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz 1795: Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Historische Drucke, 117 in: 2« An 8630-10 »Publicandum wegen der Einfuhre des Glases aus den Schlesischen und andern Privat-Glashütten in sämmtliche Königliche Provinzen: De Dato Berlin, den 4ten November [...] 1795, unter: <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB0000182600000000> [26. 1. 2021]
- Völker 1836: Hieronymus Ludwig Wilhelm Völker: Das Thüringer Waldgebirge, nach seinen physischen, geographischen, statistischen und topographischen Verhältnissen geschildert. Mit einer Karte vom Thüringer Waldgebirge. Weimar 1836, unter: https://books.google.de/books?id=paJYAAAACAAJ&printsec=frontcover&hl=de&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false [29. 9. 2021].
- Zedler 1731–1754: Johann Heinrich Zedlers Grosses vollständiges Lexikon aller Wissenschaften und Künste. Halle/Leipzig 1731–1754, unter: <https://www.zedlerlexikon.de/> [29. 9. 2021].

7.3 Literaturverzeichnis

- Ausst. Kat. Lohr am Main 1996: Asche zu Glas. Die Flussmittel Asche, Pottasche und Soda in fränkischen Glashütten vom 17. bis zum 19. Jahrhundert, Ausst. Kat. Lohr am Main, Spessartmuseum, 1996, hrsg. von Werner Loibl. Lohr am Main 1996.
- Beger/Herz 2001: Katrin Beger/Hans Herz: Herbert Kühnert (1887–1970). Archivar im Betriebsarchiv des Jenaer Glaswerkes Otto Schott & Genossen Jena 1948–1953. In: Lebensbilder Thüringer Archivare. Als Festschrift zum 50. Thüringischen Archivtag 2001, hrsg. vom Vorstand des Thüringer Archivarverbandes. Rudolstadt 2001, S. 146–149.
- Berger 2012: Steffen Berger: Bierdestillate aus dem Rathaus. Ein frühneuzeitlicher/neuzeitlicher Fundkomplex aus einem Lüneburger Wandschrank. In: Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie. Aus dem Institut für Ur- und Frühgeschichte der Universität Kiel 213 (2012), S. 23–57.
- Brosin 1999: Paul Brosin: Pochwerk und Braunsteinmühle in der Gehlberger Straße in Arlesberg. Exkursionspunkt Nr. 5. In: Exkursionsführer Altbergbau und Geologie im Raum Ilmenau: zum 250. Geburtstag von J. W. v. Goethe; 9. Jahreshauptversammlung (Vortrags- und Exkursionstagung) vom 29. bis 30. Mai 1999 in Ilmenau/Thüringen, hrsg. vom Thüringischen Geologischen Verein. Jena 1999, S. 39–41.
- Daumann 1934: Alfred Daumann: Das Mühlengewerbe in Sachsen vom 11. bis zum 19. Jahrhundert. Diss. Leipzig 1934. Würzburg 1934.
- Deutsche Biographie Online: Deutsche Biographie Online, unter: <https://www.deutsche-biographie.de/sfz19236.html> [25. 1. 2021].

- DRW: Deutsches Rechtswörterbuch (DRW). Weimar 1914–2020.
- Endres 1996: Werner Endres: Gefäße und Formen. Eine Typologie für Museen und Sammlungen. München 1996.
- Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012: Enzyklopädie der Neuzeit Online, hrsg. von Friedrich Jaeger. Stuttgart/Weimar 2005–2012, unter: <https://referenceworks.brillonline.com/browse/enzyklopaedie-der-neuzeit> [26. 1. 2021].
- Fischer 1974: Peter Fischer: Die internationale Konzession. Theorie und Praxis des Rechtsinstitutes in den internationalen Wirtschaftsbeziehungen. Mit einem Verzeichnis internationaler Konzessionsverträge von 1492–1973. Wien/New York 1974.
- FWB-online: Frühneuhochdeutsches Wörterbuch (FWB), Online-Version, unter: <https://fwb-online.de/> [26. 1. 2021].
- Gelius 1986: Rolf Gelius: Waidasche und Pottasche als Universalalkalien für die chemischen Gewerbe des Ostseeraumes im 16./17. Jahrhundert. In: Der Ost- und Nordseeraum. Politik – Ideologie – Kultur vom 12. bis zum 17. Jahrhundert, hrsg. von Konrad Fritze, Eckhard Müller-Mertens und Johannes Schildhauer (Hansische Studien, Bd. 7). Weimar 1986, S. 91–107.
- Goethe-Wörterbuch 1978ff.: Goethe-Wörterbuch, hrsg. von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, der Akademie der Wissenschaften in Göttingen und der Heidelberger Akademie der Wissenschaften. Stuttgart 1978–2020.
- Greiner 1996: Gerhard Greiner: Glas war ihr Leben, Glas war ihr Schicksal. Die Genealogie der Glasmachergeschlechter Müller, Böhm, Eichhorn, Glaser, Gundelach, Heinz, Holland, Knye, Schmidt, Wanderer, Weigand/Wiegand und Wenzel. Ihr Lebenswerk und Lebensweise in alter Zeit. Rödentel 1996.
- Grimm 1854–1961: Deutsches Wörterbuch von Jacob Grimm und Wilhelm Grimm, digitalisierte Fassung im Wörterbuchnetz des Trier Center for Digital Humanities, Version 01/21, unter: <https://www.woerterbuchnetz.de/DWB> [15. 12. 2021].
- Hartmann 2005–2021: Peter W. Hartmann: Das grosse Kunstlexikon. Wien 2005–2021, unter: http://www.beyars.com/mobile/kunstlexikon/lexikon.html#___3__ [26. 1. 2021].
- Heinz 1983: Louis Heinz: Die Geschichte der Glashütten des Thüringer Waldes. Ein Beitrag zur Wirtschaftsgeschichte des Bezirkes Suhl. Suhl 1983.
- Hertel 1985: Ludwig Hertel: Thüringer Sprachschatz. Weimar 1985.
- Hochedlinger 2009: Michael Hochedlinger: Urkunden- und Aktenlehre der Neuzeit. Wien/München 2009.
- Höhn 2003: Karin Höhn: Die Glashütte auf der »Mauswiese« bei Stützerbach (Schriften des Heimat- und Geschichtsvereins Stützerbach 5). Stützerbach 2003.
- Hoffmann 1993: Rudolf Hoffmann: Thüringer Glas aus Lauscha und Umgebung. Leipzig 1993.
- Kirsten 2008: Alfred Kirsten: Mühlen in Thüringen. Historische Nutzung von Wasserkraft und Windenergie. In: Heimat Thüringen 15/4 (2008), S. 9–11.

- Kühnert 1933: Herbert Kühnert: Über alte schwarzburgische Eisenhämmer und Hammermeistersfamilien. In: Das Thüringer Fähnlein 2 (1933), S. 713–726.
- Kühnert 1973: Herbert Kühnert: Urkundenbuch zur thüringischen Glashüttengeschichte. 2. Aufl., Wiesbaden 1973 [Erstaug. Jena 1934].
- Kull 1979: Walter Kull: Die Rußhütte in Freudenstadt: Gebäude und Einrichtung. Typoskript des Verf. 1979.
- Lengefeld 1927/1928: Selma von Lengefeld: Carl Christoph v. Lengefeld, Schwarzburgisch-Rudolstädter Oberforstmeister. In: Rechenschaftsbericht / Schwäbischer Schillerverein 32 (1927/1928), S. 15–46.
- Lexikon des Mittelalters 1980–1999 : Lexikon des Mittelalters, hrsg. von Robert-Henri Bautier, Robert Auty und Norbert Angermann. 10 Bde., München/Stuttgart/Weimar 1980–1999.
- Loibl 2003: Werner Loibl: Zur Terminologie des historischen Flachglases. In: Peter Steppuhn (Hrsg.): Glashütten im Gespräch. Berichte und Materialien vom 2. Internationalen Symposium zur archäologischen Erforschung mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Glashütten in Europa. Lübeck 2003, S. 103–107.
- Loibl 2012: Werner Loibl: »Blätterchen«, kleine Glasfläschchen und ihre Begriffsdefinition. In: Lucas Clement / Peter Steppuhn (Hrsg.): Glasproduktion, Archäologie und Geschichte (Beiträge zum 4. Internationalen Symposium zur Erforschung mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Glashütten Europas, 2009). Trier 2012, S. 203–208.
- Meyer 2008: Hans-Heinrich Meyer: Mühlen und Mühlenlandschaften in Thüringen. Bedeutung und Geschichte. In: Heimat Thüringen 15 / 4 (2008), S. 12–16.
- Meyer 1905–1909: Meyers Großes Konversationslexikon. Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. 6., gänzlich neu bearb. und verm. Aufl., Leipzig/Wien 1905–1909.
- Möller 1995: Bernhard Möller u. a.: Thüringer Pfarrerbuch, Bd. 1: Herzogtum Gotha, hrsg. von der Gesellschaft für Thüringische Kirchengeschichte. Neustadt an der Aisch 1995.
- Mohnhaupt 1975: Heinz Mohnhaupt: Untersuchungen zum Verhältnis Privileg und Kodifikation im 18. und 19. Jh. In: Ius Commune. Zeitschrift für europäische Rechtsgeschichte 5 (1975), S. 71–121.
- Münzen, Maße und Gewichte 2006: Münzen, Maße und Gewichte in Thüringen. Hilfsmittel zu den Beständen des Thüringischen Staatsarchivs Rudolstadt, bearb. von Peter Langhof, Jens Beger und Bernd Lippert. 3. Aufl., Rudolstadt 2006 [Thüringisches Staatsarchiv Rudolstadt. Informationsheft Nr. 7].
- Pischel 1928: Felix Pischel: Thüringische Glashüttengeschichte. Weimar 1928.
- Sigismund 1862: Berthold Sigismund: Allgemeine Landeskunde der Oberherrschaft. Rudolstadt 1862.
- Spies 1992: Gerd Spies: Technik der Steingewinnung und der Flußschiffahrt im Harzvorland in früher Neuzeit. Braunschweig 1992.

- Stieda 1910: Wilhelm Stieda: Thüringische Glashütten in der Vergangenheit. Univ. Diss. Leipzig. Leipzig 1910.
- Stieda 1915/16: Wilhelm Stieda: Die Glashütte zu Tambach. In: Mitteilungen der Vereinigung für Gothaische Geschichte und Altertumsforschung (1915/16), S. 1–46, unter: https://zs.thulb.uni-jena.de/receive/jportal_jparticle_00328621 [24.9.2021].
- Theuerkauff-Liederwald 1964: Anna-Elisabeth Theuerkauff-Liederwald: Niederländische Glasformen des 17. Jahrhunderts. Diss. Freiburg. Freiburg 1964.
- Weber 1981: Friedrich Wilhelm Weber: Die Geschichte der pfälzischen Mühlen der besonderen Art. Otterbach 1981.
- Wilhelm 1994: Johannes Wilhelm: Die Rußhütte in Enzklosterle: Denkmal eines vergessenen Handwerks. In: Denkmalpflege in Baden-Württemberg 23/4 (1994), S. 168–172.
- Willoweit 1982: Dietmar Willoweit: Gewerbeprivileg und Gewerbefreiheit. In: Karl Otto Scherner/Dietmar Willoweit (Hrsg.): Vom Gewerbe zum Unternehmen. Studien zum Recht der gewerblichen Wirtschaft im 18. und 19. Jahrhundert. Darmstadt 1982, S. 60–111.
- Witticke 2016: Helmut Witticke: Vortrag zu Leben und Wirken von C. C. v. Lengefeld. In: Mitteilungen des Thüringer Forstvereins e. V. 27 (2016), S. 19–88.

Abbildungsnachweise

Abb. 1 Bayerische Staatsbibliothek, Mapp. XII,147 h (CC)

DER WALD ALS RESSOURCE FÜR DIE FRÜHNEUZEITLICHE GLASPRODUKTION

Torsten dos Santos Arnold

Abstract Der Wald war in der Frühen Neuzeit aufgrund seiner umfassenden Nutzung eine umkämpfte Ressource. Auf dem Gebiet des Alten Reiches waren die räumlichen Grenzen der Eigentumsverhältnisse und Nutzungsrechte der Wälder als Forste durch Lehen, Pacht, Konzessionen, aber auch durch Wald-, Forst und Holzordnungen definiert. Als Holzlieferanten nahmen die Wälder eine Schlüsselposition für die Landesherren, die Bevölkerung und Wirtschaft ein. Holz war bis zu der großflächigen Nutzung von Steinkohle im 18. Jahrhundert der primäre Energieträger in Form von Brennholz und Holzkohle. Als Roh- und Werkstoff wurde Holz in vielen Gewerben eingesetzt, insbesondere in der Glasproduktion. Holz war jedoch als Energieträger (Brennholz) oder als Bau- und Nutzholz ein teurer Roh- und Werkstoff. Die hohen Transportkosten durch Fütterung der Zugtiere auf dem Landweg bedingten eine ortsgebundene Nutzung der Waldbestände, die nur durch den Transport auf dem Wasserweg (Flößerei) überwunden werden konnte.¹

Keywords Waldordnungen, Holznutzung, Holzangel, Holzgerechtigkeit

1 Einleitung. Die Regulierung der Waldnutzung in der Frühen Neuzeit

In der Frühen Neuzeit befanden sich die Wälder in Privatbesitz von Territorialherren des Alten Reiches mit unterschiedlichen Nutzungsansprüchen. Für die Bevölkerung waren die Wälder als Gemeindegut (Almende) wichtiger Brennstoff-, Nahrungs- und Rohstofflieferant für den alltäglichen Verbrauch. Für die Landesherren waren die Wälder eine bedeutende Ressource und Einnahmequelle, die durch Haupt- und Nebennutzungen, dem Verkauf von Holz in andere Territorien und den Einnahmen durch Verpachtung und Konzessionierung der Wälder und Holzbestände an Gewerbetreibende, insbesondere Salinen, Köhlereien, dem metallverarbeitenden Hüttenwesen und den Glashütten. Holzbestand und dessen Nutzung durch die Stadt- und Landbevölkerung, die Gewerbe und die Landesherren standen in einem Spannungsfeld. Artenvielfalt und Größe der Forstbestände hingen nicht nur von geographischen und klimatischen Bedingungen ab. Die Nutzung einzelner Baumarten durch großflächige gewerbliche

1 Kirsche 2005, S. 131; Schenk 1996, S. 216–217.

Nutzung insbesondere der Laubbäume als Rohstoffe für Holzkohle und Pottasche für die Glasproduktion führte zu einer einseitigen Abholzung bis hin zu Nadelbaummonokulturen und letztendlich zur Ressourcenverknappung. Erst die flächendeckende Nutzung von Steinkohle als Ersatz der Holzkohle in der Energieversorgung und die Aufforstung von abgeholzten Waldflächen im 18. Jahrhundert führte zu einer Entspannung der Energie- und Rohstoffkrise.

Waldbestände und Waldnutzung waren abhängig von Bevölkerungsdichte und Ausprägung der Gewerbe, die durch die Verarbeitung von lokalen Rohstoffen, insbesondere Erzen und Mineralien (Sand) geprägt waren. Diese regionalen Unterschiede zeigen sich auch in den Forschungen, die sich mit dem Wald als Ressource in der Wirtschaft oder auch zu Fragen der Umweltgeschichte beschäftigten.² Für die Wald- und Forstgeschichte des Thüringer Waldes sind vor allem die Publikationen von Helmut Witticke zu nennen.³

Wald und Forst sind zwei unterschiedliche Begriffe, die noch im heutigen Sprachgebrauch synonym verwendet werden. Während der Begriff »Wald« eine allgemeine Bezeichnung für eine Landschaft mit Bäumen darstellt, wurde der Rechtsbegriff »Forst« als Teil eines Waldes durch seine räumliche Ausdehnung (Dimension, Größe, Fläche), Besitz, Bewirtschaftungs- und Nutzungsverhältnisse definiert. Krünitz verweist auf die Unterscheidung zwischen Forst und Wald und weist zugleich auf die alltäglich synonyme Verwendung der Begriffe hin. Ein Forst sei ein

»Wald, dessen Gebrauch nicht einem jeden frey stehet, sondern, in welchem das Wild oder Holz zum Behuf eines Höhern gehäget wird; wodurch sich ein Forst, dem gemeinsten Sprachgebrauche nach, von einem Walde, einer Heide, einem Holze und andern ähnlichen Benennungen unterscheidet, obgleich im gemeinen Leben diese Wörter mehrmals als gleichbedeutend angesehen werden, zumahl da es jetzt wenig Wälder in Deutschland mehr gibt, deren Gebrauch nicht auf eine oder die andere Art eingeschränket wäre.«⁴

Bewirtschaftungsformen der Forste wurden als Nieder-, Mittel- und Hochwald, je nach Größe der Bäume, bezeichnet. Die Verwaltung des Lebensraums und Ressource oblag der Forstverwaltung, die als Teil der Finanzverwaltung der Kammer eingegliedert war.⁵ Je nach Größe der Territorialstaaten und Grundherrschaften unterschied sich die Hierarchie der Forstbediensteten zwischen Forst- und Jagdverwaltung, wobei diese bei

2 Schenk 1996; Weinberger 2001; Radkau 2006, 75–103; Warde 2009, S. 199–218. Dieser Aufsatz entstand im Rahmen des BMBF-Forschungsprojekts »Glas. Material, Funktion und Bedeutung in Thüringen zwischen 1600 und 1800«, Teilprojekt JLU Gießen.

3 Witticke 2019, S. 5–25; Witticke 2015, S. 133–160; Witticke 2005, S. 218–265.

4 Art. »Forst«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 14 (1778), S. 514–515. Bernward Selter / Bernd Marquardt: Art. »Wald«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012.

5 Art. »Forst-Collegium«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 14 (1778), S. 604–608.

kleineren Staaten zusammengefasst wurden.⁶ Zu den Aufgaben zählten die vorausschauende Planung der vorhandenen Holzbestände als wichtigstem Brenn-, Roh- und Werkstofflieferant und damit verbunden die Befriedigung der Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft. Daneben erstellten die am Hofe angestellten Oberforstmeister oder Oberjagdmeister die jährlichen Forstnutzungsetats, die sich aus den Ein- und Ausgaben der lokalen Forstreviere zusammensetzten.⁷ Die Aufsicht über die lokalen Forstreviere als kleinere Verwaltungseinheiten war Aufgabe der ortsansässigen Förster oder Jäger. Forstbeamte entstammten meist dem niederen Adel, konnten jedoch auch aus fachlich geeignetem Personal der Forstknechte oder Bergleute mit entsprechender Ausbildung rekrutiert werden, die sich im Dienst für die Landesherrschaft (zum Beispiel im Kriegsdienst) verdient gemacht hatten.⁸ Bis in das 18. Jahrhundert bestand die Ausbildung zum Förster oder Jäger im Dienst bei einem langjährigen Oberforstmeister oder Oberjagdmeister, die ihr eigenes Wissen durch Begehen der Reviere weitergaben. Theoretische und rechtliche Lehrmaterialien waren zumeist die vor Ort geltenden Wald- und Forstordnungen und die sogenannten Hausvaterschriften, die durch die aufkommenden theoretischen Traktate und Veröffentlichungen im 18. Jahrhundert ergänzt wurden.⁹

Mit der Gründung von zunächst privat geführten Jagd- und Forstschulen in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts (Ilsenburg 1763–1778, Zillbach 1786–1811, Hungen beziehungsweise Dillenburg 1789–1806) führte zu einem Umdenken von einer rein ressourcenverwaltenden Forstwirtschaft zu einem vermehrt forstwissenschaftlichen Ansatz mit neueren Methoden zum Erhalt und Vermehrung der Forstbestände. Bis in das 18. Jahrhundert wurde Waldbau durch das Anlegen von Schlägen (markierten Bäumen auf einer vorher abgemessenen Fläche), dem Nachbereiten und Säubern der Waldflächen und dem Belassen von gesunden Bäumen (sogenannten Lassbäumen) für die natürliche Verjüngung der Baumbestände durch Herabfallen der Samen betrieben.¹⁰ Je nach Standort betrug die Wachstumsperiode von Bäumen mehrere Generationen, bis sie als Nutzholz geschlagen werden konnten. Die steigende Nachfrage nach Holz als Brennstoff in der Bevölkerung und insbesondere durch die wachsende Wirtschaft (Bergbau, Metallverarbeitung und Glashütten) überstieg jedoch die natürlichen Nachwachskapazitäten der Wälder. Die über dem Maß betriebene Abholzung führte zunächst zur Bildung von einzelnen Blößen und Kahlstellen, die sich zunehmend zu einem flächendeckenden Landschaftsbild fügten (Abb. 1–6). Die Verknappung der Ressource Holz war kein unsichtbares, plötzlich und unerwartet auftretendes Phänomen, sondern ein

6 Art. »Forst-Bediente«. In: ebd., S. 525–555.

7 Art. »Forst-Nutzungs-Etat«. In: ebd., S. 618–623.

8 Graefe 1989, S. 113–115.

9 Warde 2017, S. 114–131; Witticke 2016, S. 28–29, 38–40; Jens Bruning: Art. »Forstakademie«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012.

10 Art. »Forst-Cameralwesen«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 14 (1778), S. 562–602; Witticke 2005, S. 240.



Abbildung 1–6. Anonym, Aquarelle zur Forstwirtschaft der Orte Meuselbach (1), Böhlen (3), Oelze (4), Oelze mit Wurzelberg (5) und Katzhütte (6), frühes 19. Jahrhundert. Nur noch in Form historischer Fotos vorhanden sind zwei weitere Aquarelle von Katzhütte. Die Aquarelle zeigen sehr eindrücklich die Waldwirtschaft im Thüringer Wald. Schlossmuseum, Arnstadt, Inv.-Nrn. II-90-1 bis II-90-6.

schleichender, kumulativer Prozess.¹¹ Lösungsansätze gegen die Holzknappheit fanden sich bereits in Schriften zur Holzsparkunst im 16. Jahrhundert, ebenso die Forderung nach einem ressourcenbewussten Umgang und Nutzung der Wälder.¹² Der von Carl von Carlowitz 1713 publizierte Gedanke der Nachhaltigkeit war in manchen Territorialstaaten bereits im 17. Jahrhundert in den Forstordnungen verankert. Durch die Drucklegung seiner *Sylvicultura Oeconomica* 1713 erfuhren die regionalen landesherrlichen Nutzungsregulierungen der Forste eine über ihre Landesgrenzen hinauswachsende Bedeutung. Der Grundgedanke bestand dabei nicht nur in der ressourcenbewussten Nutzung, sondern vielmehr in der Zucht von Baumbeständen, um so eine kontinuierliche Versorgung der Bevölkerung und der Gewerbe zu gewährleisten.¹³

»Wird derhalben die größte Kunst/ Wissenschaft/ Fleiß und Einrichtung hiesiger Lande darinnen beruhen/ wie eine sothane Conservation und Anbau des Holtzes anzustellen/ daß es eine kontinuierliche beständige und nachhaltige Nutzung gebe/ weil es eine unentberliche Sache ist/ ohne welche das Land in seinem Esse [sic] nicht bleiben mag.«¹⁴

Auch der spätere Oberförster der Ober- und Unterherrschaft von Schwarzburg-Rudolstadt und Schwarzburg-Sondershausen, Carl Christoph von Lengefeld, griff diese Gedanken in seiner Schrift von 1745 auf:

»Was das Forstwesen sey weitläufig zu erklären, würde unnöthig seyn, denn wer nur einen Blick in die Wirthschaft gethan, wird einstimmig bekennen, daß eine wohl überlegte – pflegliche – doch nutzbar – nachhaltige – und denen künftige Zeiten ohn nachtheilige Einrichtung die Waldung zu gebrauchen, darunter verstanden werde.«¹⁵

2 Nutzung durch Bevölkerung und Gewerbe allgemein

Die Nutzungsformen der Wälder wurden bestimmt von zunächst natürlich gewachsenen Wäldern abhängig von ihrer Höhenlage, Wachstumsperioden durch Klimaschwankungen sowie durch weitere Rohstoffvorkommen, besonders Erzlagerstätten. Die Nutzung der Forste war durch die sogenannte »Forst=, Holz= oder Waldordnungen« definiert:

11 Radkau 1983, S. 513–543.

12 Ebd., S. 519–522.

13 Warde 2017, S. 118–121.

14 Von Carlowitz 1713, S. 105–106.

15 Carl Christoph von Lengefeld (1745), »Den Verlohrnen = Werth derer Jagd- und Forstwissenschaften«, Handschrift, Landesarchiv Thüringen – Staatsarchiv Rudolstadt (im Folgenden: LATH – STA RU), AVIII 4d, Nr. 20, fol. 83. Zu Lengefeld siehe Witticke 2016.

»Forst= Holz= oder Waldordnung [heißt] dasjenige allgemeine Landesgesetz, in welchem der Landesherr, vermöge habender Landes- und forstlicher Hoheit, vorschreibt, und befiehlt, wie die Forst-Wirthschaft, sowohl in den zu dem Staate gehörigen und zu den Domänen geschlagenen Waldungen, als auch in den Hölzern und Waldungen der Privatpersonen und Gemeinen, geführt werden soll, damit die Waldungen im Lande sich beständig in solcher Beschaffenheit befinden mögen, als es die gemeinsame Nothdurft des Landes und die Aufnahme der Nahrungsgeschäfte erfordern. In großen und weitläufigen Staaten pfleget einer jeden Provinz eine besondere Forstordnung vorgeschrieben zu seyn, weil eine allgemeine Forstordnung für den ganzen Staat, wegen der verschiedenen Beschaffenheit der Förste sowohl, als der Wirthschaft in denselben, nicht wohl möglich ist. Ja, zuweilen werden denen Vasallen und Städten, welche mit Wäldern versehen sind, noch besondere Forstordnungen vorgeschrieben. Für diese verschiedene Beschaffenheit der Förste läßt nicht wohl zu, ein Muster oder Formular einer vollständigen Forstordnung, welche an allen Orten zu applicieren wäre, zu geben.«¹⁶

Je nach Beschaffenheit der Wälder und Förste in den Landesherrschaften enthielten diese allgemeine oder spezielle Anweisungen, die von der Nutzung der Baumbestände als Bauholz, Brennholz, Kohlholz (Meilerholz), der Nutzung der Wälder und Förste für die Gräserei,¹⁷ Hut und Trift,¹⁸ Lesen von Beeren und Früchten oder der Mast bis hin zur gewerblichen Nutzung und der Anlage von Glashütten und Aschebrennereien, Harz- und Pechhütten, Säge- und Schneidmühlen reichten.¹⁹ Aufgrund der Vielfalt und Tragweite dieser gesetzlichen Bestimmungen, die im 16., 17. und 18. Jahrhundert aufgestellt wurden und die Lebensweise der Bevölkerung in ihren Grundzügen prägte, spricht die Forschungsliteratur auch häufig vom »Zeitalter der Forstordnungen«.²⁰

Für die ländliche und städtische Bevölkerung in der Frühen Neuzeit war der Wald neben seiner Funktion als Brennholzlieferant vor allem ein landwirtschaftlicher Nähr- und Nutzwald, der als Gemeindegut (Almende) zur Weidehaltung und Lese von Laub, Beeren, Pilzen und Früchten genutzt wurde. Zum anderen war der Wald ein Versorgungswald, der die Baumaterialien für Gebäude (Holz, Pech u. a.), Werkstoffe für das Handwerk (Holz für Tischler, Wagner, Böttcher und andere Berufszweige), vor allem

16 Art. »Forst-Ordnung«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 14 (1786), S. 623.

17 Als Gräserei wurde die Graswirtschaft zur Futtergewinnung für die Nutztiere bezeichnet. Laut Krünitz wurde die Gräserei in Wäldern als Holz-Gräserei bezeichnet: »Holz-Gräserey, die Gräserey in einem Holze oder Walde, d. i. das Abschneiden, die Nutzung des in demselben wachsenden Grases, und das Recht, selbiges zu nutzen.« Art. »Holz-Gräserey«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 24 (1781), S. 961.

18 »Hut= und Trift=Gerechtigkeit, ist eine Befugniß, sein Vieh auf eines Andern Grund und Boden zu weiden.« Art. »Hut= und Trift=Gerechtigkeit«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 27 (1783), S. 249. Für die Hut und Trift in den Wäldern siehe Abschnitt »Hut und Trift in Wäldern«, S. 220–248.

19 Art. »Forst-Ordnung«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 14 (1778), S. 623, S. 624–625.

20 Warde 2009, S. 211.

aber Holz als wichtigsten Brenn- und Energieträger für die häusliche und gewerbliche Nutzung lieferte.

Die Frage, wie hoch der Bedarf der Land- und Stadtbevölkerung an Brenn- und Bauholz war, lässt sich quantitativ nur schwer beantworten. Nach der Schätzung von Paul Warde betrug der jährliche Brennholzbedarf je Einwohner zwischen 1 und 1,6 Festmeter.²¹ Die sich anschließende Frage nach einer Deckung des jährlichen Bedarfs, einer Unterversorgung und dem damit verbundenen Zwang von Zukäufen aus anderen Ämtern und Gemeinden ist wiederum abhängig von verschiedenen Faktoren. Eine ausschlaggebende Rolle spielten die Menge der vorhandenen Baumbestände (Raumholz für die Brennholzgewinnung),²² die Vielfalt der Baumarten und die Bevorzugung einzelner Holzarten je nach Gewerbezweig. Die Berechnungen Wardes zum Angebot und zur Nachfrage nach Brennholz der Bevölkerung im Amt Leonberg (Herzogtum Württemberg) für die Jahre 1545, 1598, 1634, 1655, 1676 und 1720 zeigen, dass bis zum Dreißigjährigen Krieg der Bedarf das Angebot überstieg. Dieses Verhältnis kehrte sich durch den Rückgang der Bevölkerung durch die Kriegseinwirkungen um, deren Nachwirkungen noch bis zum Anfang des 18. Jahrhunderts spürbar waren.²³

Demgegenüber standen die Nutzungsansprüche der Landesherren an den Wald als Nutz- und vor allem als Ertragswald, bei denen die Bewirtschaftungsform des Hochwaldes bevorzugt wurde. Der Wert des Waldes als Einnahmequelle für die Kammern und Rentereien der Landesherren wurde an den Erträgen durch Holzverkauf auf Märkten außerhalb der eigenen Territorialgrenzen und auch an der Nutzung der Holzbestände in den Salzbergwerken und Salinen, in den metallverarbeitenden Gewerken (Bergwerke und Saigerhütten) und den damit verbundenen Köhlereien gemessen.²⁴ Auffallend und in Hinblick auf den Aspekt der Nachhaltigkeit kritisch zu betrachten sind die seit dem 16. Jahrhundert erarbeiteten Wald- und Forstbeschreibungen, in denen der Nieder- und Mittelwald als eine »schlechte« und »veraltete« Nutzungsform benannt wurde, wobei im Gegensatz dazu der Hochwald als »modern« angesehen wurde. Dies spiegelt sich in den im Auftrag der Landesherren erstellten Zustandsbeschreibungen der Wälder

21 Warde 2006, S. 207. Dies entspricht jeweils 1 bis 1,6 Kubikmeter.

22 Als Raumholz (Weichholz oder Unholz) bezeichnete man Holz- und Straucharten (z. B. Aspe, Sahlweide, Hasel u. a.), die zumeist zwischen Eichenbeständen zu finden sind und für die Brennholzversorgung genutzt wurden. Wagner 1912, S. 81 und S. 471.

23 Laut Warde bestand im Amt Leonberg im Zeitraum 1535 bis 1720 ein jährliches Angebot von ca. 2 m³ bis 4 m³ Raumholz je Hektar Wald (ca. 21.800 m³ bis 43.700 m³), das für die Brennholzbeschaffung zur Verfügung stand. Demgegenüber lag der Bedarf an Raumholz zwischen 1 m³ und 1,85 m³. Warde schlussfolgert, dass die Nachfrage an Raumholz gemessen an der Bevölkerung 1598 (ca. 27.000 Einwohner) zwischen 27.000 m³ und 50.000 m³ betrug, 1634 (ca. 35.000 Einwohner, ca. 35.000 m³ bis 64.800 m³ Raumholzbedarf) seinen Höhepunkt erreichte und erst 1720 (ca. 27.000 Einwohner) an das Niveau von 1598 wieder herankam. Warde 2006, S. 208.

24 Dietmar Bleidick / Rudolf Holbach / Bernward Selzer: Art. »Holz«. In: Enzyklopädie der Neuzeit Online 2005–2012.

und Forste.²⁵ Zugleich sind sie ein Zeugnis für eine teils durch metallverarbeitende Gewerke, Salzwerke und Salinen oder Glashüttsiedlungen geprägte Landschaften.²⁶

3 Waldressourcen und gewerbliche Waldnutzung im Thüringer Wald

Die Nutzung der Forste in den landesherrlichen Wäldern auf dem Gebiet des heutigen Freistaates Thüringen unterschied sich in ihrer Ausprägung deutlich. Während man in den nördlichen Gebieten der Unterherrschaft von Schwarzburg-Sondershausen die Holzbestände für die Salzgewinnung und Kupfererzvorkommen rund um den Kyffhäuser nutzte,²⁷ wurden die Forstbestände in den Herrschaftsgebieten im Thüringer Wald zunächst durch die metallverarbeitenden Gewerbe, ab dem späten 16. Jahrhundert auch vermehrt durch Glashütten genutzt. Beide Gewerbe waren gekennzeichnet durch eine lokal gebundene Ausnutzung der vorhandenen Rohstoffe (Erze für die Metallverarbeitung, Sand für die Glasherstellung) und einen hohen jährlichen Bedarf an Brennstoff in Form von Holzkohle oder Brennholz zum Betrieb ihrer Öfen. Eine Besonderheit in der Glasproduktion stellte auch in Thüringen die Herstellung und Nutzung von Holz- und Pottasche dar. Für die Herstellung von Glas benötigte man große Mengen an Pottasche, die als Flussmittel eingesetzt wurde, um so die Schmelztemperatur von Kiesel, Quarz oder Sand zu senken.²⁸ Der Anteil der Holz- und Pottasche in der Glasmasse belief sich von einem Maximum von zwei Dritteln bis hin zu einem Minimum von einem Viertel, wobei sich in den Rezepten durchschnittlich ein Drittel zeigen.²⁹

In der Frühen Neuzeit jedoch war der Thüringer Wald kein homogenes Herrschaftsgebiet, sondern in viele kleine Territorialstaaten gegliedert. Für die Forstpolitik und forstwirtschaftlichen Gesetzgebungen des 17. Jahrhunderts sind die durch Ahasver Fritsch 1675 in Jena abgedruckten Forstordnungen der einzelnen Thüringer Territorialstaaten bedeutsam, ebenso weitere archivalisch überlieferte Forstordnungen.³⁰ Die in diesem Aufsatz analysierten Forstordnungen von Henneberg (1615), Schwarzburg-Rudolstadt (1635), Sachsen-Gotha (1644) und Sachsen-Coburg (1653) sind nicht nur in ihren historischen forstwirtschaftlichen Regulierungen wertvolle Quellen, sie geben

25 Schenk 1996, S. 152–154.

26 Radkau 2006, S. 79–90.

27 Witticke 2015, S. 137.

28 Laut Weinberger 2001, S. 164; von 1800 °C auf ca. 1200 °C.

29 Vgl. die Glasmassenrezepte bei Wegstein 1996, S. 204–205.

30 Fritsch 1675; Waldordnung 1653; LATH – StA RU, A VIII Hessesche Collectaneen, A VIII 4d, Nr. 17: Carl Christoph von Lengefeld, Fürstlich Schwarzburger Forst-, Holz- und Jagd-Bußordnung, nebst einer Instruction vor einen Förster, 1755, unter: https://staatsarchive.thulb.uni-jena.de/rsc/viewer/stat_derivate_00009716/Hessesche_Collectaneen_136_A-VIII-4d-Nr-17_0001.tif [27. 7. 2021].

zugleich Auskunft in Bezug auf wichtige Wirtschaftszweige der Metallgewerbe und Glashütten zu jener Zeit. In allen Thüringer Forstordnungen wurde den holzverbrauchenden Gewerben untersagt, eigenmächtig und ohne vorherige Zuweisung der zu bearbeitenden Flächen (Haue, Schläge) Holz für ihre Tätigkeiten zu schlagen. Bei den mit Feuer arbeitenden Gewerben, sprich den Köhlern, Aschebrennern und Glasmachern, wurde auf die Gefahr eines Waldbrandes durch unachtsame Arbeitsweise hingewiesen und zugleich ein Betreiben ihrer Feuerstellen in den trockenen Sommermonaten untersagt. Auch wurden diese Gewerbebezüge angewiesen, junge und kräftige Bäume stehen zu lassen, da diese für Bauholz oder zur Flößerei bestimmt waren. Stattdessen sollten jene Waldarbeiter das »Affter-Holz« (bei Rodung und Fällen von Bäumen anfallendes Holz, das zu keiner weiteren Verwendung genutzt werden kann, Wurzelwerk, Blätter, Rindenreste) nutzen, und so eine Pflege des Waldbodens für einen künftigen Wiederbewuchs in den Schlägen und Hauen gewährleisten. In der Schwarzburg-Rudolstädtischen Forstordnung von 1635 wurde festgelegt, dass die Köhler zunächst auch das Affter-Holz benutzen sollten, und dass sie nur Bäume fällen durften, die einen Umfang von mindestens einem »Maßkandel« Länge aufwiesen.³¹ Zum Schutz der jungen Fichten wurde bestimmt, dass die Harzscharer Bäume mit einem Umfang weniger als vier Spannen meiden sollten. Ab einem Umfang von vier Spannen durften sie maximal zwei Löcher zur Gewinnung des Harzes bohren, wobei sich dieses Verhältnis von Umfang des Baumes und Bohrlöcher (2:1) fortsetzte.³² Spezifische Verordnungen für die Glasmacher sind in den bei Fritsch gedruckten Forstordnungen nicht zu finden. Eine Verschärfung der Bestimmungen in der Herrschaft Schwarzburg-Rudolstadt trat mit der Forstordnung von 1755 ein, die von dem Oberförster Carl Christoph von Lengefeld erstellt wurde. So wurde mit dieser Verordnung den Glasmachern verboten, neue Rodungen (Röder) für die Errichtung neuer Gebäude in ihren Glashüttenstandorten zu errichten.³³ Diese Begrenzung der Gebäude auf den bis dato vorhandenen Status Quo ist vielschichtig: Zum einen beschränkte sie die Anzahl der Bewohner und Arbeiter, die in einer Glashütten-siedlung lebten und arbeiteten. Zum anderen beschränkte sie den Verbrauch an für die Produktion benötigtem Holz, da keine neuen Waldflächen gerodet werden durften, was wiederum die Produktionskapazität limitierte. Eine andere Neuerung in der Forstordnung war, dass Aschebrenner und Köhler eine Kautionszahlung zahlen sollten, die im Falle der Verwahrlosung der Standorte einbehalten werden sollte.³⁴ Auffallend ist, dass sich die Hennebergische, Sachsen-Gothaische und Sachsen-Coburgische Forstordnungen in

31 Forstordnung Schwarzburg-Rudolstadt 1635. In: Fritsch 1675, III, f. 200.

32 Ebd., f. 201.

33 LATH – StA RU, A VIII Hessesche Collectaneen, A VIII 4d, Nr. 17: Carl Christoph von Lengefeld, Fürstlich Schwarzburger Forst-, Holz- und Jagd-Bußordnung, nebst einer Instruction vor einen Förster, 1755, unter: https://staatsarchive.thulb.uni-jena.de/rsc/viewer/stat_derivate_00009716/Hessesche_Collectaneen_136_A-VIII-4d-Nr-17_0001.tif [27. 7. 2021], f. 34.

34 Ebd., f. 38–39.

vielen Punkten ähneln, teils sogar im exakten Wortlaut wiedergegeben sind. So wurde bereits 1615 in der Herrschaft Henneberg festgelegt, dass die Dächer, wenn möglich, nicht mehr mit Holzschindeln gedeckt werden sollten, sondern mit Ziegeln.³⁵ Diese Anweisungen finden sich auch in den Forstordnungen von Schwarzburg-Rudolstadt, Sachsen-Gotha und Sachsen-Coburg.³⁶ In allen Forstordnungen gleichen sich die Artikel zu den zwei-, maximal dreimal jährlich stattfindenden Holzschreibtagen, an denen in den zu bearbeitenden Forstabschnitten die maximal zu schlagenden Baumarten und Holzmenen festgeschrieben wurden und zugleich die Forstgebühren (Anweisungsgebühren, Holzgebühren, Waldzins) bezahlt werden mussten. Des Weiteren wird eine planbare und gewissenhafte Führung der Forstreviere durch die Forstbedienten in Form von Plänen und Etats gefordert. Auch sind in allen bei Fritsch gedruckten Thüringer Forstordnungen das Anlegen von Hegen und Schonungen sowie das Belassen von Samenbäumen zur natürlichen Verjüngung der Baumbestände aufgeführt.

Erste landesherrliche Gedanken und Verordnungen zu einem ressourcenbewussten Umgang und einer ressourcenbewussten Nutzung der Baum- und Holzbestände lassen sich in den Forstordnungen von Henneberg und Sachsen-Gotha nachweisen, die in Carl von Carlowitz' *Sylvicultura* ein über die Landesgrenzen hinauswirkendes Plädoyer fanden.

»Ob auch wohl der Ilmenauer Bergwerke halber/ gnädigste Versehung geschehen/ wie viel Kohlholtz jährliches zu dero Behuff abgegeben werden soll/ so ist doch auch dahin zu sehen/ daß es die Wälder ertragen können. Der Bergmeister sol auch verschaffen/ daß das Geringhältige Erz/ weil die den Hütten Kosten nicht austragen/ beysens gekürzt/ und nicht durchgesetzt sondern unsere Wälder[r] nur solche Schaden schmelzen verschonet werden.«³⁷

In dem einleitenden Paragraphen der Forstordnung von Sachsen-Gotha (1644) steht weiter, dass

»eine richtige und solche Verordnung gemacht werden müsse/ damit die Gehölzte den lieben Nachkommen zum besten in pflegliche Stande unverwüestet erhalten/ und also gebraucht und genossen/ daß hiernechst an Bau= und Brenn=Holtz/ auch anderen Holtz Materialien kein Mangel entstehen/ sondern durch gebührliche Hegung ein immerwehrender Vorrath und Zuwuchs gestiftet/ darbey auch unserer Kammer ein stätiger Nutz und Zuwachs durch die gewöhnliche jährliche Waldmieth verschaffet/ nichts weniger

35 Hennebergische Forstordnung 1615. In: Fritsch 1675, III, f. 59.

36 Forstordnung Schwarzburg-Rudolstadt 1635. In: Fritsch 1675, III, f. 200; Forstordnung Sachsen-Gotha 1644. In: Fritsch 1675, III, f. 39; Waldordnung 1653, f. 27.

37 Hennebergische Forstordnung 1615, in: Fritsch 1675, III, , f. 61.

auch denen jenigen/ die ihre gewisse Holtz=Gerechtigkeit auf unseren Wäldern herbracht haben/ solche auch künftigt erhalten und abgereichet.«³⁸

Aus der Sicht Veit Ludwig von Seckendorffs war die Ansiedlung von bestimmten Industrien an entlegenen Orten überaus sinnvoll, denn der »Betrieb von Bergwerken, allerlei Schmelzhütten, Eisen- und Kupferhämmern, Glashütten, Aschenbrennereien u. s. w. an den Orten, wo das Holz sonst nicht zu Nutzen zu bringen ist«, habe einen »doppelten Nutzen, sowohl zur Beförderung der jetzt genannten und anderen Metalle, Mineralien und Waaren, als auch Mehrung der Waldmiethe und Besserung der Herrschaft Waldeinkünften«. ³⁹

4 Die Nutzung verschiedener Baumarten und ihre Folgen

Je nach Standortfaktoren und Wachstumsansprüchen der verschiedenen Baumarten entstanden lichte Stellen, auch Blößen genannt, die zu einem Rückgang der Artenvielfalt der vormals existierenden Mischwälder führte. Die Qualität der Buche, speziell der Rotbuche, aber auch der Hainbuche, als Rohstoff für die Holzkohle war seit dem Mittelalter bekannt und führte so neben den natürlichen Bedingungen zu einer Dezimierung der Bestände. Im Gegensatz zu Nadelhölzern besitzen Laubhölzer einen höheren Heizwert,⁴⁰ welcher die bevorzugte Nutzung dieser Baumart als Meilerholz in der Frühen Neuzeit erklärt. Außer Rot-, Weiß- und Hainbuchen wurden auch Eichen und Birken für die Holzkohlegewinnung verwendet. Dies führte zu einer starken Reduzierung ihrer Bestände, sodass spätestens Ende des 17. und Anfang des 18. Jahrhunderts vermehrt auf Nadelholz zurückgegriffen wurde.⁴¹ Die Waldweidenutzung förderte in den höheren Lagen des Thüringer Waldes das Wachstum von Eiche und Fichte. Um die natürliche Verjüngung des Waldes zu garantieren, war das Belassen von Samenbäumen oder Lassbäumen unvermeidbar, wobei Rotbuchen und Weißtannen frostanfällig waren.⁴² Die auch in Thüringen bis in die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts betriebene Waldbauart der natürlichen Verjüngung durch Lassbäume wurde erst sukzessive durch das gezielte Aufforsten mit Nadelholzsamen und Anpflanzung junger Nadelbäume (bei Neuhaus am Rennweg um 1770, 1780 Katzhütte, beide Schwarzburg-Rudolstadt) ergänzt.⁴³

38 Forstordnung Sachsen-Gotha. In: Fritsch 1675, III, f. 34.

39 Seckendorff 1737, S. 470; siehe auch Endres 1888, S. 164.

40 Witticke 2005, S. 223.

41 Weinberger 2001, S. 129.

42 Von Seckendorff 1737, S. 470; Endres 1888, S. 164.

43 Witticke 2015, S. 141.

In den Kleinstaaten mit merkantilistischer Politik zur Stärkung der fruchtbaren Stände (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Bergbau) hingegen mussten soweit wie möglich die vorhandenen Ressourcen genutzt und oftmals über die Grenzen der Nachhaltigkeit im Sinne des natürlichen Nachwuchses hinaus ausgereizt werden. Einen lokalen Einblick bieten hierzu die Beschreibungen des Thüringer Waldes und des Thüringer Beckens.⁴⁴ Hervorzuheben ist insbesondere die Beschreibung der Forste um Schleusingen im Jahr 1587, die sowohl eine sehr hohe Beanspruchung der Wälder durch die ortsansässige metallverarbeitende Industrie und deren Bedarf an Holzkohle als auch durch die Glashütte bei Langenbach mit vielen Kahlstellen und Blößen bezeugt.⁴⁵ Mit dem Einsetzen des Silber- und Kupferbergbaus und dessen Verarbeitung in den Saigerhütten im Thüringer Wald begann ab der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts eine großflächige gewerblich bedingte Rodungsperiode, die die Waldbestände in den einzelnen Herrschaftsgebieten in bisher nicht gekanntem Umfang reduzierte. So entstanden Saigerhütten in Schleusingen (1461), Gräfenenthal (1462), Hohenkirchen (1462), Hüttensteinach (1464), Schwarzatal / Henneberg (1472), Eisfeld (1479), Ludwigstadt (1486), Hasenthal (vor 1488), Hockeroda (1524), Ilmenau (1548), Saalfeld (1548) und Katzhütte (1565). Neben diesen Saigerhütten, die teils in noch ungenutzten Forstbeständen betrieben wurden, wurde seit 1471 auch Mansfelder und Unterharzer Kupfer bei Arnstadt verarbeitet, das über Handelsstraßen angeliefert wurde, da dort bereits ein Mangel an ausreichendem Meilerholz bestand.⁴⁶ Diese Handelsstraßen zwischen den mitteldeutschen Produktions- und Verarbeitungsregionen und der Messestadt Nürnberg wurden auch als Kupferstraßen bezeichnet. Um den hohen Holzbedarf sowohl für die Köhlereien als auch für den Bau und Betrieb der Saigeranlagen auf dem Thüringer Wald zu gewährleisten, mussten umfangreiche Baumaßnahmen für die Flößerei in den Wäldern durchgeführt werden.

Wie hoch der jährliche Verbrauch an Holz in den Gewerben war, ist schwer festzustellen und kann daher nur exemplarisch für die Schmalkaldener Eisenhämmer Anfang des 18. Jahrhunderts gezeigt werden. In einer Bittschrift an den Fürsten von 1711 heißt es, dass man für den Betrieb eines halben Hammers 100 Klafter und für den Betrieb eines ganzen Hammers 200 Klafter Holz pro Jahr benötige.⁴⁷ Die Analyse der Bittschrift offenbart verschiedene Aspekte, die bei der Betrachtung der historischen Holznutzung von Bedeutung sind. Einerseits handelt es sich hierbei um eine Bittschrift der gewerbetreibenden Privatpersonen, die eine Verringerung des zugeteilten Holzes (Kohlholz beziehungsweise Meilerholz zur Herstellung von Holzkohle) beanstandeten. Andererseits bezeugt die Specification der Forstverwaltung, dass die Gesamtabgabemenge an die

44 Witticke 2005, S. 241–246.

45 Ebd., S. 242–243.

46 Ebd., S. 236–238.

47 Schenk 1996, S. 209.

Bittsteller von 8977 Klafter (1702) auf 12.510 Klafter (1706) erhöht wurde und danach bis 1711 wieder reduziert wurde. Auch ist zu beachten, dass der bis dato verzeichnete große Verbrauch an Buchenholz als Meilerholz zu einer Veränderung des Baumbestandes im Schmalkaldener Forst von einem Mischwald aus Buche und Tanne zu einem Nadelholzwald mit einem Tanne-Fichte-Kiefer-Bestand führte.⁴⁸

Neben den Schmalkaldener Eisengewerken wurde im Amt Suhl (Kursachsen) in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts Eisenerz zu Stahl für die Gewehrfabrikation verarbeitet. Die dort ansässigen sechs Stahlhämmer (Abb. 7) hatten während den Kriegsjahren 1756/57 einen Anspruch an Holz zur Herstellung von Holzkohle, die teils 800 Klafter pro Stahlhammer übertraf. In der Periode 1774/75 wurde die Menge an Holz pro Stahlhammer auf jeweils 400 Klafter eingeschränkt. Der Preis je Klafter (1 Klafter Kohlholz entsprach 3,3 m³) betrug 5 Groschen, 3 Pfennig.⁴⁹ In seiner Beschreibung des Thüringer Waldgebirges von 1836 schrieb Hieronymus Völker, dass zu jener Zeit noch Eisen und Stahl in sechs Hochöfen und in mehr als 50 Blauöfen produziert wurde.⁵⁰

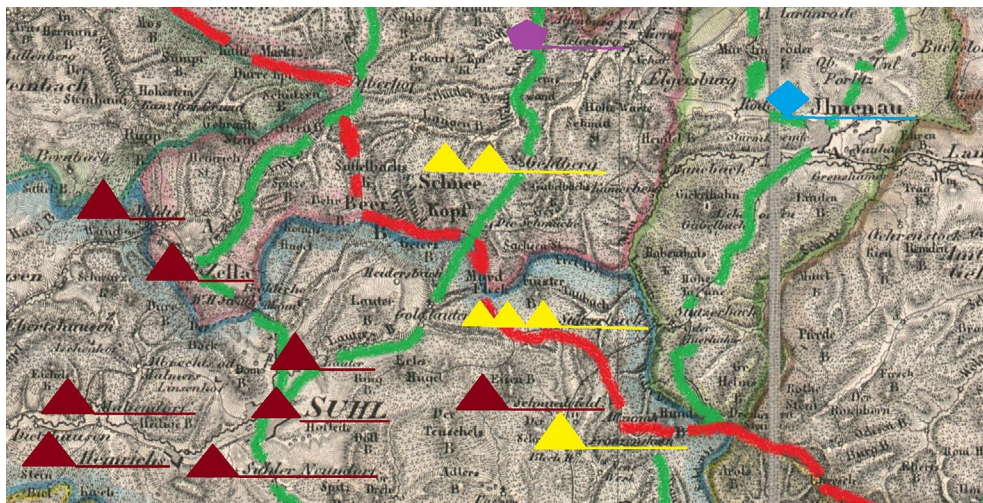


Abbildung 7. Ausschnitt Thüringer Wald um Suhl. Die Markierungen zeigen die relative geographische Nähe der verschiedenen holzintensiven Industrien. Dargestellt sind die Eisen- und Stahlhämmer sowie die Glashütten Stützerbach I und II sowie Gehlberg. Die Entfernung zwischen Suhl und Ilmenau betrug ca. 30 Kilometer. Karl Ferdinand Wieland, Special Karte von dem Thüringer-Wald Gebirge und den umliegenden Gegenden: besonders für Reisende in dieses Gebirge, 1834. Bayerische Staatsbibliothek, Mapp. XII,147 h (CC).

48 Ebd., S. 211.

49 Kühnert 1967, S. 467–471.

50 Völker 1836, S. 91.

Die Auswirkungen einer nachhaltigen Forstwirtschaft im späten 18. Jahrhundert wurden nicht nur in schriftlichen, sondern auch bildlichen Zeugnissen festgehalten. So zeigen die Abbildungen 3 und 6 den Waldzustand um circa 1780 bei Böhlen und Katzhütte, beide im oberen Schwarzatal gelegen. Eindrucksvoll wird dargestellt, welche Auswirkungen die Holznutzung, in diesen Fällen durch die metallverarbeitenden Gewerbe im Schwarzatal, durch den Holzhandel und durch Flößerei in Form von Kahlschlägen und komplett gerodeten Berghängen nach sich zogen. Das Aquarell von Katzhütte zeigt auch die Aufforstungsversuche mit Nadelholzmonokulturen, die dort um 1785 durchgeführt wurden.⁵¹

5 Glasherstellung und Holznutzung im Thüringer Wald

Neben den metallverarbeitenden Saigerhütten und Schmelzöfen wurden ab dem 16. Jahrhundert Konzessionen für sesshafte Glashütten, sogenannte Dorfglashütten, vergeben, die die Nutzung der bisher noch nicht erschlossenen Waldbestände abseits der Erzvorkommen ermöglichten. Ein gemeinsames Kriterium beider Gewerbebezweige war der sehr hohe Holzverbrauch, dessen jährliche Zuteilung von den Landesherren in Lehnbriefen, Konzessionen und Pachten festgelegt worden war.⁵² Wurde zur Befuerung der verschiedenen Öfen in den metallverarbeitenden Hütten (Dörr- und Schmelzöfen) zumeist Holzkohle verwendet, verbrauchten Glashütten in ihren Kalzinier-, Schmelz- und Kühlöfen Stangen-, Scheit- und Klafterholz. Zusätzlich benötigten Glashütten wie oben bereits angedeutet große Mengen an Holz in Form von Holzasche oder Pottasche als Flussmittel zur Schmelze von Kiesel, Quarz oder Sand. Für die Pottaschegewinnung wurden insbesondere Harthölzer, also Laubhölzer, verwendet. Während Buchenholz eine mittlere Dichte von circa 1,01 g/m³ grün und 0,74 g/m³ lufttrocken aufweist, besitzt Fichtenholz nur eine mittlere Dichte von circa 0,73 g/m³ grün und 0,47 g/m³ lufttrocken.⁵³ Ebenfalls geschätzt war die Espe als Rohstoff für die Aschegewinnung, da sie eine weiße Asche in ähnlich guter Qualität und Menge wie Buche, Eiche und Birke erzeugte. Allerdings wurden neben Laub- und Nadelholz auch Wurzeln, Farne, Kraut und Sträucher zu Asche verbrannt.⁵⁴ Neben der Menge und der Qualität der Asche, die man durch das Verbrennen gewinnen konnte, war die je nach Pflanzenart unterschiedliche Ausbeute an Alkalisalz (Pottasche) bedeutsam. Als besonders wirksam galten Laubhölzer und Farnkraut, deren Alkalisalzgehalt sich je nach Standort stark unterscheidet. Naturwissenschaftliche Analysen verschiedener Holzsorten zeigten, dass Buchen- und Eichenholz

51 Witticke 2015, S. 141.

52 Siehe den Beitrag von Anna-Victoria Bognár in diesem Band.

53 Weinberger 2001, S. 107–110.

54 Ebd., S. 107; Wegstein 1996, S. 26–29.

Der Wald als Ressource für die frühneuzeitliche Glasproduktion

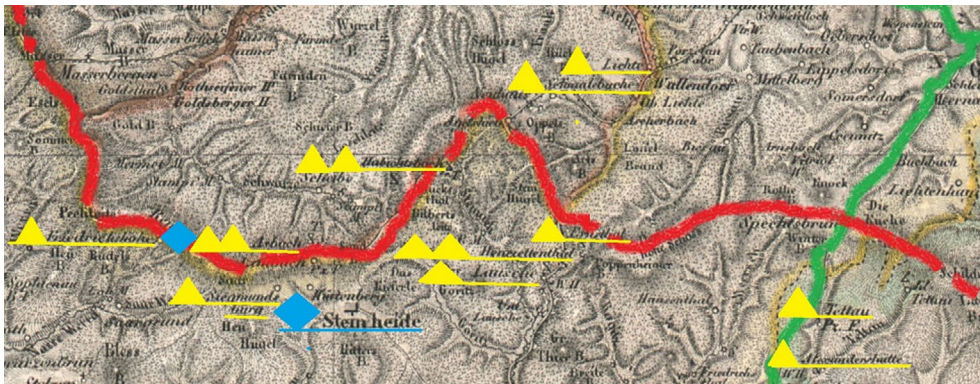


Abbildung 8. Glashütten im Umkreis von 15 Kilometern um den Sandsteinbruch Steinheid. Karl Ferdinand Wieland, Special Karte von dem Thüringer-Wald Gebirge und den umliegenden Gegenden: besonders für Reisende in dieses Gebirge, 1834. Bayerische Staatsbibliothek, Mapp. XII,147 h (CC).

in Südniedersachsen mit jeweils 20 und 29,6 Gewichtprozent und Buchenholz im nordhessischen Kauffunger Wald mit 15 Gewichtprozent einen recht hohen Anteil an in der Pflanze gespeichertem Alkalisalz verfügten, wobei Farnkraut im Kauffunger Wald mit 51,7 Gewichtprozent den ergiebigsten Rohstoff für die Pottaschegewinnung darstellte. Die Wahl der Ausgangsstoffe für die Pottaschesiederung oblag jedoch nicht den Glasmachern, sondern sie waren von den Holzzuweisungen durch die Forstbeamten abhängig. So wurde auch oftmals auf faules Holz zurückgegriffen.⁵⁵ Krünitz schrieb in seiner ökonomischen Enzyklopädie 1779, dass die frühneuzeitlichen Glasmacher die Asche von Hartholz (Laubholz), insbesondere Buchenholz bevorzugten, »weil sie mehr Sand dazu mischen, mithin Asche und Holz ersparen können.«⁵⁶

Auf dem Gebiet des Thüringer Waldes existierten im 18. Jahrhundert circa 30 Glashütten (Abb. 8), die sich rund um drei Sandsteinvorkommen konzentrierten. Wie auch bei der Metallverarbeitung, waren die Glashütten nicht nur durch ihre Verarbeitung großer Mengen an Rohstoffen (Erze bei Metall, Sand bei Glas) standortgebundene Gewerbe; sie mussten auch auf die ortsnahe Versorgung mit Brennholz zurückgreifen. Dabei konnte es je nach Standort zu einer Konkurrenzsituation um die Brennstoffversorgung zwischen dem metallverarbeitenden Gewerbe (Eisen- und Stahlhämmer) und den Glashütten kommen. Die Versorgungslage wurde insbesondere in Thüringen durch die politische Unterteilung in Kleinstaaten verschärft, da, anders als in großflächigen Territorialstaaten, politisch durch die Landesgrenzen bedingt weniger Holz als Energieträger zur Verfügung stand.

55 Loibl 1996, S. 25–33.

56 Art. »Glas«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 18 (1779), S. 588.

Die Entwicklung der Holzpreise für die hier ansässigen Glashütten zeigt, dass bereits bei der Erteilung der einzelnen Konzessionen ein höherer Holzpreis für die Glashütten als für die Eisen- und Stahlhämmer veranschlagt wurde. So lag der Holzpreis für die Glashütte Stützerbach II (Sachsen-Weimar) bei ihrer Konzessionierung 1670 bei 7 Groschen/Klafter, 1758 bei 12 Groschen/Klafter, und 1796 kostete ein Klafter 1 Taler.⁵⁷ Im Vergleich hierzu bezahlten die Eisen- und Stahlhämmer für die Suhler Gewehrfabrikation 1774/1775 5 Groschen, 3 Pfennig/Klafter (siehe oben).

Konkurrenzsituationen um die Holzversorgung entstanden im Thüringer Wald nicht nur zwischen verschiedenen Großgewerben mit einem hohen Verbrauch an Brennholz, sondern auch zwischen den einzelnen Glashütten selbst. Rund um den Sandsteinbruch bei Steinheid (heute Gemeinde Neuhaus am Rennweg, Landkreis Sonneberg) wurden im 18. Jahrhundert mehr als zehn Glashütten in einem Umkreis von 15 km rund um den Sandsteinbruch betrieben, die wiederum in neun Territorialstaaten lagen.

Auch hier wurden regulierende Maßnahmen durch die Landesherren in Form von Reduzierung der Verfügung gestellten jährlichen Holzmengen und durch die Erhöhung der Holzpreise getroffen. So betrug der zu zahlende Holzpreis der Glashütte Schmalenbuche (heute Ortsteil von Neuhaus am Rennweg, Landkreis Sonneberg) 1607 3 Groschen je Klafter. Ab 1618 wurde eine Unterscheidung zwischen gutem und schlechtem Holz vorgenommen. Lag der Preis 1618 jeweils bei 7 Groschen für gutes und 4 Groschen für schlechtes Holz je Klafter, stieg er bis 1759 auf 8 (oder 4) Groschen und 1768/69 auf 12 (oder 8 Groschen) für ein Klafter.⁵⁸

Um eine Senkung des Holzverbrauches bei Glashütten durch Substitution des Brennholzes durch Steinkohle zu ermöglichen, wurden zwischen 1736 und 1740 in der Glashütte von Manebach Versuche zum Betrieb eines Glasofens mit Steinkohlenfeuerung durchgeführt, die aber aufgrund technischer Probleme scheiterten, vor allem bedingt durch die Steinkohle selbst, da diese einen zu hohen Wassergehalt und Schieferbestandteile aufwies.⁵⁹

57 Angaben entnommen aus Tabelle 6, Abschnitt 3.2 Wald, Holz und Asche für den Hüttenbetrieb, Beitrag Anna-Victoria Bognár in diesem Sammelband.

58 Angaben zu den Holzpreisen für Schmalenbuche stammen aus dem Beitrag von Anna-Victoria Bognár, Tabelle 6, Abschnitt 3.2. Wald, Asche und Holz; LATH – StA RU, 5-12-1070 Geheimes Ratskollegium, Nr. 8222, fol. 14.07.1760, fol. 58.

59 Kühnert 1973, S. 195–201.

6 Der Thüringer Wald im Vergleich mit der Grafschaft Nassau-Saarbrücken

Um die gewerbliche Nutzung der Waldressourcen im Thüringer Wald zu veranschaulichen, bietet sich der Vergleich mit der Grafschaft Nassau-Saarbrücken an. Der Thüringer Wald umfasst eine Fläche von circa 983 km², die Grafschaft Nassau-Saarbrücken circa 680 km².⁶⁰ In beiden Regionen spielten die metallverarbeitenden Gewerbe, besonders die Eisenverhüttung und -verarbeitung, sowie Glashüttenstandorte eine wichtige wirtschaftliche Rolle. Im Unterschied zum Thüringer Wald, der in Kleinstaaten aufgeteilt war, war die Grafschaft Nassau-Saarbrücken ein Einzelstaat, bei dem sich eine einheitliche und flächendeckende Herrschaftspolitik auch in Hinblick auf die Ressourcenverwaltung und Forstwirtschaft etablieren konnte. Dies war im Thüringer Wald nicht gegeben. Wie auch im Thüringer Wald, wurde in der Grafschaft Nassau-Saarbrücken über einen längeren Zeitraum mehr Holz für die Brennstoffversorgung der Eisen- und Glashütten abgeholzt, als durch eine natürliche Verjüngung der Wälder und eine nachhaltige Forstwirtschaft gedeckt werden konnte. So betrug der Holzeinschlag für diese beiden Gewerbebezweige im Jahr 1766 187.324 Festmeter, die Kapazität der natürlichen Verjüngung dagegen bei nur 53.353 Festmeter. Dieses Verhältnis setzte sich bis in die 1770er Jahre fort, als sich der Verbrauch beider Gewerbe auf 107.964 Festmeter bei gleichbleibender Nachwuchskapazität belief.⁶¹

In beiden Wirtschaftsregionen ist ein Anstieg der Holzpreise zu verzeichnen. Während sich der Holzpreis pro Klafter für die Glashütte Schmalenbuche von 1607 bis 1768/69 von 3 auf 12 Groschen vervierfachte, stieg der Holzpreis für die Nassau-Saarbrückener Glashütten zwischen 1717 bis 1767 um das Sechzehnfache an. Bei den Eisenhütten stiegen die Holzpreise zwischen 1738 bis 1777 »nur« um das Achtfache. Die Steigerung der Holzpreise im 18. Jahrhundert war nicht nur ein Resultat der Verknappung der Ressourcen durch eine intensive Nutzung der Wälder durch Großgewerbe. Sowohl die Kleinstaaten in Thüringen als auch die Grafschaft Nassau-Saarbrücken befanden sich, bedingt durch ihre kostenintensive Hofhaltung und Bauaktivitäten, in finanziellen Engpässen, die durch das außerplanmäßige Schlagen von Bäumen und den Verkauf in andere Herrschaften durch die Flößerei teilweise gedeckt werden mussten.⁶² Auch konnten die Landesherren durch die Preissteigerungen für das jährlich zu verbrauchende Holz durch ihre eigenen Gewerbe einen Teil ihrer Defizite ausgleichen, was für die Gewerbe eine Steigerung ihrer Betriebskosten nach sich zog. Während man in Nassau-Saarbrücken im späten 18. Jahrhundert die Feuerung der Schmelzöfen der

⁶⁰ Schmidt 2002, S. 25–26.

⁶¹ Ebd., S. 35 und S. 51.

⁶² Witticke 2015, S. 139; Schmidt 2002, S. 57–59.

Glashütten auf Steinkohlenfeuerung umstellen konnte, war dies, wie oben beschrieben, in Thüringen nicht möglich, und man musste weiterhin auf Brennholz zurückgreifen.⁶³

Eine Verknappung der Waldbestände wurde nicht nur durch eine kontinuierliche Übernutzung der Forste durch großgewerbliche Produktion von Glas- und Metallwaren oder durch den Verkauf von Floßholz hervorgerufen. Anfang des 18. Jahrhunderts kam es auf den Kammlagen des Thüringer Waldes zu einem großflächigen Befall »eines fliegenden Insektes«, wahrscheinlich Borkenkäfer, Fichtenspinnblattwespe oder Nonne, deren Folge ein Waldsterben auf einer Fläche von circa 3500 ha einen Schadholzbestand von circa 220.000 Klafter (circa 560.000 m³) verursachte. Zur Beseitigung dieses Totholzes wurde die Konzession für die Glashütte Glücksthal (Herrschaft Sachsen-Meiningen) 1736 erlassen.⁶⁴

7 Schlussbemerkungen

Holzknappheit, Holzangel oder Holznot war in der Frühen Neuzeit ein omnipäres Problem, das in den verschiedenen geographischen Regionen des Alten Reiches auftrat. Dabei muss nicht nur unterschieden werden, welche gesellschaftlichen Schichten sich über eine Verknappung der kontinuierlichen Versorgung mit Holz bei den Forsteinrichtungen und den Landesherren beklagten. Auch die Dimension der Waldflächen, der lokalen Artenvielfalt des Baumbestands und seine Nutzung, sowie die zur Verfügung stehenden Waldflächen gemessen an der Ausdehnung eines Territoriums und der Anzahl der Einwohner sind wichtige Kriterien für eine Beurteilung der Frage, ob ein tatsächlicher Holzangel bestand. Während die ländliche Bevölkerung den Wald als Weidewald und zur Versorgung mit Bau- und Brennholz nutzte, bestand die gewerbliche Nutzung der Wälder vornehmlich in der Entnahme von Bau- und Brennholz, insbesondere für Salzwerke und Salinen, dem Bergbau, dem metallverarbeitenden Gewerbe und dem Feuerholz für die Glashütten. Aufgrund der hohen Transportkosten war die Holznutzung lokal begrenzt möglich. Je nach Bodenschätzen und Rohstoffvorkommen wurde daher in den jeweiligen Regionen im Alten Reich eine bevorzugte Holzabgabe an die lokalen Gewerbe praktiziert. Neben der lokalen Nutzung des Waldes bot die Flößerei eine Einnahmequelle durch den Verkauf von Floßholz »ins Ausland«.

Am Beispiel des Thüringer Waldes wurde auf eine kontinuierliche, großdimensionierte Nutzung der Waldbestände im 18. Jahrhundert hingewiesen, die nicht mehr durch natürliche Verjüngung ausgeglichen werden konnte. Das gleichzeitige Waldsterben durch den Borkenkäfer war ein zusätzlicher Faktor, der zu einer Verschlechterung der Holzversorgung führte. Dies führte zu einer unausweichlichen, massiven

63 Schmidt 2002, S. 76.

64 Sprengseisen 1781, S. 118–119; Witticke 2015, S. 139.

Konkurrenz um den Rohstoff Holz sowohl zwischen den einzelnen Industrien als auch mit dem Handwerk und der Bevölkerung, deren Bedürfnisse nach Nutzung des Waldes und seiner Ressourcen sich zwangsläufig widersprachen. Während die Glasmacher mit ihrem hohen Bedarf an Brennholz und Holz zur (Pott-)Ascheherstellung den Wald rodeten und damit faktisch eliminierten, war die Bevölkerung von seinem Fortbestand für Viehtrift und Feuerholz abhängig. Erst die forstwissenschaftlichen Traktate von Carl von Carlowitz und von Lengefeld führten zu den Anfängen einer künstlichen Verjüngung der Baumbestände und Aufforstung der Kahlstellen, die Ende des 18. Jahrhunderts im Thüringer Wald einsetzte.

8 Quellen- und Literaturverzeichnis

8.1 Archivalische Quellen

Rudolstadt, Landesarchiv Thüringen – Staatsarchiv Rudolstadt (LATH – StA RU)

5-12-1070 Geheimes Ratskollegium, Nr. 8222: Gesuche wegen Anlage neuer Glashütte bei Schmalenbuche und am Bärenbach und Holzangelegenheiten der Glasmeister zu Schmalenbuche.

A VIII Hessesche Collectaneen, A VIII 4d, Nr. 17: Carl Christoph von Lengefeld, Fürstlich Schwarzburger Forst-, Holz- und Jagd-Bußordnung, nebst einer Instruction vor einen Förster, 1755, unter: https://staatsarchive.thulb.uni-jena.de/rsc/viewer/stat_derivate_00009716/Hessesche_Collectaneen_136_A-VIII-4d-Nr-17_0001.tif [27. 7. 2021].

AVIII 4d, Nr. 20: Carl Christoph von Lengefeld, Den Verlohrnen = Werth derer Jagd- und Forstwissenschaften, 1745.

8.2 Publierte Quellen

Carlowitz 1713: Hans Carl von Carlowitz: *Sylvicultura Oeconomica*, Oder Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung Zur Wilden Baum-Zucht. Leipzig 1713.

Fritsch 1675: Ahasver Fritsch: *Corpus Juris venatorio-Forestalis Tripartium*. Jena 1675, unter: <https://digitale.bibliothek.uni-halle.de/vd17/content/zoom/8170486> [1. 3. 2021].

Krünitz 1773–1858: Johann Georg Krünitz: *Oekonomische Encyclopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft in alphabetischer Ordnung*. 242 Bde., Berlin 1773–1858, unter: <http://www.kruenitz.uni-trier.de/> [1. 3. 2021].

- Seckendorff 1737: Veith Ludwig von Seckendorff: Teutscher Fürsten-Staat: Samt des sel. Herrn Autoris Zugabe Sonderbarer und wichtiger Materien, hrsg. von Andreas Simson von Biechling. Jena 1737, unter: https://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10017297_00005.html [1. 3. 2021].
- Sprengseisen 1781: Christian Friedrich Kessler von Sprengseisen: Topographie des Herzoglich-Sachsen-Koburg-Meiningischen Antheils an dem Herzogthum Koburg: nebst einer geographischen Karte dieses Landes und einigen wichtigen noch nie gedruckten Dokumenten zwischen Sachsen und Bamberg von 1417, 1601 und 1608. Sonnenberg 1781.
- Völker 1836: Hieronymus Ludwig Wilhelm Völker: Das Thüringer Waldgebirge nach seinen physischen, geographischen, statistischen und topographischen Verhältnissen geschildert: Ein Wegweiser für Reisende zu den Merkwürdigkeiten des Thüringer Waldes und seiner nächsten Umgebung. Weimar 1836.
- Waldordnung 1653: Des Durchläuchtigen/ Hochbornen Fürsten und Herrn/ Herrn Friederich Wilhelms/ Hertzogen zu Sachsen/ Gülich/ Cleve und Berg [...] Wald-Forst- Jagd- und Weidewercks-Ordnung: Wie es in dero Fürstenthumb Coburg/ Landes in Francken/ Wäldern und Försten/ hinfüro gehalten werden soll. Coburg 1653, unter: https://collections.thulb.uni-jena.de/receive/HisBest_cbu_00019057 [27. 7. 2021].

8.3 Literaturverzeichnis

- Allmann 1989: Joachim Allmann: Der Wald in der Frühen Neuzeit. Eine mentalitäts- und sozialgeschichtliche Untersuchung am Beispiel des Pfälzer Raums 1500–1800. Berlin 1989.
- Bezborodov 1975: Michail A. Bezborodov: Chemie und Technologie der antiken und mittelalterlichen Gläser. Mainz 1975.
- Endres 1888: Max Endres: Die Waldbenutzung von 13. bis Ende des 18. Jahrhunderts. Ein Beitrag zur Geschichte der Forstpolitik. Tübingen 1888.
- Enzyklopädie der Neuzeit 2005–2012: Enzyklopädie der Neuzeit Online, hrsg. von Friedrich Jaeger u. a. Heidelberg 2005–2012, unter: <https://referenceworks.brillonline.com/browse/enzyklopaedie-der-neuzeit> [26. 1. 2021].
- Graefe 1989: Christa Graefe: Forstleute. Von den Anfängen einer Behörde und ihren Beamten, Braunschweig-Wolfenbüttel 1530–1607. Wiesbaden 1989, S. 113–115.
- Kirsche 2005: Albrecht Kirsche: Zisterzienser, Glasmacher und Drechsler. Glashütten im Erzgebirge und Vogtland und ihr Einfluss auf die Seiffener Holzkunst. Münster 2005.
- Kühnert 1967: Herbert Kühnert: Aus der Geschichte des Suhler Eisen- und Stahlhüttenwesens. Von den Anfängen bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts. Tradition.

- In: Zeitschrift für Firmengeschichte und Unternehmerbiographie 12/4 (1967), S. 467–471.
- Kühnert 1973 : Herbert Kühnert: Urkundenbuch zur thüringischen Glashüttengeschichte. 2. Aufl., Wiesbaden 1973 [zuerst Jena 1934].
- Loibl 1996: Werner Loibl: Asche. In: Asche zu Glas. Die Flussmittel Asche, Pottasche und Soda in fränkischen Glashütten vom 17. bis zum 19. Jahrhundert, Ausst. Kat. Lohr am Main, Spessartmuseum, 1996, hrsg. von Werner Loibl. Lohr am Main 1996, S. 21–77.
- Radkau 1983: Joachim Radkau: Holzverknappung und Krisenbewusstsein im 18. Jahrhundert. In: Geschichte und Gesellschaft 9 (1983), 4, S. 513–543.
- Radkau 2006: Joachim Radkau: Der Wald als Lebenswelt und Konfliktfeld in der alten Zeit. Szenen aus hessischen Archivalien in mikro- und makroskopischer Sicht. In: Andreas Hedwig (Hrsg.): »Weil das Holz eine köstliche Ware ...«. Wald und Forst zwischen Mittelalter und Moderne. Marburg 2006, S. 75–103.
- Schenk 1996 : Winfried Schenk: Waldnutzung, Waldzustand und regionale Entwicklung in vorindustrieller Zeit im mittleren Deutschland. Historisch-Geographische Beiträge zur Erforschung von Kulturlandschaften in Mainfranken und Nordhessen. Stuttgart 1996.
- Schmidt 2002: Uwe E. Schmidt: Der Wald in Deutschland im 18. und 19. Jahrhundert. Das Problem der Ressourcenknappheit dargestellt am Beispiel der Waldressourcenknappheit in Deutschland im 18. und 19. Jahrhundert – eine historischpolitische Analyse. Saarbrücken 2002.
- Wagner 1912 : Christoph Wagner: Handbuch der Forstwissenschaft, Bd. 2: Produktionslehre. Tübingen 1912.
- Warde 2009 : Paul Warde: Waldnutzung, Landschaftsentwicklung und staatliche Reglementierung in der frühen Neuzeit. In: Sönke Lorenz / Peter Rückert (Hrsg.): Landnutzung und Landschaftsentwicklung im deutschen Südwesten. Zur Umweltgeschichte im späten Mittelalter und in der frühen Neuzeit. Stuttgart 2009, S. 199–218.
- Warde 2017: Paul Warde: Cameralist Writing in the Mirror of Practice: The Long Development of Forestry in Germany. In: Marten Seppel / Keith Tribe (Hrsg.): Cameralism in Practice. State Administration and Economy in Early Modern Europe. Woodbridge 2017, S. 114–131.
- Wegstein 1996: Monika Maria Wegstein: Vergleichende chemische und technische Untersuchungen an frühneuzeitlichen Glashüttenfunden Nordhessens und Südniedersachsens. In: Frankfurter geowissenschaftliche Arbeiten, Serie C Bd. 15, hrsg. vom Fachbereich Geowissenschaften der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main, Institut für Geochemie, Petrologie und Lagerstättenkunde. Frankfurt am Main 1996.
- Weinberger 2001: Elisabeth Weinberger: Waldnutzung und Waldgewerbe in Altbayern im 18. und beginnenden 19. Jahrhundert. Stuttgart 2001.

- Witticke 2005: Helmut Witticke: Beitrag zur Forstgeschichte Thüringens bis zum 18./19. Jahrhundert. In: Beiträge zur Regional- und Landeskultur Sachsen-Anhalts 40 (2005), S. 218–265.
- Witticke 2015: Helmut Witticke: Waldwirtschaft und Jagd im Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt. In: Siedlungsforschung. Archäologie – Geschichte – Geographie 32 (2015), S. 133–160.
- Witticke 2016: Helmut Witticke: Carl Christoph von Lengefeld. Seine Zeit, sein Leben, sein Wirken. In: Aus den thüringischen Wäldern 27 (2016), S. 19–88.
- Witticke 2019: Helmut Witticke: Waldgeschichte. In: Martin Görner/Ernst-Detlef Schulze/Helmut Witticke (Hrsg.): Klima und Wald. Eine aktuelle Betrachtung zum Lebensraum Wald. Erfurt 2019, S. 5–25.
- Witticke 2020: Witticke, Helmut: Waldzustand und Forstwirtschaft in Thüringen im 18. Jahrhundert. In: Das Blatt 27 / 4 (2020), S. 40–42.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1–6 Schlossmuseum Arnstadt, Kulturbetrieb der Stadt Arnstadt, Inv.-Nrn. II-90-1 bis II-90-6
- Abb. 7–8 Bayerische Staatsbibliothek, Mapp. XII,147 h (CC)

FENSTERGLAS AUF DEM WEG VOM LUXUS- ZUM ALLTAGSPRODUKT. DAS HANDWERK DER GLASER IN DER FRÜHEN NEUZEIT

Reinhold Reith

Abstract Der Beitrag fragt nach der Verbreitung des Flachglases in der Frühen Neuzeit und damit in Verbindung nach der Herausbildung und Professionalisierung des Handwerks der Glaser, das erst in der Frühen Neuzeit seine korporative Eigenständigkeit erlangte. Bildquellen erlauben Einblick in die Arbeit und die Werkzeuge der Glaser. Die Gesellen des Handwerks unterlagen der Wanderpflicht, und seit dem 16. Jahrhundert zählten die Glaser als nur an größeren Standorten vertretenes Handwerk zu den sogenannten ›geschenkten‹ Handwerken, bei denen die Gesellen in der Regel eine überregionale Wanderschaft absolvierten.

Keywords Glas, Fensterglas, Glaser, Werkzeug, Zunft, geschenktes Handwerk, Gesellenwanderung, Technologietransfer

1 Zur Geschichte des Glasfensters von der Ausnahme zum Standard

Gegenstand dieses Beitrages ist nicht die künstlerische, sondern die alltagsgeschichtliche Seite von Glas als Produkt, insbesondere Flachglas und seine Verarbeitung durch das Handwerk der Glaser. Die Glasherstellung beziehungsweise die Produktion durch die Glasmacher wird, soweit es für diesen Zusammenhang relevant ist, berührt.

Beim Blick auf den Ursprung des Begriffes des Fensters zeigt schon die englische Bezeichnung *window*, also Windaug, dass damit zunächst eine Öffnung gemeint war, während *fenestra* als Erfindung aus dem römischen Kulturkreis durchaus schon ein Glasfenster gemeint haben könnte. Mitunter – zum Beispiel in Grimms Wörterbuch – findet sich für das Fenster auch die Bezeichnung *Gesicht*, also die Möglichkeit zu sehen.¹ Der Terminus *glasevenster* bezeichnet den Unterschied zu den mit Holzläden, Tierhäuten oder Leinen verschlossenen Öffnungen beziehungsweise Fensterschlitz, die manchmal in Reihen angelegt wurden.² Glasfenster gab es im frühen Mittelalter nur in sakralen und seit dem 12. Jahrhundert vereinzelt in herrschaftlichen Bauten. Erst

1 Reith 2012, Sp. 712–715.

2 Henkel 1999, S. 48–49.

1363 wird der erste Nürnberger Stadtglaser genannt, der seine Arbeit auf der Reichsveste, am Tiergärtnerort, im Lochgefängnis und 1385 im Rathaus verrichtete.³ Glasfenster waren ein repräsentativer Luxus: Es war durchaus ein bewusster Akt, dass bei den Zunftunruhen in Braunschweig 1374 den Ratsherren die *glasevenstere* zerschlagen wurden.⁴ In Frankfurt waren zu Beginn des 15. Jahrhunderts nur öffentliche Gebäude und einige Bürgerhäuser mit Glasfenstern versehen. Enea Silvio Piccolomini hielt es in seiner Reisebeschreibung 1458 als Ausnahme fest, dass in Wien die meisten Häuser mit Glasfenstern versehen seien; allerdings wurden das Leinwandhaus (1429), das Pilgrimhaus (1444) und das Rathaus (neuer Saal, Ratsstube, Altan) erst 1457 mit Glasfenstern versehen.⁵ In Nürnberg ließ der Stadtbaumeister Endres Tucher 1470 immerhin alle öffentlichen Gebäude damit versehen.⁶ 1504 wurden in Zürich die Tuchfenster der Ratsstube durch Scheiben ersetzt.⁷ Für die Berner Ratsstube war noch 1378 feine Leinwand (Flamen) für die Fenster der Ratsstube angeschafft worden,⁸ – doch in der 1510 entstandenen *Berner Chronik* steht zu lesen, »dass vor unlangen jaren in Bern me flom und tuech, denn glas, darnach me waldglasruten dan schibenfenster waren gesehen«. Nun, 1499 – nach dem »Schwabenkrieg« – seien fremde Sitten in die Eidgenossenschaft gekommen, und seitdem »wolt sich [...] schier jederman hinter grossen schibenvenstren verbergen und in gemalten venstren allenthalb, besonders in kilchen [sic], raths-, wirts-, bad- und scherstuben lassen sehen.«⁹ Ein wichtiges Arbeitsfeld dürften die Kirchenfenster gewesen sein: Für die neu erbaute Franziskanerkirche in Salzburg wurden 1497 »dem Hans Payr glaser Von dem Venster Zw machen von 364 scheiben« vergütet, nachdem man zuvor »vom Klötzl [...] 400 glasscheiben« gekauft hatte.¹⁰

Die Glasmalerei – zunächst kleinformatige Glasbilder – hatte seit dem Ende des 15. Jahrhunderts an Bedeutung gewonnen, und ihre Verbreitung im 16. Jahrhundert hängt eng mit den sogenannten Scheibenschenkungen zu besonderen Anlässen zusammen.¹¹ Diese Wappenscheiben (auch Bierscheiben) fanden vom 17. bis 19. Jahrhundert auch in anderen Gegenden (wie Niedersachsen) Verbreitung.¹² Ursprünglich dürfte dies eher ein städtischer Brauch gewesen sein, der von den Bauern übernommen wurde und der in der Folge im ländlichen Bereich zu besonderer Blüte gelangte.¹³

3 Gümbel 1928, S. 243–250.

4 Glocker 1992, S. 91.

5 Lerner 1981, S. 70; Czeike 1993, S. 549–540.

6 Lerner 1981, S. 70 und S. 78; vgl. Von Weech 1862, S. 105–106.

7 Kühnel 2003, S. 263.

8 Glocker 1992, S. 91.

9 Anshelm 1886, S. 340.

10 Spatzenegger 1969, S. 38.

11 Meyer 1884; Mensger 2009.

12 Lerner 1953, S. 35–38.

13 Borchers 1955, S. 39–52, hier S. 52.

Bis ins 16. Jahrhundert stellten Glasfenster also eher die Ausnahme dar: Im Konstanzer Baumeisterbuch von 1517 wird »linwat« – also Leinwand – für die Fenster im Rathaus abgerechnet, und noch 1551 wurden die »vennster inn der ratsstuben mit nuwem Tuch gemacht«. Erst ab der zweiten Hälfte bis hin zum Ende des 16. Jahrhunderts waren die öffentlichen Gebäude in Konstanz durchweg mit Glasfenstern versehen.¹⁴ Die größten Scheiben (47 × 52 cm) waren im 16. Jahrhundert am teuersten, daher beherrschten die Butzenscheiben noch das Feld.¹⁵ Fenster gab es nur da, wo man sie brauchte: Die regelmäßige Anordnung ist erst ein Kennzeichen der Barockarchitektur. Aber auch diese Fenster waren oft noch zusammengesetzt und durch Sprossen unterteilt.¹⁶

2 Mondglas und Zylinderglas. Die Herstellungstechniken von Fensterglas

Im 14. Jahrhundert setzte zudem eine stärkere Nachfrage des Adels und des Bürgertums nach Hohl- und Flachglas für die privaten Bedürfnisse ein. In der Folge entstanden Glashütten in den nachmalig als bedeutend anerkannten Glas-Produktionsgebieten wie dem Spessart (und dem benachbarten Hessen), dem Thüringer Wald, dem Fichtelgebirge, in Sachsen, Böhmen, Schlesien und Lothringen.¹⁷

Wohl schon im 14. Jahrhundert wurde in den Glashütten das sogenannte Mondglas hergestellt. Dabei wurde mit der Pfeife eine Kugel (50 cm Durchmesser) geblasen und danach im heißen Zustand geschleudert bis sich die Form durch die Fliehkraft zu Scheiben von 60 bis 80 cm Durchmesser veränderte. Die so entstandene Fläche war durch die Drehung von konzentrischen Kreisen durchzogen, und die Glasstärke nahm zum Rand hin ab. Der Bedarf nach gleichmäßig dicken Fensterscheiben führte dazu, dass aus den so entstandenen Scheiben nur kleine Stücke herausgeschnitten werden konnten. Die dünnen Randpartien waren die begehrtesten, da sie am meisten Licht spendeten. Die runde Fläche wurde unterteilt, dabei konnten für die Fenster nur kleine Stücke (Rechtecke, Rauten, Sechsecke) verwendet werden. Die sogenannte Krone in der Mitte, die diesem Glas auch die Bezeichnung Kronglas verlieh, wurde wieder eingeschmolzen. Nach dem Abkühlen in der Aschenmulde wurde das unterteilte Glas aufgrund der Bruchgefahr mit Stroh in flachen Tragekörben verpackt. Technisch handelt es sich bei Butzenscheiben um ein anderes Herstellungsverfahren. Eine Butzenscheibe wurde aus einer kleinen Kugel hergestellt, die zu einer flachen runden Scheibe geschleudert

14 Hirsch 1906, S. 181.

15 Lerner 1981, S. 143.

16 Hirsch 1906, S. 71; Brand 1977, S. 88–97; Lerner 1981, S. 195.

17 Reith 2006b, Sp. 902–911; Winkelbauer 1991, S. 183–203.

wurde, die am Rand einen umlaufenden Hohlwulst aufwies, während die Mondscheibe flach auslief.¹⁸ Während also die Mondscheibe die Vorlage darstellt, aus der die einzelnen Scheiben herausgeschnitten werden, ist die Butzenscheibe bereits das fertige Fensterteil. Die Form der Fensterteile gibt dabei einen Hinweis auf die Herstellungsart: Geschnittene Fensterteile aus Mondglas haben eine eckige Form, Butzenscheiben sind rund (Abb. 1).

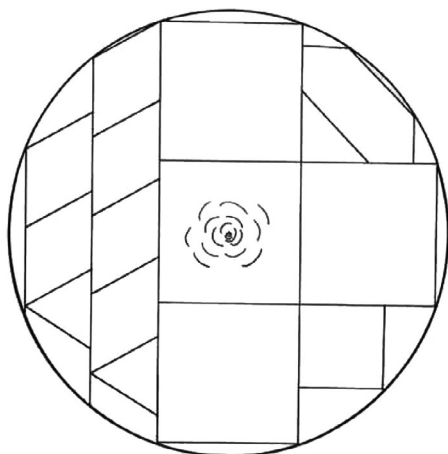


Abbildung 1. Unterteilung einer Mondglascheibe.

Das Zylinderglasverfahren stellte eine weitere Technik der Flachglasherstellung dar. Ein mit der Glasmacherpfeife geblasener Zylinder, bei dem zunächst die stirnseitigen Kappen abgesprengt werden mussten, wurde längs aufgeschlitzt, aufgefaltet und im sogenannten Streckofen geglättet und »gebügelt«. Die durch diese Technik erzielbaren größeren Scheibendurchmesser drängten zunehmend die Verwendung des Mondglases zurück. Auf die steigende Nachfrage – zunächst für die öffentlichen Gebäude, dann auch für die Bürgerhäuser – hat Franz Lerner bereits hingewiesen.¹⁹ Glasfenster galten zunehmend als repräsentatives bauliches Element. Auch beim Bürgerhaus habe die Repräsentation eine große Rolle gespielt, andererseits hätten die Glasfenster auch »Schutz vor den Unbilden der Witterung« geboten. Die hölzernen Schiebefenster behielt man jedoch bei den nicht beheizten Zimmern meist bei.²⁰

Nun ist aus der historischen Klimaforschung, die sich u. a. mit der Rekonstruktion von Temperatur und Niederschlägen beschäftigt hat, bekannt, dass die Frühe Neuzeit auch als »Kleine Eiszeit« gesehen werden kann, die auf eine mittelalterliche Warmperiode folgte: Man errechnete eine durchschnittliche Temperaturabsenkung

¹⁸ Die Darstellung folgt Lerner 1981, S. 71–75.

¹⁹ Ebd., S. 80.

²⁰ Ebd. 1981, S. 81 und S. 143.

um circa 1,5° Celsius für diesen Zeitraum.²¹ Zwei Ungunstphasen treten hervor: Die erste reicht von 1570 bis ins beginnende 17. Jahrhundert, eine zweite vom Ende des 17. Jahrhunderts bis ins 18. Jahrhundert. Damit verbunden war eine Zunahme der Witterungsextreme. Für unsere Thematik sind nicht zuletzt die Hagelschläge und auch die Stadtbrände interessant.²² Über die kulturellen Konsequenzen der Kleinen Eiszeit ist intensiv diskutiert worden. Wolfgang Behringer hat auf die Wandlungsprozesse im Alltagsbereich – wie beim Bauen, beim Heizen (die »Holzsparkunst«), bei der Kleidung und anderen Lebensbereichen – hingewiesen. Die Zusammenhänge zwischen der Wohnraumgestaltung und dem Klima sind jedoch noch weitgehend unerforscht.²³ Die Ausstattung der Bürgerhäuser mit Glasfenstern wird sicher auch im Kontext der Wärmedämmung zu sehen sein, wenngleich Fenster auch später noch – laut der Krünitz'schen Enzyklopädie – mit ölgetränktem Leinen, Tierhäuten oder Papier verschlossen wurden.²⁴ Andererseits dürfte es zumindest bei den Häusern wohlhabender Bürger sogenannte Vor- oder Winterfenster gegeben haben, die eine schlechtleitende ruhende Luftschicht einschlossen und die Temperaturänderung im Winter hemmten; ansonsten dürften die Fenster in Verbindung mit Holzläden eine gewisse Dämmung ermöglicht haben.²⁵ Hier ist kein Klimadeterminismus beabsichtigt, aber es scheint lohnend, diese Fragestellung weiter zu verfolgen.

3 Glaserordnungen, Wappen und Werkzeuge der Glaser

Die Tätigkeit des Glasers war zunächst weit gefasst und schloss das Glasmalen ein: Von der Unterscheidung der einfachen Bleiglasler von den Glasmalern hören wir erstmals aus Wien 1410, später auch aus Breslau, dann auch aus Aachen 1610 oder 1639 aus München.²⁶ In Wien 1446 erteilte der Rat den Malern, Schiltern, Glasern und anderen auf ihre Bitte hin eine Ordnung, bei der zum einen die Glaser, die ein »pild von glaswerch« entwerfen sollten, zum anderen alle die, »dy slechts glaswerch arbaitent und gebrants werch nicht kunnen« genannt werden.²⁷ Bis zum Ende des Spätmittelalters scheinen die Glaser noch nirgends als eigenständige Zunft oder Korporation auf; meist

21 Pfister 1999; Glaser 2001; Behringer 2007; Überblick Reith 2011, S. 15–19 und S. 71–80.

22 Schmitt-Lermann 1984; Reith 2011, S. 80–93, hier S. 87–89.

23 Behringer 2005, S. 415–508 und S. 458.

24 Art. »Fenster«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 12 (1786), S. 559–609.

25 In den Haushaltsbüchern der Salzburger Kaufmannsfamilie werden mehrfach Ausgaben für die Vor- oder Winterfenster notiert; vgl. Spängler u. a. 1733–1785 [2. 4. 2021].

26 Lerner 1981, S. 82.

27 Aber auch Letztere sollten »vor den maistern beweisen, ob si des schlechten glaswerchs maister mügen sein oder nicht.« Gneiß 2017, S. 294–296 und S. 293. Bereits die Ordnung von 1410 unterschied »glaser« und »slechter glaser«. (S. 296–297).

werden sie zusammen mit den Malern, Goldschmieden, Goldschlagern und Glasmalern oder auch den Kramern genannt. Es sind nahezu durchweg oberdeutsche Städte, in denen die Glaser – im Rahmen dieser Korporationen – nun eigene Ordnungen erhielten, wie in Freiburg 1484, in Ulm 1496, in Bern 1501 und in Straßburg 1516. Die zunächst enge Verbindung mit der Glasmalerei löste sich jedoch zunehmend auf. Das früheste eigenständige Glasergewerk dürfte 1510 in Königsberg in Preußen entstanden sein, dann setzte in Zürich 1569/70, Bremen 1570, Regensburg 1589 und Frankfurt am Main 1590 die Verselbständigung des Handwerks mit einem eigenständigen Meisterstück der Glaser ein.²⁸ In Nürnberg wurden die Glaser 1569 zu einem Handwerk gemacht, nachdem sie vorher zu den »freien Künsten« gezählt hatten.²⁹ Ein Jahr zuvor, 1568, hatte Jost Amman mit Versen von Hans Sachs auch den Glaser porträtiert und sein Arbeitsgebiet vorgestellt:³⁰ Während die Glasmacher in den Hütten Flach- und Hohlglas herstellten, zeigt Jost Amman den meist nur in den Städten vertretenen Glaser auf dem von ihm gefertigten Holzschnitt, wie er mit dem Bleihammer die Bleinägel zum Fixieren der Butzen setzt – eben ein Fenster- bzw. Bleiglas, dem jedoch auch der Handel mit Hohlglas zustand, wie die Verse von Hans Sachs zeigen (Abb. 2):

Ein Glasser war ich lange jar / Gut Trinckgläser hab ich fürwar /
Beyde zu Bier und auch zu Wein / Auch Venedisch glaßscheiben rein /
In die Kirchen / und schönen Sal / auch Rautengläser allzumal /
Wer der bedarff /thu hie einkhern / Der sol von mir gefürdert wern.

In Salzburg existierte bereits 1494 eine Ordnung der »maler, Schnitzer, schilter vnd glaser«, doch noch 1643 waren die Glaser in der Lucas-Bruderschaft mit den Glasmalern in einem »hantwerch«, und erst 1700 erhielten sie eine eigene Handwerksordnung.³¹ 1570 bestand in Würzburg (wie später in Salzburg) das Meisterstück aus einem »Scheibenstück« bestehend aus 50 Butzenscheiben und Hornaffen – kleine Glasdreiecke, die den Raumzwischen den runden Butzenscheiben füllten – und einem »Rautenstück« (jeweils 45 × 55 cm), in Frankfurt war 1590 zusätzlich ein »Quartierstück« von 24 Quartieren beziehungsweise quadratischen Scheiben zu machen.³² Dass im Wiener Handwerksordnungsbuch von 1430 ein Glaser mit dem Namen Hanns Viregkh bezeichnet wird, mag auf das Ergebnis seiner Arbeit zurückzuführen sein.³³ Familiennamen waren bis ins Spätmittelalter hinein noch nicht allgemein üblich, und viele entwickelten sich zunächst

28 Lerner 1981, S. 96.

29 Weigel 1698, S. 400.

30 Amman 1568, S. 23.

31 Prochaska 1974, S. 57–78, hier S. 57.

32 Lerner, 1981, S. 104.

33 Gneiß 2017, S. 179.

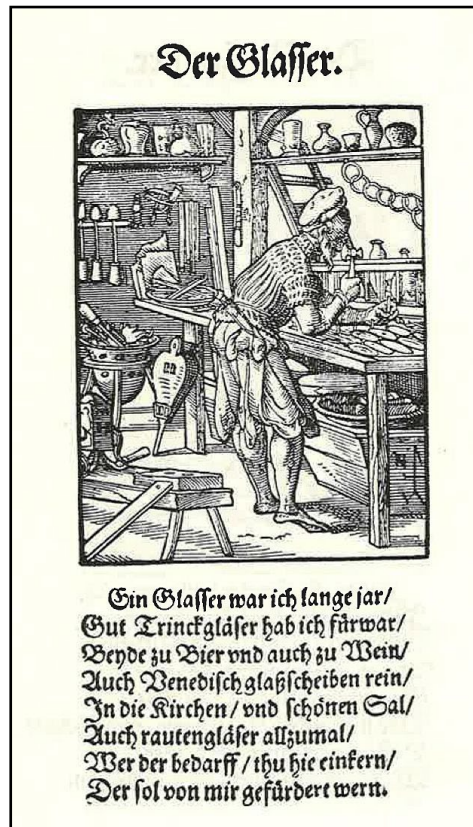


Abbildung 2. Der Glaser, aus Jost Ammans Ständebuch, Ausgabe von 1574.

aus dem ausgeübten Beruf.³⁴ Auch der Glaser Johann Baptist Pleichsien, der 1674 in Salzburg das Bürgerrecht erlangte, wird seinen Namen der Bleischiene beziehungsweise der Bleirute verdanken.³⁵

Die Handwerkzeuge des Glasers sind zum Beispiel auf dem Bronzeepitaph des Nürnberger Glasers Felta (Valentin) Possel (1550) zu sehen (ehemals auf dem St. Rochusfriedhof) das im Germanischen Nationalmuseum überliefert ist.³⁶ Es zeigt über einem Trinkglas das Spreng- und Kröseleisen, den LötKolben und den Bleihammer, die auf späteren Wappen – wie in Basel 1623 – immer wieder aufscheinen.³⁷ Auch das Siegel der Wiesbadener Glaser zeigt den Bleihammer (zum Setzen der Bleinägel und mit der Schneide zum Kürzen der Bleiruten), den Feuer- oder LötKolben, das Kröseleisen (auch

³⁴ Schneider 1965, S. 98–102, hier S. 101–102.

³⁵ Stadtarchiv Salzburg (im Folgenden: StadtA Salzburg), BU 17, Bürgerbuch 1641–1714, 15.6.1674.

³⁶ Von Essenwein 1884–1886, S. 185–190, hier S. 185. Abb. auch bei Lerner 1981, S. 148.

³⁷ Lerner 1981, S. 69.

Fügeisen) und einen Kittstreicher.³⁸ Seit dem 16. Jahrhundert finden sich solche Zeichen in verschiedenen Zusammenhängen: als Hauszeichen (wie z. B. am Marktplatz 3 in Schwarzenbach an der Saale, Fichtelgebirge), in Wappen (Wappenbuch, Wappenscheibe), als Epitaphe,³⁹ Sargdeckelschilde oder Herbergsschilde. Auf dem Epitaph der Anna Rener (1605) im Hof des Salzburger Bürgerspitals befinden sich auch zwei Wappen mit Glaserzeichen in roten Adneter Marmor gehauen (Abb. 3a, b und c). Andre Freittl, der dritte Ehemann der Anna Rener und Stadtglaser, hatte das Epitaph für seine verstorbene Ehefrau und ihre beiden zuvor verstorbenen Ehemänner, Hanß Urschnitz und Jorg Quaß (beide ebenfalls Stadtglaser) in Auftrag gegeben; er selbst war 1612 verstorben.⁴⁰

Das Glaserzeichen schmückt auch den gläsernen [sic] Deckelhumpen der Meißner Glaserinnung von 1668.⁴¹ Ab 1693 enthält das Freisprechbuch der Nürnberger Glaseresellen vereinzelte Wappen, die zunächst im Wappenschild lediglich das Handwerkszeug der Glaser zeigen.⁴² Das Einschreibbuch der Salzburger Glaseresellen von 1765 ziert ebenfalls ein koloriertes Wappen mit Handwerkszeug (Abb. 4).⁴³

Arbeitsdarstellungen von Nürnberger Glasern finden sich aus dem 16. und 17. Jahrhundert im Hausbuch der Landauerschen Zwölfbrüderstiftung (Abb. 5, 6).⁴⁴

Die Werkzeugpalette der Glaser dürfte sich im Verlauf der Frühen Neuzeit kaum erweitert haben, zumal die prägenden Werkzeuge das Handwerk gewissermaßen symbolisieren. Der Diamant zum Glasschneiden dürfte schon zu Beginn des 16. Jahrhunderts aufgekommen sein, doch er setzte sich offenbar nur langsam durch. Johannes Mathesius erwähnt 1562 in »Sarepta oder Bergpostill« in seiner XV. Predigt »vom Glasmachen« zwar den Diamanten, mit dem man in Venedig »allerhand laubwerck« in die Gläser reisse, doch bei den Glasern arbeite man mit »einem heißen eysen«, eben mit dem Brenneisen, »wie die fenstermacher ir taffel glaß spalten / wenn sie das warme glaß naß machen«. ⁴⁵ Christof Weigel hält ihn 1698 in seinem Ständebuch als Werkzeug der Glaser und Fenstermacher für unverzichtbar: »Ferner ist / die Scheiben und Gläser recht ins Bley zu fassen / ein guter Schneid= Diamant nöthig / welcher an einem Bley= Knecht gefasset.«⁴⁶

38 Azzola 2005, S. 315–321.

39 Zahn 1972; Zahn 2016, S. 69–84.

40 Azzola 2013, S. 65–70.

41 Azzola 1993, S. 69–115, Abb. 38.

42 Bartelmeß 1987, S. 196–201.

43 StadtA Salzburg, ZA 30, Gesellenbuch der Glaser, 1764–1830.

44 Bernert 2012, S. 147–158 (Klucel S. 146), hier Asdrubal Aufdinger S. 156. Vgl. auch Sauer/Sträter 2012, S. 76.

45 Mathesius 1562, S. 277–278; Lerner 1981, S. 90–91.

46 Weigel 1698 (ND Nördlingen 1987 mit einer Einführung von Michael Bauer), S. 401.

Fensterglas auf dem Weg vom Luxus- zum Alltagsprodukt

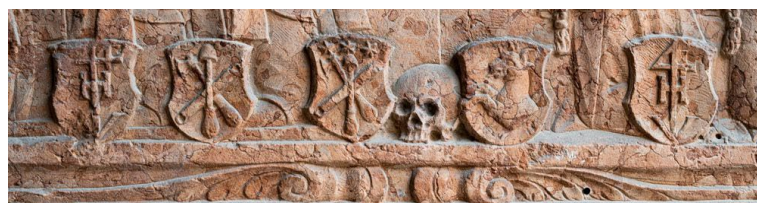


Abbildung 3 a, b und c. Epitaph der Anna Rener (1605) mit den Glaserwerkzeugen im Hof des Salzburger Bürgerspitals (Details).



Abbildung 4. Koloriertes Wappen mit Handwerkszeug im Gesellenbuch der Salzburger Glaser, 1764. Stadtarchiv Salzburg, ZA 30.

Glas war jedenfalls teuer: Der Preis resultierte unter anderem aus dem Herstellungsprozess, bei dem immerhin ein bis drei Festmeter Holz für ein Kilogramm Glas – nicht zuletzt zum Brennen der Pottasche – notwendig war.⁴⁷ Zerbrochenes Glas wurde im Mittelalter in aller Regel wieder eingeschmolzen, und die Seltenheit in den Bodenfunden – Glasscherben und zerbrochene Gläser – sind dem hohen Materialwert geschuldet.⁴⁸ Walter Janssen hat daher betont, dass sich in den archäologischen Hinterlassenschaften Mentalitäten des mittelalterlichen Menschen spiegeln.⁴⁹ Zerbrochenes Glas wurde wieder eingeschmolzen, wobei auch die Glasrezepte des späten Mittelalters betonen, das Glas werde besser, je mehr geschmolzenes Altglas zugesetzt werde. Für die Frühe Neuzeit sind die Befunde allerdings weniger eindeutig, wenngleich es durchaus Belege für ein Recycling gibt: Der Hofer Apotheker Michael Walburger schickte 1655 und 1664 »zerbrochen scherben glaß nacher Bischoffsgrün uff selbige glashütten«, und daraus sollten »allerlei Destillir- und andere apotheckengläser« gemacht werden. Dabei dürfte es sich um mehrere Zentner gehandelt haben.⁵⁰ Andererseits gibt es Befunde, die ein Nachlassen des Recyclings – und damit möglicherweise auch eine Verbilligung der Herstellung – anzeigen.⁵¹

47 Ashtor / Cevitali 1983, S. 475–522.

48 Reith 2003, S. 48; Kahsnitz 1994, S. 38 und S. 43.

49 Janssen 1986, S. 301–378, hier S. 314.

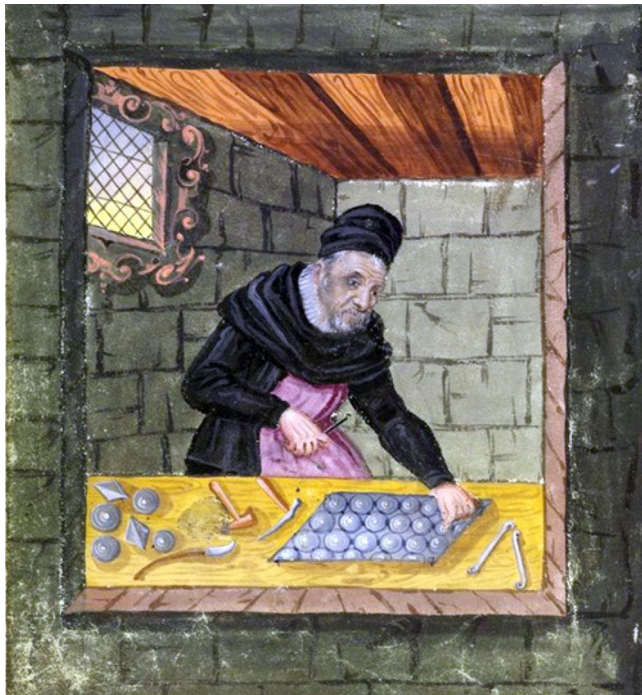
50 Händel / Herrmann 1988–1992, hier Bd. I, S. 296: »derer ein par Centner sein«, und Bd. IV, 1991, S. 1238.

51 Hier käme es darauf an, zunächst einmal eine belastbare »Materialsammlung« für Glas vorzulegen; vgl. Reith 2016, S. 13–25, hier bes. S. 16. Vgl. die Grabungsfunde der Latrine aus der Kampagne 1967 an Schloss Arnstadt (Neideck), Schlossmuseum Arnstadt / Thüringen.

Abbildung 5. Der Nürnberger Glaser Niclas Klucel beim Verbleien bzw. Einfassen einer Butzenscheibe, 1554. Stadtbibliothek Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum, Hausbuch der Landauer Zwölfbrüderstiftung, Amb. 279.2° fol. 40r (Landauer I).



Abbildung 6. Der Nürnberger Glaser Asdrubal Aufdinger mit Schürze montiert mit dem Rundhaken ein Glasfenster aus Butzenscheiben, 1613. Stadtbibliothek Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum, Hausbuch der Landauer Zwölfbrüderstiftung, Amb. 279.2° fol. 40r (Landauer I).



Schließlich mussten die Scheiben mit Blei eingefasst und dadurch erst zu einem Fenster zusammengesetzt werden. Zunächst wurden dazu zwei bis drei Zentimeter starke gegossene Bleiruten von Hand bearbeitet, wobei auch das Gewicht der Bleiruten die Größe der Fenster begrenzte. Noch die Wismarische Zunftordnung vom Ende des 15. Jahrhunderts forderte, die Blaikalmen (Ruten) mit der Hand zu schneiden und glatt zu schaben; das Blei durch Schienen zu ziehen, zu winden oder zu recken wurde ausdrücklich verboten. In Rostock wurde 1476 ebenfalls die Verarbeitung von »verwunden bley« untersagt. Die nach alter Art gegossenen und von Hand bearbeiteten Bleiruten wurden offenbar für stärker gehalten. Der Bleizug lieferte dagegen ein schmaleres Blei, das sich auch noch verwinden, also biegen ließ. Im Breslauer Dominikanerkloster war jedenfalls 1487 ein solcher Bleizug in Gebrauch. Die Freiburger Krämer durften 1484 auch gezogenes Fensterblei verkaufen. 1527 behielt die Prager Malerzeche den Verkauf des gezogenen Bleis nur den Glasern vor.⁵² In Jost Ammans Ständebuch von 1568 zählt der Bleizug jedenfalls zum Werkzeug- beziehungsweise Gerätebestand der Glaserwerkstatt.⁵³ 1596 schrieb die Lüneburger Glaserrolle vor, ein jeder Meister solle darauf sehen, dass sein Blei »gut und wohlverwunden sey«, also durch den Bleizug gezogen.⁵⁴ Er dürfte von da an Bestandteil der Glaserwerkstatt gewesen sein. 1698 rechnete ihn Christof Weigel in seinem Ständebuch zu den unverzichtbaren Geräten: »Ihr Werkzeug bestehet in dem Bley-Zug / worauf von allerhand Sorten Bley gezogen wird [...] welche aber vorher in einem Gieß-Eisen gegossen.«⁵⁵ Das Gießen der rohen Bleiruten erfolgte in einer eisernen Form, wie sie zum Beispiel im Heimatmuseum der Stadt Usingen erhalten ist.⁵⁶ Eine weitere Gussform aus dem 19./20. Jahrhundert aus Unterfranken befindet sich im Bestand des Fränkischen Freilandmuseums Bad Windsheim.⁵⁷

Nach dem Gießen mussten die Rohlinge entgratet, gewalzt und zu meist H-förmigen Stegen profiliert werden. Ein solcher Bleizug süddeutscher Herkunft mit verschiedenen Einsätzen, auch als Handwalzwerk oder Streckwerk bezeichnet, stammt wohl aus dem frühen 16. Jahrhundert.⁵⁸ Zwei Bleizüge aus dem 17./18. Jahrhundert sind im Germanischen Nationalmuseum überliefert.⁵⁹ Im Bestand des Fränkischen Freilandmuseums Bad Windsheim befindet sich ebenfalls ein Bleizug aus Unterfranken aus dieser Zeit. Ein weiterer stammt aus Rothenburg ob der Tauber und wurde von Christoph Schopper, einem Glaser und Bleizugmacher 1721 gefertigt (Abb. 7, 8).⁶⁰

52 Lerner 1981, S. 91.

53 Amman 1568.

54 Lerner 1981, S. 108.

55 Weigel 1698, S. 400.

56 Azzola 2006, S. 267–275.

57 Schindler 2015, S. 213.

58 Bernt 1939, S. 178–179.

59 Schindler 2013, S. 251.

60 Ebd., S. 204–205.



Abbildung 7. Streckwerk bzw. Bleizug für Glaser (ohne Walzen), 17. Jh., süddeutsch. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Z152.

Wie oben bereits ausgeführt, hielt man zunächst die gegossenen und von Hand bearbeiteten Bleiruten für stärker, doch die durch den Bleizug bearbeiteten Rohlinge waren versteift und biegsam und benötigten weit weniger Blei. Der Bleizug brachte zwar sicher eine Arbeitersparnis, doch wesentlich stärker fiel die Materialersparnis ins Gewicht, zumal die Nachfrage nach Blei im 16. Jahrhundert angestiegen war.⁶¹ Da in der gewerblichen Produktion die Materialkosten gegenüber den Arbeitskosten wesentlich stärker ins Gewicht fielen, wird man den Bleizug in erster Linie als eine ressourceninduzierte Innovation bezeichnen können.⁶²

Bei der Produktion des Flachglases dürfte sich erst durch den Übergang von der Holz- zur Kohlenfeuerung, vor allem aber durch die Substitution der Pottasche durch Soda eine Kostenreduktion und Verbilligung des Glases ergeben haben. Doch erst in der

61 Kraschewski 2005, Sp. 289–292; Blanchard 1995.

62 Reith 2000, S. 54–58.

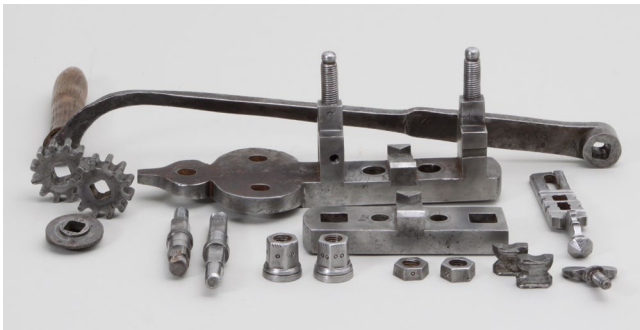


Abbildung 8. Einzelteile eines Bleizuges, 17./18. Jh. Fränkisches Freilandmuseum Bad Windsheim, Inv.-Nr. B 1905.

zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vollzog sich mit dem Siemens-Regenerativ-Wannenofen (1856) ein technischer Umbruch beim Darstellungs- beziehungsweise Schmelzprozess, wobei sich in der Formgebung erst im 20. Jahrhundert maschinelle Verfahren durchsetzten.⁶³

4 Glashandel

Nun stellt sich die Frage nach dem Angebot an Glas und dem Glashandel. Das venezianische Glas hatte zunächst eine starke Vorrangstellung.⁶⁴ Der Nürnberger Rat untersagte 1563 die Verarbeitung von minderwertigen Glassorten, besonders der gemeinen böhmischen »Schiltles« und der Waldscheiben anstatt der guten Ware aus Venedig.⁶⁵

⁶³ Glocker 1992, S. 77–79.

⁶⁴ Zecchin 1987–1990.

⁶⁵ Lerner 1981, S. 107 (bei Lerner fälschlich 1570); Stockbauer 1879, S. 10.

»Dieweill bissheer ufm glasser handwerkh hie ein schwerer betrug eingerissen, also das der mererthail unnder den meistern einer gemain Behemisch schiltles und waldscheuben mererthaills fur guet Venedisch glass nit allain inn neue arbeit einsetzt, sonnder teglich zum flickwerckh verbraucht«. ⁶⁶

Das Scheibenglas aus den deutschen und böhmischen Hütten vertrage die Stubenwärme nicht, und es ist die Rede von »boes glas«, weshalb die Glaser in Nürnberg »allein guett Venedisch scheuben« verarbeiten sollten. ⁶⁷

Im 16. und 17. Jahrhundert dürfte das venezianische Glas durch die Herausbildung anderer europäischer Zentren und Regionen der Glasproduktion seine privilegierte Position verloren haben. Viele der neuen Standorte waren mithilfe venezianischer Glasmacher aufgebaut worden. Glas »à la façon de Venise« war nun Glas, das nicht in Venedig hergestellt wurde. ⁶⁸ Zu den Glaslandschaften zählten unter anderem der Spessart, Hessen, der Thüringer Wald, das Fichtelgebirge, Sachsen, Böhmen, Schlesien und Lothringen, und damit alle mit Hinblick auf die benötigten Rohstoffe waldreichen Landschaften. Lerner vermutet, dass sich die heimische Ware wohl durchgesetzt habe. ⁶⁹

Als Blütezeit des böhmischen Glases wird die zweite Hälfte des 17. Jahrhunderts genannt, das durch böhmische Glashändler und später durch regelrechte Kompanien vertrieben wurde. ⁷⁰ Aus dem 16. Jahrhunderts stammen zahlreiche Hinweise auf einen gemeinschaftlichen Einkauf der Meister wie zum Beispiel aus Straßburg 1557 oder aus Hamburg 1614 (Ordnung). Für Frankfurt 1590 werden als Hauptbezugsgebiete zunächst die lothringischen Hütten für burgundisches Glas, dann Hessen und der Spessart genannt. Der Glashandel lag im 17./18. Jahrhundert vor allem in der Hand der Glasträger, die als Wanderhändler die Produkte der Hütten vertrieben. Für die Erschließung des flachen Landes und der alpinen Gebiete – und in einem gewissen Ausmaß auch für die Städte – dürften die Wanderhändler eine wichtige Funktion gehabt haben. ⁷¹ In den Städten – ob Bern, Zürich oder Frankfurt – standen die Auseinandersetzungen mit den Glasern jedenfalls immer wieder auf der Tagesordnung. ⁷² Die Salzburger Ordnung von 1700 verbot den Glasträgern zwar, die »gemeine glöser zu stätt und märckht bringen«, um damit zu hausieren, doch denen, die »venedigische glöser tragen, sei solches unverwörth«. Den Salzburger Glasern sei dagegen unbestritten, bestimmte Glassorten und -waren wie Waldglas, Trinkgläser oder »cölnische khrausen« auf offenem Markt anzubieten und zu verkaufen. Die Glasträger sollten allerdings keine Niederlage unterhalten:

⁶⁶ Vopelius 1895, S. 21–22.

⁶⁷ Ebd.

⁶⁸ McCray 1999, S. 312.

⁶⁹ Lerner 1981, S. 112–113; Mielke 1981, S. 190–196.

⁷⁰ Pittrof 1987, S. 36–42.

⁷¹ Allgemein dazu Fontaine 1996, hier bes. S. 151–152; Haas 2017, S. 33–66; Büchner 2011, S. 205–214.

⁷² Lerner 1981, S. 155–156.

Was sie nicht verkaufen konnten, sollten sie wieder hinaustragen.⁷³ Klagen – besonders gegen böhmische Glashändler – sind zum Beispiel aus Augsburg überliefert: 1728 klagten die Glaser vor dem Handwerksgericht gegen einen Glashändler aus »Böhmisch Chemnitz« (wohl Böhmisch Kamnitz bzw. Česká Kamenice), der »Carafes et fioles« hausiere, und 1731 führten sie Beschwerde, die Böhmen brächten »Lastwagen fremdes Glas« nach Augsburg, – »sonsten wären sie nur mit den Schübkarren gefahren«.⁷⁴

5 Umfang, Verbreitung und Migrationsmuster der Glaser als Ausdruck der etablierten Nutzung von Fensterglas

Aus dem 15. bis 17. Jahrhundert stehen nur wenige Daten zur Verfügung, doch die Hinweise aus dem 17. und 18. Jahrhundert lassen erkennen, dass das Handwerk der Glaser über die Frühe Neuzeit Verbreitung gefunden hat, wenngleich man die Glaser als ein vergleichsweise kleines Handwerk mit nur wenigen Betrieben einstufen kann. In großen Gewerbestädten wie in Augsburg zählte man 1615 immerhin 24 Meister; 1679 waren es noch 15 und 1720 immerhin 18, 1781 wieder 22 Meister und 1806 noch 17.⁷⁵ Gemessen an den Goldschmieden, die in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts mehr als 200 Meister zählten, an den Schuhmachern, deren Anzahl im 18. Jahrhundert auf nahezu 200 Meister anstieg, oder gar den Webern, die 1615 noch 2289 Meister zählten und deren Anzahl im 18. Jahrhundert wieder auf 700 stieg, bildeten die Glaser ein kleines Handwerk.⁷⁶ In Nürnberg zählten die Glaser 1621 25 Meister, 1720 28 Meister und im 18. Jahrhundert zwölf bis vierzehn Werkstätten.⁷⁷ In den zahlreichen Mittelstädten konnte man die Meister der Glaser an einer Hand abzählen: Das Glaseramt in Kiel zählte 1712 sechs und Ende des 18. Jahrhunderts fünf Meister.⁷⁸ In Salzburg wurde 1700 die Zahl der Betriebe ebenfalls auf vier festgesetzt, der Weiterbestand eines fünften Betriebes wurde erlaubt. Im Bereich eines jeden Pfliegerichts im Erzstift Salzburg wurde nur ein Meister zugelassen.⁷⁹ 1795 zählte man vier Meister in der Stadt, zwanzig in den Städten und Märkten des Erzstifts und sieben auf dem Land.⁸⁰ In Hildesheim (mit etwa 11.000 Einwohnern) arbeiteten 1733 neun und 1811 sechs Meister.⁸¹ Im bayerischen

73 Prochaska 1974, S. 68.

74 Reith 1988, S. 70.

75 Ebd., S. 70.

76 Ebd., S. 25 und S. 40.

77 Wiest 1968, S. 167–175.

78 Hähnsen 1920, S. 357.

79 Prochaska 1974, S. 61.

80 Mathis 1991, S. 2565.

81 Kaufhold 1980, S. 269.

Traunstein bestanden meist zwei Werkstätten.⁸² Wenngleich auch Glaser auf dem Land und in den Märkten arbeiteten,⁸³ so handelte es sich doch um ein explizit städtisches Handwerk. Die Zahl der beschäftigten Gesellen dürfte ungefähr der Zahl der Meister entsprochen haben: In Augsburg standen 1752 dreizehn bis vierzehn Gesellen in Arbeit, 1759 waren es zwölf und 1806 nur acht.⁸⁴ In Frankfurt am Main waren 1762 bei sechs Meistern und fünf Witwen elf Gesellen beschäftigt, wobei auf jede Werkstatt ein Geselle kam.⁸⁵ Bei den Glasern – wie auch anderen kleinen (geschenkten) Handwerken – wurden verheiratete Gesellen nicht toleriert. Andererseits waren selbst bei guter Auftragslage nicht immer Gesellen zu bekommen. Daher war in diesen Handwerken die Mitarbeit der Meisterfrauen und Meistertöchter in einem gewissen Ausmaß erlaubt.⁸⁶ Den Nürnberger Glasern wurde 1707 verordnet, es solle kein Meister die Töchter »vor der Tafel arbeiten lassen«, sondern solche nur »zum Fenstertragen und Bleiausziehen gebrauchen«.⁸⁷

1740 waren in Frankfurt am Main fünfzehn Gesellen tätig. Vierzehn Glasergesellen waren nach Bockenheim abgezogen, da die Meister dem Wunsch der Gesellen, die gemeinsame Herberge zu verlegen, nicht nachkommen wollten, und die Gesellen klagten zudem, die Meister versuchten, die Gesellen »als wie leibeigene Leute zu tractiren und alle ihnen ohndisputirl[ich] zukommenden Gerechtsame abzuschneiden«. Die Gesellen wurden daraufhin verhört und die Herkunftsorte aufgezeichnet. Je zwei Gesellen kamen aus Worms und Magdeburg, die übrigen aus der Schweiz, der Niederlausitz, aus Schlesien, Stuttgart, Memmingen, Sprendlingen, Hochstädt bei Eisleben, Straßburg und Balingen; zwei Gesellen (aus Weikersheim und Berlin) waren nicht beteiligt (Abb. 9).⁸⁸

Beim Blick auf die Herkunftsorte der 1740 in Frankfurt beschäftigten Gesellen zeigt sich ein weiter Einzugsbereich, der sich über das Reich verteilte. Dies legt die Frage nahe, wie der Arbeitsmarkt im Handwerk und im Besonderen bei den Glasern funktionierte. Die Gesellenwanderung war im Handwerk schon seit dem späten Mittelalter üblich, wenngleich die Forderung der Wanderschaft meist erst im 16. Jahrhundert verpflichtend wurde.⁸⁹ In Nürnberg vermerken jedenfalls die späteren Ordnungen der Glaser (1683), ein fremder Geselle solle nach der Lehre »noch drei Jahr an außwendigen Orten in der Wanderschaft [...] gearbeitet« haben. Die Ordnungen von 1655, 1674 und 1710 verlangten auch von den Bürgersöhnen eine zweijährige Wanderschaft.⁹⁰

82 Bleckenwegner 2011, S. 178.

83 Denzel 1998, S. 79–80. Denzel betont, dass die Glaser »vorrangig in Städten und Märkten« arbeiteten.

84 Reith 1988, S. 70.

85 Lerner 1987, S. 74–88, hier S. 84 und S. 86.

86 Reith 1989, S. 20.

87 Jegel 1965, S. 285–287, hier S. 287.

88 Reith/Grießinger/Eggers 1992, S. 112–113.

89 Reininghaus 1981, S. 1–21. Schulz 1985a, S. 71–92. Reith 2008, S. 114–142. Reith 2006a, Sp. 668–674.

90 Jegel 1965, S. 285–287.



Abbildung 9. Herkunftsorte der Glasergesellen in Frankfurt am Main, 1740.

Doch die berufsspezifischen Muster waren sehr unterschiedlich. Die Glaser waren – wie die Goldschlager, Kammacher, Zinngießer oder Gürtler und andere – ein zunächst nur an wenigen Standorten vertretenes Handwerk. Arbeitsgelegenheiten gab es nur dort, wo das Handwerk nennenswert vertreten war. Für die Gesellen bedeutete dies zunächst einmal lange Wanderwege. Neben den üblichen Gefahren der Wanderschaft gestaltete sich die Arbeitssuche schwierig. Daher entwickelte sich bei diesen Handwerken ein formeller Anspruch der Gesellen auf Wanderunterstützung, das heißt auf das sogenannte Geschenk. Die Glaser zählten deshalb zu den »geschenkten« Handwerken, deren Grundstrukturen schon im 15. Jahrhundert bestanden, deren Organisationsform sich in den 1630er und 1640er Jahren durchsetzte und schließlich auch in den Ordnungen der Städte Anerkennung fand. Die oberdeutschen Reichsstädte spielten dabei eine zentrale Rolle. Im Ergebnis benötigten kleinere Handwerke mit wenig Mitarbeitern, die nur in größeren Städten vertreten waren, aufgrund der großräumigen Orientierung bei der Wanderung die finanzielle Unterstützung des »Geschenkes« und einen besonderen Zusammenhalt der Gesellen, damit jene ihren Normen zur Geltung verhelfen konnten.⁹¹

91 Schulz 1985b, S. 129–162, hier bes. S. 161–162.

In Nürnberg erhielten die Glaser am 4. August 1569 eine Ordnung als »geschenktes Handwerk«. ⁹² Christof Weigel vermerkt in seinem Ständebuch von 1698, die Ordnung von 1569 sei verbunden »mit Geniessung eines rühmlichen Geschenckes / so daß die reisende Gesellen mit ihrem Handwercks=Gruß von einer Stadt zur andern, wann sie nicht Arbeit finden / gar wohl mit Geniessung solches Geschenckes in dem heil. Röm. Reich sich fortzubringen vermögen«. ⁹³ Die gleiche Ordnung der Glaser-gesellen erlaubte den Gesellen, eine Herberge – insbesondere für die zuwandernden Gesellen – einzurichten. ⁹⁴

Noch im 15. Jahrhundert waren Herbergen auf die größeren Städte (und die größeren Handwerke) begrenzt geblieben. Die Trinkstube bildete die Vorform der Gesellenherberge, die eine sichere vorübergehende Unterkunft für wandernde Gesellen bot und sich im Laufe des 16. Jahrhunderts im gesamten Alten Reich durchsetzte. ⁹⁵ In den kleinen Handwerken wurden selbst in größeren Städten noch im 18. Jahrhundert die zuwandernden Gesellen von den Meistern drei Tage beherbergt. ⁹⁶ So wurden in Hannover die zureisenden Glasergesellen 1764 reihum bei einem Meister beherbergt und verköstigt. ⁹⁷ In den geschenkten Handwerken hatte sich daher ein regelrechter Rechtsanspruch auf ein Geschenk, das heißt auf Unterstützung und Beherbergung, herausgebildet. Das sogenannte »kleine Geschenk« wurde als Zeche oder Umtrunk unmittelbar nach der Ankunft auf der Herberge gegeben, das »große Geschenk« in ritualisierter Form als Umtrunk und Examen auf der Herberge mit der gesamten Gesellenschaft. Mitunter folgte ein »Ausgeschenk« bei der Abreise und auch für das sogenannte »Geleit« (Ausbegleiten aus der Stadt) finden sich Hinweise. ⁹⁸ Die Herberge, über die auch die Arbeitsvermittlung lief, war durch ein Zeichen erkennbar: Eine sternförmige Hängelaterne dürfte den Nürnberger Glasern als Herbergsschild oder als Stubenleuchter gedient haben. Es ist aus 26 pyramidenförmigen Strahlen als dreidimensionale Bleiverglasung mit klarem Tafelglas und an den Kreuzungspunkten verlöteten Bleiruten gefertigt sowie mit geschnittenem Dekor aus Blüten und Blattranken versehen (Abb. 10). ⁹⁹

Das Geschenk wurde meist von Meistern und Gesellen (durch die sogenannte Auflage) aufgebracht. Für die Gesellen war die Unterstützung existenziell, für die Meister sicherte sie die Zuwanderung fremder Gesellen. Das Geschenk dürfte einem halben

⁹² Bartelmeß 1987, S. 191; vgl. auch Jegel 1965, S. 285–287. In der Ordnung wurde auch die dreijährige Lehrzeit festgesetzt.

⁹³ Weigel 1698, S. 400.

⁹⁴ Bartelmeß 1987, S. 192.

⁹⁵ Schulz 1983, S. 240.

⁹⁶ Reith 1988, S. 278–279.

⁹⁷ Reith 1989, S. 23.

⁹⁸ Reith 1989, S. 1–35, hier bes. S. 28.

⁹⁹ Dix/Fücker/Stein 2015, S. 152–155, Abb. 156.



Abbildung 10. Sternförmige Hängelaterne der Nürnberger Glaser, 18. Jh. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Z 582.

bis ganzen Wochenlohn entsprochen haben.¹⁰⁰ In Augsburg erhielt ein zuwandernder Glasergeselle 1781 10 Kreuzer aus der Meister- und Gesellenlade und sechs Kreuzer zusätzlich von den Gesellen, jedoch musste der Geselle die 10 Kreuzer auf der Herberge verzehren.¹⁰¹ Das Schenken oder Trinken aus dem sogenannten Willkomm, einem Becher oder Pokal aus Zinn, Silber oder eben auch Glas, hatte eine gemeinschaftsbildende und stabilisierende Funktion (Abb. 11).¹⁰²

1769 wurde in Nürnberg »mit beträchtlichen Kosten« eine neue Schenkkanne angeschafft. Daran waren acht Gesellen beteiligt: Johann Thomas Mack von Öttingen, Christian Nicolaus Günther von Leipzig, Georg Mehl von Nürnberg, Matthias Kirchner von Colmberg bei Ansbach, Johann Tobias Ernst von Frankfurt am Main, Abraham Colls

100 Reith 1989, S. 24.

101 Reith 1988, S. 278.

102 Reith 2015, S. 14–25; Reininghaus 1998, S. 429–463. Die umfangreichste Sammlung solcher Objekte befindet sich heute im Museum Europäischer Kulturen; vgl. Peschel 2017, S. 77–88.



Abbildung 11. Silberner Willkomm der Bremer Glaser von 1670 von Peter Coch. Focke-Museum, Bremen, Inv.-Nr. 1926.018.

von Magdeburg, Christian Seitelmann von Frankfurt an der Oder und Georg Franz Neubert von Marktleuthen bei Wunsiedel.¹⁰³

Über das Geschenk wurde Buch geführt. Die Bücher sind teilweise überliefert und können einen Einblick in die Wanderbewegungen geben. In Augsburg wurden die zugewanderten Gesellen namentlich mit Herkunftsort erfasst, die keine Arbeit, aber ein Geschenk bekamen: Im Zeitraum 1730 bis 1752 waren dies jährlich mindestens zwanzig und maximal 96 Gesellen pro Jahr, im Zeitraum 1778 bis 1804 waren es mindestens elf und maximal 64 Gesellen pro Jahr (Abb. 12).¹⁰⁴

Die Karten zu Frankfurt 1740 und Augsburg 1729 zeigen eine ganz wesentliche Übereinstimmung: Unter den Herkunftsorten der in Frankfurt beschäftigten Gesellen sind Magdeburg und Berlin die nördlichsten Punkte. Unter den in Augsburg zugewanderten Gesellen sind solche aus Nordwestdeutschland und Norddeutschland und insbesondere den Küstenstädten nicht vertreten. Nach Christof Weigel ist »in denen See-Städten aber [...] solches Geschenck nicht zu finden / ingleichen auch nirgends keine Gesellen=Lade«. ¹⁰⁵

Für Augsburg ergibt sich – wenngleich auf der Basis einer Stichprobe – ein weiterer Einzugsbereich: Er wird im Südwesten durch die Schweizer Städte (Bern, Zürich) und im Westen durch das Elsass, dann das Rhein-Main-Gebiet umrissen. Die Mainlinie zieht nach Norden eine deutliche Grenze. Im Nordosten reicht der Einzugsbereich bis Berlin und Frankfurt an der Oder. Mehrfach vertreten sind sächsische, vereinzelt auch böhmische und schlesische Gesellen. Österreichische Gesellen kamen vor allem aus der Steiermark.¹⁰⁶

In Frankfurt am Main wurden im Zeitraum von 1751 bis 1848 (97 Jahre) jährlich 60 bis 130 Durchwanderer unterstützt. In Anbetracht der Tatsache, dass zum Beispiel 1762 nur elf Gesellen (zwei Einheimische und neun Fremde) in Arbeit standen, wird deutlich, dass die finanzielle Belastung durch das Geschenk nicht unerheblich war.¹⁰⁷

In Nürnberg sind 1697 bis 1741 (44 Jahre) 3230 Glasergesellen eingetragen worden, die das Geschenk erhielten.¹⁰⁸ Nur bei drei Einträgen fehlt der Herkunftsort, und 103 Orte konnten nicht eindeutig identifiziert werden: Die restlichen 3124 Gesellen kamen aus dem gesamten Reichsgebiet und darüber hinaus: Mittelfranken ist – so Bartelmeß – nicht in der erwarteten Höhe vertreten; ein hoher Anteil kam aus dem schwäbischen Raum, das gleiche gilt für Sachsen, Thüringen und Schlesien. Beachtlich war die Zuwanderung aus der Mark Brandenburg und Berlin. »Überraschend ist

103 Bartelmeß 1987, S. 192–193.

104 Reith 1988, S. 270–273.

105 Weigel 1698, S. 400.

106 Reith, 1988, S. 129.

107 Lerner 1987, S. 92–96.

108 Bartelmeß 1987, S. 192–193.

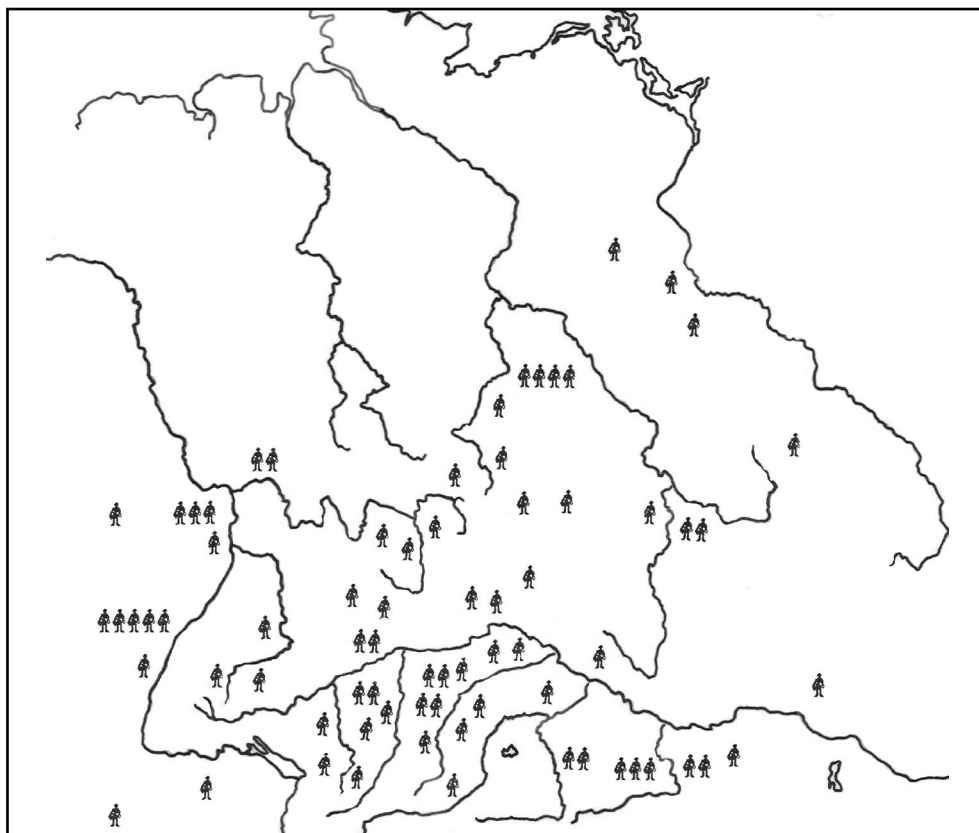


Abbildung 12. Herkunftsorte der Glasergesellen in Augsburg, 1729.

aber der große Zustrom aus dem Südosten, Süden und Südwesten, aus Oberbayern, Österreich, der Schweiz und dem Elsass.« Die katholische Konfession könne für die Zuwanderung nach dem protestantischen Nürnberg jedenfalls kein Hinderungsgrund gewesen sein.¹⁰⁹ 1720 hatte man das Geschenk auf 16 Kreuzer heraufgesetzt. Nürnberg hatte jedenfalls eine große Anziehungskraft, und manche Gesellen kamen mehrmals in die Stadt. In den 1720er Jahren erhielten (bei 22 Werkstätten) durchschnittlich 130 Gesellen pro Jahr das Geschenk. Der Höhepunkt der Zuwanderung im Jahr 1724 mit 171 zugewanderten Gesellen folgte aus dem verheerenden Hagelwetter vom 25. Juli 1723, bei dem die meisten Fensterscheiben in Nürnberg zu Bruch gegangen waren.¹¹⁰

¹⁰⁹ Ebd., S. 194.

¹¹⁰ Ebd., S. 193–194. In seiner »Relation« hat u. a. der Nürnberger Astronom Johann Leonhard Rost (1688–1727) von dem »starcken Hagel=Wetter« und den »erschrecklichen Blitzen« berichtet. Vgl. auch »Von dem grossen Hagel- und Donner=Wetter in Nürnberg«, in: Zedler 1731–1754, Bd. 32 (1742), S. 1050–1052.

Abschließend soll noch ein Blick auf die Zuwanderung von Glasergesellen nach Salzburg im 18. und frühen 19. Jahrhundert geworfen werden: 1764 bis 1830 (66 Jahre) wanderten 2563 Gesellen nach Salzburg, deren Herkunftsorte bekannt sind.¹¹¹ In manchen Jahren – besonders in Kriegsjahren – kamen vergleichsweise wenige Gesellen (etwa dreizehn Gesellen im Jahr 1800). In Krisenjahren (wie zum Beispiel im Jahr 1771) erhielten immerhin 94 Gesellen das Geschenk. Deutlich zeichnet sich der weite Einzugsbereich ab, der in einzelnen Fällen (Bergen, Stockholm, Warschau, Padua etc.) weit über den deutschsprachigen Raum hinausging, wobei besonders in den 1820er Jahren die Frequenz der Zuwanderung anstieg. Die Zahl der Gesellen, die aus Salzburg oder aus dem Erzstift stammten, war vergleichsweise gering: 1764 bis 1830 wurde 95 Mal das Geschenk an Gesellen aus Salzburg oder dem Erzstift gegeben, wobei einzelne Gesellen mehrfach zuwanderten und das Geschenk erhielten: Michael Oswald aus Golling kam in den Jahren 1779 bis 1821 15 Mal nach Salzburg und erhielt jeweils das Geschenk, Joseph Mundigler aus Hallein wanderte 1792 bis 1827 18 Mal nach Salzburg.¹¹² Im konkreten Fall ist eher eine Versorgungsfunktion des Gesenks für alte Gesellen, die keine Arbeit (mehr) fanden, anzunehmen. Für die Gesellen insgesamt war das Geschenk auf jeden Fall eine Form der sozialen Sicherung auf der Wanderschaft bei schwankender Nachfrage nach Arbeit. Das Geschenk brachten diejenigen auf, die in Arbeit standen – sowie auch die Meister. Gerade bei den kleinen, nur an wenigen Standorten vertretenen Handwerken, wie eben der Glaser, hatten die Meister ein starkes Interesse, die Zuwanderung zu unterstützen, um so bei Bedarf auf ein mobiles Arbeitskräftepotential zurückgreifen zu können. In der Diskussion zum Wissens- und Technologietransfer sind zwar durchaus skeptische Positionen vertreten worden, doch wird man angesichts des Ausmaßes der Gesellenmigration den Erwerb von »skills« im Sinne von Arbeits- und Lebenserfahrung positiv in Rechnung stellen müssen.¹¹³

Wenngleich im 19. Jahrhundert nach wie vor das bekannte Muster der Zuwanderung – die meisten Gesellen kamen aus dem städtischen oder großstädtischen Bereich – zu

111 StadtA Salzburg, ZA 30, Gesellenbuch der Glaser, 1764–1830 und ZA 214, Gesellenbuch der Glaser, 1830–1850. Simon Kuhn, Salzburg, danke ich für die Erstellung der Liste der Herkunftsorte des ersten Gesellenbuches. Die Stichproben von Grundner greifen leider zu kurz und sind nicht aussagekräftig, vgl. Grundner 2002, S. 162–168.

112 Michael Oswald wurde am 27. Oktober 1755 in Golling als Sohn eines Schneiders geboren; er starb am 30. September 1829 in Golling als »lediger Schneidermeistersohn von hier, und Inwohner im Bruderhaus« im Alter von 74 Jahren an »Entkräftung«. Joseph Mundigler aus Hallein wurde am 29. Januar 1770 als Sohn eines Sacktragers geboren und starb am 14. Mai 1838 (angeblich im Alter von 75 Jahren) am »Brand« in Hallein als »Glaserergesell«. Die Ständesdaten wurden aus den Kirchenbüchern der Erzdiözese Salzburg online erhoben, unter: <https://data.matricula-online.eu/de/oesterreich/salzburg/hallein/STBIII+A/> [2. 4. 2021] und <https://data.matricula-online.eu/de/oesterreich/salzburg/golling-ander-salzach/STBI+A/> [2. 4. 2021].

113 Reith 2014, S. 25–34.

erkennen ist,¹¹⁴ so sind zunehmend auch kleinere Orte vertreten. Liest man die Liste der Herkunftsorte als einen Katalog der Standorte des Handwerks, so lässt sich unschwer eine Verdichtung der Standorte angesichts einer Verbreitung des Handwerks erkennen, die sich wohl als Verbreitung der Nutzung des Flachglases interpretieren lässt.

6 Quellen- und Literaturverzeichnis

6.1 Archivalische Quellen

Salzburg, Stadtarchiv Salzburg

BU 17, Bürgerbuch 1641–1714.

ZA 30, Gesellenbuch der Glaser, 1764–1830.

ZA 214, Gesellenbuch der Glaser, 1830–1850.

6.2 Publierte Quellen

Amman 1568: Jost Amman: Eygentliche Beschreibung Aller Stände auff Erden [...] Durch den weitberümpften Hans Sachsen Gantz fleissig beschrieben und in Teutsche Reimen gefasset [...] Franckfurt am Mayn 1568, hrsg. von Manfred Lemmer. Leipzig 1975.

Amman 1574: Jost Amman: Eygentliche Beschreibung Aller Staende auff Erden Hoher vnd Nidriger Geistlicher vnd Weltlicher Aller Kuensten Handwercken vnnd Haendeln/[et]c ... Durch Den weitberuempten Hans Sachsen gantz fleissig beschrieben vnnd in Teutsche Reimen gefasset ... vnd auch mit kunstreichen Figuren ... in Druck verfertigt. Franckfurt am Mayn 1574, unter <https://digital.staatsbibliothek-berlin.de/werkansicht/?PPN=PPN83762116X> [16. 11. 2021].

Krünitz 1773–1858: Johann Georg Krünitz: Oekonomische Encyklopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft in alphabetischer Ordnung. 242 Bde., Berlin 1773–1858, unter: <http://www.kruenitz.uni-trier.de/> [29. 3. 2021].

Mathesius 1562: Johannes Mathesius: Sarepta Oder Bergpostill, Sampt der Joachimßthalischen kurtzen Chroniken. Nürnberg 1562.

Spängler u. a. 1733–1785: Franz Anton Spängler u. a.: Die Ausgabenbücher der Salzburger Kaufmannsfamilie Spängler von 1733 bis 1785 – digital, hrsg. von Reinhold

114 Vgl. auch die Statistik über die 1209 in Kiel zugewanderten Glasergesellen von 1812 bis 1840 und ihre Herkunftsorte bei Wissell 1929, S. 166–168.

- Reith und Georg Stöger. Salzburg, 1733–1785, unter: www.spaengler-haushaltsbuecher.at [16. 11. 2021]
- Von Weech 1862: Friedrich von Weech: Endres Tuchers Baumeisterbuch der Stadt Nürnberg (1464–1475). Stuttgart 1862.
- Weigel 1698: Christof Weigel: Abbildung und Beschreibung der Gemein=Nützlichen Haupt=Stände. Regensburg 1698 (ND Nördlingen 1987).
- Zedler 1731–1754: Johann Heinrich Zedlers Grosses vollständiges Lexikon aller Wissenschaften und Künste. Halle/Leipzig 1731–1754.

6.3 Literaturverzeichnis

- Anshelm 1886: Valerius Anshelm: Die Berner Chronik (1510), hrsg. vom Historischen Verein des Kantons Bern, Bd. 2. Bern 1886.
- Ashtor/Cevitali 1983: Eliyahu Ashtor/Guidobaldo Cevitali: Levantine Alkali Ashes and European Industries. In: *Journal of European Economic History* 12 (1983), S. 475–522.
- Azzola 1993: Friedrich Karl Azzola: Das historische Handwerkszeichen eines Glasers am Haus Merianstraße 4 in Oppenheim. Zugleich ein Beitrag zu den historischen Werkzeugen des Glasers. In: *Alzeyer Geschichtsblätter* 27/28 (1993), S. 69–115.
- Azzola 2005: Friedrich Karl Azzola: Das Siegel der Glaser in Wiesbaden von 1737. In: *Nassauische Annalen* 116 (2005), S. 315–321.
- Azzola 2006: Friedrich Karl Azzola: Die alte Form zum Gießen roher Bleiruten des Glasers im Heimatmuseum der Stadt Usingen und zum Bleizug. In: *Nassauische Annalen* 117 (2006), S. 267–275.
- Azzola 2013: Friedrich Karl Azzola: Die beiden historischen Glaserzeichen vom Bildepithaph der Anna Renner (1605) im Hof des Salzburger Bürgerspitals. In: *Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde* 153 (2013), S. 65–70.
- Bartelmeß 1987: Albert Bartelmeß: Die Nürnberger Glasergesellen und ihre Wappen. In: *Mitteilungen des Vereins für Geschichte der Stadt Nürnberg* 74 (1987), S. 189–201.
- Behringer 2005: Wolfgang Behringer: Kleine Eiszeit und Frühe Neuzeit. In: Wolfgang Behringer/Hartmut Lehmann/Christian Pfister (Hrsg.): *Kulturelle Konsequenzen der »Kleinen Eiszeit«*. Cultural Consequences of the »Little Ice Age«. Göttingen 2005, S. 415–508.
- Behringer 2007: Wolfgang Behringer: *Kulturgeschichte des Klimas. Von der Eiszeit bis zur globalen Erwärmung*. München 2007.
- Bernert 2012: Helmut Bernert: Der Gläser. Glasherstellung und damit verbundene Gewerbe. In: Christine Sauer (Hrsg.): *Handwerk im Mittelalter*. Darmstadt 2012, S. 147–158.

- Bernt 1939: Walter Bernt: *Altes Werkzeug*. München 1939.
- Blanchard 1995: Ian Blanchard: *International Lead Production and Trade in the »Age of the Saigerprozess« 1460–1560*. Stuttgart 1995.
- Bleckenwegner 2011: Hans Bleckenwegner: *Das Handwerk in Traunstein in der frühen Neuzeit. Ein Beitrag zur bayerischen Handwerks- und Städteforschung*. Berlin 2011.
- Borchers 1955: Walter Borchers: *Glashütten und bäuerliches Glas in Westfalen und dem westlichen Niedersachsen*. In: *Rheinisch-Westfälische Zeitschrift für Volkskunde II* (1955), S. 39–52.
- Brand 1977: Fritz Brand: *Fenster und Erker*. In: Frank Kretzschmar/Ulrike Wirtler (Hrsg.): *Das Bürgerhaus in Konstanz, Meersburg und Überlingen*. Tübingen 1977.
- Büchner 2011: Robert Büchner: *Tiroler Wanderhändler. Die Welt der Marktfahrer, Straßenhändler und Hausierer*. Innsbruck/Wien 2011.
- Czeike 1993: Felix Czeike: *Historisches Lexikon Wien*, Bd. 2. Wien 1993.
- Denzel 1998: Markus A. Denzel: *Professionen und Professionisten. Die Dachsbergische Volksbeschreibung im Kurfürstentum Baiern (1771–1781)*. Stuttgart 1998.
- Dix/Fücker/Stein 2015: Annika Dix/Beate Fücker/Ilona Stein: *Dem bloßen Auge unsichtbar. Kunsttechnologische Forschungen an Zunftobjekten im Germanischen Nationalmuseum*. In: Anke Keller/Ralf Schürer (Hrsg.): *Die Zunft zwischen Forschung und musealer Repräsentation*. Nürnberg 2015, S. 145–157.
- Fontaine 1996: Laurence Fontaine: *History of Pedlars in Europe*. Durham 1996.
- Glaser 2001: Rüdiger Glaser: *Klimageschichte Mitteleuropas: 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen*. Darmstadt 2001.
- Glockner 1992: Winfrid Glocker: *Glastechnik*. München 1992.
- Gneiß 2017: Markus Gneiß: *Das Wiener Handwerksordnungsbuch (1364–1555)*. Wien 2017.
- Grundner 2002: Harald Werner Grundner: *Zünftiges Handwerk in Salzburg. Gesellenwanderungen im 18. und frühen 19. Jahrhundert. Mit einem Exkurs zu Wanderungen zwischen Salzburg und Ungarn*. Diss. phil. masch. Salzburg. Salzburg 2002.
- Gümbel 1928: Albert Gümbel: *Der älteste Nürnberger Stadtglaser*. In: *Mitteilungen des Vereins für Geschichte der Stadt Nürnberg* 27 (1928), S. 243–250.
- Haas 2017: Hanns Haas: *Wandergewerbe und Wanderhandel aus den und in die Alpen. Ein wirtschaftlicher Funktionstypus im sozialen Umfeld*. In: *Jahrbuch für Regionalgeschichte* 35 (2017), S. 33–66.
- Hähnsen 1920: Fritz Hähnsen: *Die Kieler Handwerksämter*. Kiel 1920.
- Händel/Herrmann 1988–1992: Fred Händel/Axel Herrmann: *Das Hausbuch des Apothekers Michael Walburger 1652–1667. Quellenedition zur Kulturgeschichte eines bürgerlichen Hauswesens im 17. Jahrhundert*. 5. Bde., Hof 1988–1992.
- Henkel 1999: Matthias Henkel: *Der Kachelofen. Ein Gegenstand der Wohnkultur im Wandel. Eine volkscundlich-archäologische Studie auf der Basis der Hildesheimer Quellen*. Nürnberg 1999.

- Hirsch 1906: Fritz Hirsch: Konstanzer Häuserbuch. Bd. 1: Bauwesen und Häuserbau. Heidelberg 1906.
- Jegel 1965: August Jegel: Alt-Nürnberger Handwerksrecht und seine Beziehungen zu anderen. Neustadt an der Aisch 1965, S. 285–287.
- Kahsnitz 1984: Rainer Kahsnitz: Formen mittelalterlicher Gläser. In: Aus dem Wirtshaus zum Wilden Mann. Funde aus dem mittelalterlichen Nürnberg, Ausst. Kat. Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum, 1984, hrsg. von Rainer Kahsnitz, Rainer Brandl und dem Germanischen Nationalmuseum. Nürnberg 1984, S. 38–57.
- Kaufhold 1980: Karl Heinrich Kaufhold: Das Handwerk der Stadt Hildesheim im 18. Jahrhundert. Eine wirtschaftsgeschichtliche Studie. 2. Aufl., Göttingen 1980.
- Kraschewski 2005: Hans Joachim Kraschewski: Blei. In: Enzyklopädie der Neuzeit, hrsg. von Friedrich Jaeger u. a., Bd. 2. Stuttgart/Weimar 2005, Sp. 289–292.
- Kühnel 2003: Harry Kühnel: Alltag im Spätmittelalter. Darmstadt 2003.
- Lerner 1953: Franz Lerner: Vom Fensterbier, eine kulturhistorische Studie über das bunte Fenster. In: Glasforum 2 (1953), S. 35–38.
- Lerner 1981: Franz Lerner: Geschichte des deutschen Glaserhandwerks. 2. Aufl., Schorndorf 1981.
- Lerner 1987: Franz Lerner: Eine Statistik der Handwerksgehilfen zu Frankfurt a. M. vom Jahre 1762. In: Franz Lerner (Hrsg.): Mit Gunst. Meister und Gesellen eines ehrbaren Handwerks. Gesammelte Beiträge zur Frankfurter Handwerksgehilfen-Geschichte. Frankfurt am Main 1987, S. 74–88.
- Mathis 1991: Franz Mathis: Handwerk, Handel und Verkehr (1519–1816). In: Heinz Dopsch/Hans Spatzenegger (Hrsg.): Geschichte Salzburgs. Stadt und Land, 2. Bd., 4. Teil. Salzburg 1991, S. 2563–2594.
- McCray 1999: W. Patrick McCray: Creating Networks of Skill: Technology Transfer and the Glass Industry of Venice. In: Journal of European Economic History 28 (1999), S. 301–333.
- Mensger 2009: Anette Mensger: Leuchtende Beispiele. Zeichnungen für Glasgemälde aus Renaissance und Manierismus. Staatliche Kunsthalle Karlsruhe. Tübingen/Berlin 2009.
- Meyer 1884: Hermann Meyer: Die schweizerische Sitte der Fenster- und Wappenschenkung vom XV. bis XVII. Jahrhundert: Nebst Verzeichniss der Zürcher Glasmaler von 1540 an und Nachweis noch vorhandener Arbeiten derselben. Eine Kulturgeschichtliche Studie. Frauenfeld 1884.
- Mielke 1981: Hans-Peter Mielke: Produktion, Organisation und Abnehmer einer Taunus-Glashütte am Vorabend des Dreißigjährigen Krieges. In: Nassauische Annalen 92 (1981), S. 190–196.
- Peschel 2017: Tina Peschel: Rudolf Wissell und seine Sammlung zum alten Handwerk im Museum Europäischer Kulturen – Staatliche Museen zu Berlin. In: Hessische Blätter für Volks- und Kulturforschung 51 (2017), S. 77–88.

- Pfister 1999: Christian Pfister: Wetternachhersage. 500 Jahre Klimavariationen und Naturkatastrophen (1496–1995). Bern 1999.
- Pittrof 1987: Kurt Pittrof: Böhmisches Glas im Panorama der Jahrhunderte. München 1987, S. 36–42.
- Prochaska 1974: Franz Prochaska: Aus der Rechtsgeschichte des Salzburger Glaserhandwerks. In: SMCA Jahreshft 20 (1974), S. 57–78.
- Reininghaus 1981: Wilfried Reininghaus: Die Migration der Handwerksgesellen in der Zeit der Entstehung ihrer Gilden (14./15. Jahrhundert). In: Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte 68 (1981), S. 1–21.
- Reininghaus 1998: Wilfried Reininghaus: Sachgut und handwerkliche Gruppenkultur. Neue Fragen an die »Zunftaltertümer«. In: Otto Gerhard Oexle / Andrea von Hülsen-Esch (Hrsg.): Die Repräsentation der Gruppen. Texte – Bilder – Objekte. Göttingen 1998, S. 429–463.
- Reith 1988: Reinhold Reith: Arbeits- und Lebensweise im städtischen Handwerk. – Zur Sozialgeschichte der Augsburger Handwerksgesellen im 18. Jahrhundert 1700–1806. Göttingen 1988.
- Reith 1989: Reinhold Reith: Arbeitsmigration und Gruppenkultur deutscher Handwerksgesellen vom 18. bis ins frühe 19. Jahrhundert. In: Scripta Mercaturae. Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialgeschichte 23 (1989), S. 1–35.
- Reith/Grießinger/Eggers 1992: Reinhold Reith/Andreas Grießinger/Petra Eggers: Streikbewegungen deutscher Handwerksgesellen im 18. Jahrhundert. Materialien zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte des städtischen Handwerks 1700–1806. Göttingen 1992.
- Reith 2000: Reinhold Reith: Technische Innovationen im Handwerk der frühen Neuzeit? Traditionen, Probleme und Perspektiven der Forschung. In: Karl Heinrich Kaufhold / Wilfried Reininghaus (Hrsg.): Stadt und Handwerk in Mittelalter und früher Neuzeit. Köln / Weimar / Wien 2000, S. 21–60.
- Reith 2003: Reinhold Reith: Recycling im späten Mittelalter und der frühen Neuzeit. Eine Materialsammlung. In: Frühneuzeit-Info 14 (2003), S. 47–65.
- Reith 2006a: Reinhold Reith: Gesellenwanderung, in: Enzyklopädie der Neuzeit, Bd. 4. Stuttgart / Weimar 2006, Sp. 668–674.
- Reith 2006b: Reinhold Reith: Glas, in: Enzyklopädie der Neuzeit, Bd. 4. Stuttgart / Weimar 2006, Sp. 902–911.
- Reith 2008: Reinhold Reith: Circulation of Skilled Labour in Late Medieval and Early Modern Central Europe. In: Stephan R. Epstein / Maarten Prak (Hrsg.): Guilds, Innovation, and the European Economy 1500–1800. Cambridge 2008, S. 114–142.
- Reith 2011: Reinhold Reith: Umweltgeschichte der Frühen Neuzeit. München 2011.
- Reith 2012: Reinhold Reith: Fenster, in: Enzyklopädie der Neuzeit, Bd. 15. Stuttgart / Weimar 2012, Sp. 712–715.

- Reith 2014: Reinhold Reith: Arcana artis? Wissens- und Technologietransfer im frühneuzeitlichen Handwerk. In: Ferrum 86 (2014), S. 25–34.
- Reith 2015: Reinhold Reith: Zur Relevanz der »Zunftaltertümer« in der handwerksgeschichtlichen Forschung. In: Anke Keller / Ralf Schürer (Hrsg.): Die Zunft zwischen Forschung und musealer Repräsentation. Nürnberg 2015, S. 14–25.
- Reith 2016: Reinhold Reith: Nachhaltigkeit und Ressourcenstrategien in der Frühen Neuzeit. In: Stefan Karner (Hrsg.): Festschrift in memoriam Karl W. Hardach. Graz 2016, S. 13–25.
- Sauer/Sträter 2012: Christine Sauer/Elisabeth Sträter: Die Nürnberger Hausbücher. Die schönsten Handwerkerbilder aus dem Mittelalter. Darmstadt 2012.
- Schindler 2013: Thomas Schindler: Werkzeuge der Frühneuzeit im Germanischen Nationalmuseum (Bestandskataloge des Germanischen Nationalmuseums). Nürnberg 2013.
- Schindler 2015: Thomas Schindler: Handwerkszeug und bäuerliches Arbeitsgerät in Franken. Bestandskatalog des Fränkischen Freilandmuseums Bad Windsheim. Bad Windsheim 2015, S. 202–217.
- Schmitt-Lermann 1984: Hans Schmitt-Lermann: Der Hagel und die Hagelversicherung in der Kulturgeschichte. München 1984.
- Schneider 1965: Karin Schneider: Die Texte des Mendelschen Brüderbuches. In: Wilhelm Treue u. a. (Hrsg.): Das Hausbuch der Mendelschen Zwölfbrüderstiftung zu Nürnberg. Deutsche Handwerkerbilder des 15. und 16. Jahrhunderts. Textband. München 1965, S. 98–102.
- Schulz 1983: Knut Schulz: Gesellentrinkstuben und Gesellenherbergen im 14./15. und 16. Jahrhundert. In: Hans Conrad Peyer (Hrsg.): Gastfreundschaft, Taverne und Gasthaus im Mittelalter. München 1983, S. 221–242.
- Schulz 1985a: Knut Schulz: Die Handwerksgesellen. In: Peter Moraw (Hrsg.): Unterwegs sein im Spätmittelalter. Berlin 1985, S. 71–92.
- Schulz 1985b: Knut Schulz: Handwerksgesellen und Lohnarbeiter. Untersuchungen zur oberrheinischen und oberdeutschen Stadtgeschichte des 14. bis 17. Jahrhunderts. Sigmaringen 1985.
- Spatzenegger 1969: Leopold Spatzenegger: Beiträge zur Geschichte der Pfarr- und Franziskanerkirche in Salzburg. In: Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde 9 (1969), S. 3–67.
- Stockbauer 1879: Jacob Stockbauer: Nürnbergisches Handwerksrecht des XVI. Jahrhunderts. Schilderungen aus dem Nürnberger Gewerbeleben. Nach archivalischen Documenten bearbeitet. Nürnberg 1879.
- Von Essenwein 1884–1886: August von Essenwein: Bronzeepitaphien von Handwerkern im germanischen Museum. In: Mitteilungen aus dem germanischen Nationalmuseum 1 (1884–1886), S. 185–190.

- Vopelius 1895: Eduard Vopelius: Entwicklungsgeschichte der Glasindustrie Bayerns (nach seinem heutigen Umfang) bis 1806. Leipzig 1895.
- Wiest 1968: Ekkehard Wiest: Die Entwicklung des Nürnberger Gewerbes zwischen 1648 und 1806. Stuttgart 1968.
- Winkelbauer 1991: Thomas Winkelbauer: Vom Waldglas zum Böhmischem Kristall. Grenzüberschreitende Verflechtungen in einer Glashüttenlandschaft im 17. und 18. Jahrhundert (Böhmerwald, Bayerischer Wald, Mühl- und Waldviertel). In: Joachim Jahn/Wolfgang Hartung (Hrsg.): Gewerbe und Handel vor der Industrialisierung. Sigmaringendorf 1991, S. 183–203.
- Wissell 1929: Rudolf Wissell: Des alten Handwerks Recht und Gewohnheit, Bd. 1. Berlin 1929.
- Zahn 1972: Peter Zahn: Die Inschriften der Friedhöfe St. Johannis, St. Rochus und Wöhrd zu Nürnberg. München 1972.
- Zahn 2016: Peter Zahn: Handwerker und Werkzeug-Bilder auf den Messing-Epitaphien der Nürnberger historischen Friedhöfe (1500–1650). In: Thomas Schindler (Hrsg.): HammerHart? Werkzeugforschung und Werkzeugvermittlung in Bayern. Bad Windsheim 2016, S. 69–84.
- Zecchin 1987–1990: Luigi Zecchin: Vetro e vetrai di Murano. Studi sulla storia del vetro. 3 Bde., Venezia 1987–1990.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Lerner 1981, S. 74
- Abb. 2 Amman 1974, unter https://digital.staatsbibliothek-berlin.de/werkansicht?PN=PPN83762116X&PHYSID=PHYS_0057&DMDID=DMDLOG_0023
- Abb. 3 a, b, c Foto: Hubert Auer, Salzburg
- Abb. 4 Stadtarchiv Salzburg, ZA 30, Gesellenbuch der Glaser, 1764–1830
- Abb. 5 Stadtbibliothek Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum, Hausbuch der Landauer Zwölfbrüderstiftung, Amb. 279.2° fol. 40r (Landauer I), <https://hausbuecher.nuernberg.de/75-Amb-2-279-40-r/data>
- Abb. 6 Stadtbibliothek Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum, Hausbuch der Landauer Zwölfbrüderstiftung, Amb. 279.2° fol. 40r (Landauer I), unter: <https://hausbuecher.nuernberg.de/75-Amb-2-279-40-r/data>
- Abb. 7 Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Z152, Foto: Monika Runge
- Abb. 8 Fränkisches Freilandmuseum Bad Windsheim, Inv.-Nr. B 1905, Foto: Monika Runge
- Abb. 9 Karte des Autors. Zuerst publiziert in: Reinhold Reith: Arbeitsmarkt und Gesellenstreik vom 15. bis ins 19. Jahrhundert. In: Angelika Westermann/

Ekkehard Westermann / Josef Pahl (Hrsg.): Streik im Revier. Unruhe, Protest und Ausstand vom 8. bis 20. Jahrhundert. St. Katharinen 2007, S. 177–2019, S. 206.

- Abb. 10 Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Z 582, Foto: Monika Runge
- Abb. 11 Focke-Museum, Bremen, Inv.-Nr. 1926.018
- Abb. 12 Karte des Autors

VON DER ›AUSZIERUNG‹. TECHNIKEN DER OBERFLÄCHENVEREDELUNG VON GLAS IN DER FRÜHEN NEUZEIT

Sabine Tiedtke

Abstract Dieser Beitrag befasst sich mit den Beschreibungen von Oberflächenveredelungstechniken für Glas in deutschen Drucken des 17. bis 19. Jahrhunderts. Vor allem für die Verzierung mit Emailfarben, Kaltbemalung und die Vergoldung sind die historischen Schriften von Kunckel und Hochgesang aufschlussreich. Neben den Zusammensetzungen von Farben wird auch die Herstellung der Pinsel, der Farbauftrag und die Gestaltung des Brennofens beziehungsweise der Brennpfanne sowie der Befeuervorgang bei eingebrannten Farben beschrieben. Weniger aufschlussreich sind die Schriften in Bezug auf abtragende Techniken wie den Glasschnitt, -schliff, Diamantriss und das Ätzen: Während wenigstens das Werkzeug des Glasschneiders bei Hochgesang beschrieben wurde, fanden Glasschliff und Diamantriss kaum Erwähnung. Lediglich im Kontext der Herstellung von Linsen für optische und wissenschaftliche Geräte findet man Hinweise auf die Herstellung von Schleifmitteln, die in diesem Kontext beschriebene Technik kann aber nicht auf den Schliff von Hohlgläsern übertragen werden. Das dekorative Ätzen der Oberfläche von Glasscheiben war Thema eines Traktats des 19. Jahrhunderts, scheint aber darüber hinaus in den Schriften keine große Rolle gespielt zu haben.

Keywords Ars Vitraryia, Glasveredelung, Glasschnitt, Glasätzen, Emailbemalung, Emailglas, Emailfarben, Schaperglas, Zwischengoldglas, Diamantriss, Glasschliff, Vergoldung, Ätzen

1 Einleitung: Historische Dekorationstechniken am erkalteten Glas

Im Gegensatz zu den sogenannten Hüttentechniken oder der Hüttenarbeit, bei denen Glas im heißen, verformbaren Zustand dekorativ gestaltet wurde,¹ unterscheiden sich in den Herstellungsverfahren die Veredelungstechniken, die am in seiner Masse nicht mehr verformbaren, erkalteten Objekt vorgenommen wurden. Am erkalteten Glas gab es grundsätzlich zwei Techniken: die des Materialauftrags und die des Materialabtrags. Dabei wurden entweder Substanzen auf das Glas aufgetragen, so zum Beispiel bei der Bemalung mit Emailfarbe, Ölfarbe und bei der Vergoldung; oder

1 Vgl. Ricke 1995, S. 359.

die Glasoberfläche wurde abgetragen, wie beim Glasschnitt, Glasschliff, Diamant-riss und Ätzverfahren. Auch miteinander kombiniert wurden die Veredelungsarten angewendet.

Dem Glasgegenstand verlieh die Verzierung eine zusätzliche Wertigkeit. Dabei zeigten die Techniken motivisch breite Variationen und reichten von rein dekorativen Verzierungen (Abb. 1) oder einfachen Inschriften über christliche und mythologische Ikonographien, Emblematik, Handwerksdarstellungen bis hin zu Personalisierungen mithilfe von heraldischen Darstellungen.

Die verschiedenen Techniken der Verzierung werden heute unter Fachbegriffen wie »Glasveredelung« oder »Oberflächenveredelung« zusammengefasst; diese sind historisch jedoch nicht belegbar. Robert Schmidt bezeichnete sie 1922 als »Deko-rationstechniken«² oder »Glasdekoration«,³ Walther Bernt benutzte 1950 die Bezeichnung »Dekoration«,⁴ und Annegret Janda beschrieb den Glasschnitt 1962 als »Technik der Verzierung«.⁵ Erich Meyer-Heisig schließlich benannte den Schnitt 1963 als »Glasveredelungstechnik«.⁶ Brigitte Klesse verwendete die Begriffe »Glasveredelung« und »Veredelung« in Bezug auf den böhmischen Glasschnitt im Katalog der Sammlung Krug im Jahr 1973.⁷ Bei Clementine Schack fand das Begriffsfeld 1976 bereits reiche Anwendung.⁸ Auch Gisela Haase sprach in Bezug auf den Dekor mit Emailfarben von »Oberflächenveredelung«, bei der Diamantgravur von einer »Veredelungstechnik« und bei dem Schnitt von »Glasveredelung«, die durch den »Glasveredeler« ausgeführt wurde.⁹ Heute sind die Bezeichnungen in den Kanon der (kunst-)historischen Terminologie eingegangen, werden aber nicht von allen Autoren benutzt.¹⁰

Im Folgenden stehen jene kalten Oberflächenveredelungstechniken im Fokus, die in der Zeit von 1600 bis 1800 auf Hohlgläsern Anwendung fanden und in zeitgenössischen, zumindest aber historischen, deutschsprachigen Traktaten Erwähnung finden. Die Techniken, mit Ausnahme des Ätzverfahrens, sind bereits älteren Ursprungs und kamen auch noch jenseits des Berichtzeitraums zum Einsatz. Der technische Vorgang

2 Schmidt 1922, S. 5.

3 Ebd., S. 373.

4 Bernt 1950, S. 14.

5 Janda 1962, S. 2.

6 Meyer-Heisig 1963, S. 18.

7 Klesse 1973, S. 29–30.

8 Z. B. »Veredelung«, »Veredelungstechniken« und »Veredelungsarten«, vgl. Schack 1976, S. 14, S. 21 und S. 28.

9 Haase 1988, S. 20, S. 25, S. 115, S. 128 und S. 134.

10 Vgl. z. B. Klesse/Mayr 1987; Hoffmann 1993, u. a. S. 7, S. 31, S. 33–34 und S. 37; Ricke 1995, S. 370; Fischer 2011, S. 16; Schaeffer/Benz-Zauner 2010, S. 131. Interessanterweise wird in der Veröffentlichung der Sammlung Rudolf Strasser stets dem Begriffsfeld »Glasdekoration« Vorzug gegeben, wie schon am Titel zu erkennen ist, vgl. von Strasser 2002, z. B. S. 197.



Abbildung 1. Fragment einer Flöte mit polierten, geschnittenen Darstellungen auf mattierter Oberfläche, wohl 2. Hälfte 18. Jahrhundert, Glas, möglicherweise geätzt, geschnitten, poliert, H. 30,7 cm. Schlossmuseum, Arnstadt, Inv.-Nr. K-G 0473.

wird zunächst nach der heutigen Forschungsliteratur erläutert und anschließend folgt – soweit möglich – eine Beschreibung nach den historischen Texten. Beim Blick in die gedruckten Quellen zeigt sich, dass die verschiedenen Arten der Veredelung nicht im gleichen Maße behandelt wurden: Diejenigen, die vor allem eine kompliziertere Apparatur wie eine Schleifvorrichtung benötigten, spielen in Traktaten zur Glasherstellung eine untergeordnete Rolle. Insgesamt wurden die abtragenden Techniken – Glasschnitt, Glasschliff, Diamantriss und Ätzung – in den gedruckten Quellen nur wenig, kurz oder gar nicht berücksichtigt.

Das Interesse der Autoren lag viel mehr an der Herstellung von Farben und Vergoldungen, die ebenfalls für die Alchemie eine Bedeutung hatten. Die Zusammensetzungen, die Behandlung der Glasoberfläche und des Farbauftrags sowie auch die Gestaltung des Brennofens und der Brennvorgang für das Aufbrennen der Emailfarben oder der Vergoldung hingegen fanden Erwähnung in den Glastraktaten.

2 Frühneuzeitliche Traktate der Oberflächenveredelung von Glas

Zwei für unseren Kontext bedeutende Drucke erschienen im Abstand von etwa einem Jahrhundert: Johann Kunckels *Ars vitraria* 1679 und Georg Friedrich Hochgesangs *Historische Nachrichten von Verfertigung des Glases* 1780. Sie gehören zu den wichtigsten gedruckten Quellen für die Rekonstruktion historischer Glasveredelungstechniken. Johann Kunckels 1679 veröffentlichte Schrift *Ars vitraria experimentalis* gilt heute noch als grundlegendes Traktat zur Glasherstellung.¹¹ Der erste Teil gibt eine ins Deutsche übersetzte und kommentierte Fassung von Antoni Neris *L'arte vetraria* wieder. Weniger oft rezipiert wird der für die Glasveredelung bedeutsamere zweite Teil. Hier nahm Kunckel Bezug auf Textquellen, ihm mündlich zugetragene Informationen sowie auch auf eigene Experimente.¹² Dieser zweite Teil war wiederum in drei Bücher geteilt: Das erste beschäftigte sich mit dem Thema der Glasmalerei sowie der Vergoldung, darunter zum Beispiel auch die Herstellung von Doppelwandgläsern, die teils vergoldet, teils mit Lackfarben verziert waren.¹³ Auch dieser Teil wies wiederum drei eigene Themengebiete auf: Der erste behandelte das (Ein-)Brennen von Farben auf das Glas sowie das Vergolden und die Bemalung von Glas mit Farben, die nicht gebrannt wurden, der sogenannten Kaltbemalung. Der zweite beschäftigte sich vor allem mit Glasuren für Keramik. Der dritte Teil bestand aus 50 Experimenten unterschiedlichster Art, die nicht

11 Hier wird die Auflage von 1785 verwendet, die für das Thema des vorliegenden Aufsatzes relevanten Passagen befinden sich im zweiten Teil: Johann Kunckels Churfürstlich Brandenb. würklich bestallten geheimden Kammerdieners, vollständige Glaßmacherskunst worinnen sowol dessen Erläuterungen über Antoni Neri sieben Bücher von dem Glaßmachen und Dr. Merrers hierüber gemachte Anmerkungen als auch eine grosse Anzahl nützlich und angenehmer Versuche nebst einem Anhang von den Perlen und Edelsteinen enthalten sind. Zweiter Theil mit Kupfern. Nürnberg 1785.

12 Fetzer schreibt, dass er hier nur eigenen Text wiedergeben würde, aber schon im Vorwort schreibt Kunckel, dass er sich auf andere Informationsquellen bezieht, vgl. Fetzer 1977, S. 42.

13 Titel des zweiten Teils: »Von der Hölländischen, kunstreichen (nach Porcellain-Art) weissen und bunten Töpfer-Glasur [...] Samt noch einer Zugabe, oder eigentlichen Bericht vom kleinen Glaßblasen, so mit der Lampen geschicht«; Titel des dritten Teils: »Noch L. dergleichen allerhand Curieuse Experimenten, auch zum Beschluß dieses zweyten Theils, Eine vortheilhafte Flaschenform, vor die Glaßmacher, die sich etlich 1000 mahl verändern lasset«, vgl. Kunckel 1785, S. 322–323.

unbedingt mit Glas in Verbindung standen, und behandelte außerdem die Herstellung von verschiedenen Lacken und Firnissen.¹⁴

Kunckel behauptet, dass er für diese Texte des zweiten Teils ein handschriftliches Dokument rezipiert habe, das er – nachdem er es korrigiert hatte – auch von einem Glasmaler habe durchlesen lassen.¹⁵ Der Urheber, von dem Kunckel nur die Initialen H. I. S. kannte, sei selbst Glasmaler gewesen und verfüge demnach nicht nur über theoretisches Wissen, sondern habe die Experimente selbst ausgeführt.¹⁶ Mit diesem argumentativen Schachzug umging Kunckel die mögliche Unterstellung, sich Forschungserkenntnisse ›widerrechtlich‹ angeeignet zu haben und untermauerte seine Aussagen durch den Hinweis auf den einschlägigen fachlichen Ursprung. In der aktuellen Forschung werden die Initialen H. I. S. mit Hans Jakob Sprüngli in Verbindung gebracht, einem Hinterglas- und Emailmaler aus Zürich, der auch in Nürnberg tätig war.¹⁷ Auf seinen monumentalen Fenstern kombinierte er teils Emailfarben mit Kaltmalerei.¹⁸ Kunckels Text behandelte unter anderem den Brennvorgang, das Vergolden in acht verschiedenen Varianten (mit und ohne Einbrennen), das Anbringen goldener und silberner Schrift auf Glas, die Anfertigung doppelwandiger Gläser mit steinnachahmender Lackbemalung, das Auftragen einer weißen Schrift, die nicht eingebrannt werden musste, wie man die Zeichnung auf dem Glas anlegte, welche Pinsel benötigt wurden, wie das Glas für den Farbauftrag vorbereitet werden musste, die Herstellung und der Gebrauch von Schwarzlot, die Herstellung unterschiedlicher Farben für den Brand sowie zur kalten Bemalung und Rezepte für Firnis und Lacke. Beschrieben wurden dabei nicht nur unterschiedliche Farben und der eigentliche Brennvorgang, sondern auch Werkzeuge und zusätzlich benötigte Materialien wie Firnis,¹⁹ die unter anderem für das Vergolden wichtig waren. Kunckels Buch nimmt die Rolle eines zentralen Referenzwerks ein, was auch daran zu erkennen ist, dass Teile seiner Ausführungen teils fast wortwörtlich in andere Traktate übernommen wurden, wie beispielsweise von Johann Christoph Lochner, der 1714 einen Text zu den *Laccir- und Fűrniß-Künste[n]* veröffentlichte.²⁰ Sein Text wird daher hier nur an Stellen genannt, an denen er über die Rezepte Kunckels hinaus Informationen gibt.

14 Ebd., S. 321.

15 Vgl. ebd., S. 321.

16 Ebd., S. 321–322.

17 Vgl. Spiegl 2001, S. 3.

18 Hör 2016, S. 23–34, hier S. 24.

19 Vgl. dazu Kunckel 1785, Kapitel LXXI.–XCVIII., S. 354–372.

20 Johann Christoph Lochner: Der selbst-lehrenden Laccir- u. Fűrniß-Künste Anderer Theil. Darinnen auf das beste und deutlichste angewiesen werden. I. Die schöne Illuminir-Kunst, wie solche von sich selbst zu begreifen. II. Von Kupffer-Stechen und ungemeinen Ertz Künsten. III. Von schöner Glas-Malerey... IV. Von Türckischer Papier-Machen ... V. Von schönen Farb-Künsten... Nürnberg 1714.

Der bei Kunckel auf diese Anweisungen folgende zweite Teil des zweiten Buches handelte »von der holländischen weissen und bunten Töpfer-Glasur- und Mahlerey wie auch von dem kleinen Glaßblasen«. ²¹ Neben Glasuren für Keramik wurden hier wiederum auch Farben zur Bemalung von Porzellan und Glas behandelt. Kunckel gab an, dass er die Experimente dieses Buchteils nach Anweisungen von holländischen Töpfern und Glasmalern ausgeführt, überprüft und ergänzt durch eigene Kommentare festgehalten habe. ²²

Einhundert Jahre später befasste sich der Thüringer Pfarrer Georg Friedrich Hochgesang, der das Glashüttendorf Gelberg betreute, ebenfalls mit der Veredelung von Glasoberflächen. Hochgesang veröffentlichte 1780 das Werk *Historische Nachrichten von Verfertigung des Glases*. ²³ Er unterschied in dem Kapitel zur »Auszierung des Glases« ²⁴ zwischen den Techniken, die am verformbaren oder am erkalteten Gegenstand vorgenommen wurden. Mit unterschiedlich detaillierten Ausführungen behandelte er das Schleifen, das Schneiden, das Vergolden sowie die Bemalung der Glasoberfläche. ²⁵ Hochgesang beschrieb die Vorgänge, die er aus der Glashütte kannte, trotzdem ist denkbar, dass die Emailbemalung und die Vergoldung, wie er sie beschreibt, auch außerhalb der Hütte stattgefunden haben könnten.

Einige weitere Drucke behandeln ausschließlich die auftragenden Techniken:

Die 1755 erschienene Veröffentlichung *Sehr geheim gehaltene, und nunmehr frey entdeckte experimentirte Kunst-Stücke, die schönsten und raresten Farben zu verfertigen* des Alchemisten Johann Gottfried Jugels (1707–1786) beschäftigte sich unter anderem mit der Verzierung von Glas mit Emailfarben sowie mit dem Aufbringen einer Vergoldung. ²⁶ Auch hier wurde vor allem auf die Zubereitung der Farben eingegangen.

Ein unbekannter Autor bezog sich 1785 in seinem Werk *Künstliche Auferweckung der Pflanzen, Menschen und Thiere aus ihrer Asche* auf eine aus dem Lateinischen übersetzte Veröffentlichung von 1716, ²⁷ ergänzte diese aber um ein Kapitel mit dem Titel

21 Kunckel 1785, S. 377. Unter dem »kleinen Glaßblasen« ist das Blasen von Glas vor der Lampe zu verstehen. Dabei werden in der Glashütte vorgefertigte Glasröhren und -stäbe mithilfe der Flamme einer Öllampe weiterverarbeitet. So konnten außerhalb der Hütte Perlen, Instrumente aus Röhren, aber auch kleine Gefäße und Figuren hergestellt werden.

22 Kunckel 1785, S. 378.

23 *Historische Nachricht von Verfertigung des Glases*. Abgefasst von Georg Ludewig Hochgesang, be-rufenem Pfarrer der Gemeinden zu Riechheim und Güglöben. Mit dazu gehörigen Rissen. Gotha bey Wilhelm Ettinger 1780.

24 Hochgesang 1780, Kap. 9, S. 69–75.

25 Vgl. ebd., S. 70. Zusätzlich gibt er Auskunft über das Begießen, das Ausgießen von hohlen Glasgegenständen mit flüssigem Wismuth, Blei und Zinn in Verbindung mit Quecksilber, vgl. ebd., S. 73.

26 Johann Gottfried Jugel: *Sehr geheim gehaltene, und nunmehr frey entdeckte experimentirte Kunst-Stücke, die schönsten und raresten Farben zu verfertigen [...]*. Freystadt 1755.

27 Georg Franck von Franckenau: *Palingenesia Francica. Oder: Des Wohlgebohrnen Herrn, D. Georg Francke von Franckenau, Römischen Ritters und Comitum Palatini, Königl. Dänischen Justitien-Rath*

»Kurzer Unterricht allerhand Farben auf Glas zu brennen«.²⁸ In diesem Bezug wurde auch ein Brennofen beschrieben, der aus einem geschlossenen Kasten bestand, der in den heimischen Küchenofen integriert war. Diese Beschreibung könnte einen Eindruck davon liefern, wie man sich den Brennofen in der Werkstatt eines Hausmalers vorstellen könnte. Bekannt waren zum Beispiel die sogenannten Nürnberger Hausmaler, die Gläser, Fayence oder Porzellan mit Emailfarben bemalten und auch in der heimischen Werkstatt aufbrannten.²⁹ Über deren Arbeitsvorgänge, die unabhängig von einer Glashütte in Heimarbeit geschahen, sind in der Forschungsliteratur kaum Informationen zu finden.

Wenige Veröffentlichungen widmen sich den abtragenden Veredelungstechniken. Thema der *Vollständige[n] Anweisung zum Glas-Schleiffen* Christian Gottlieb Hertels aus dem Jahr 1716 ist das Schleifen von Glaslinsen – nicht das Schleifen von Facetten oder anderen Verzierungen an Trinkgefäßen. Trotzdem ist die *Anweisung* vor allem hinsichtlich der verwendeten Schleifmittel und deren Herstellung interessant.

Die Traktate des 17. und 18. Jahrhunderts befassen sich nicht mit dem Ätzen von Glasoberflächen. Erst in dem Werk: *Die Kunst, alle Arten von Zeichnungen, als Blumen, Thiere, Landschaften, Portraits [...] in Glas zu ätzen* von 1833 behandelte Heinrich A. Poller das Ätzen von Glasscheiben mithilfe von Dämpfen.³⁰ Es ist aber nicht bekannt, ob die Technik auf diese Weise auch schon früher angewendet wurde. Wichtige Hinweise geben zudem die *Ökonomische Encyclopädie* von Krünitz sowie das *Universallexicon* von Zedler.³¹ Bei der Wiedergabe der Rezepte aus den Textquellen werden die Mengenangaben für eine bessere Lesbarkeit nur vereinzelt berücksichtigt.

3 Auftragende Techniken

Der Dekor mit Farben oder Vergoldung erforderte für den Auftrag keine aufwendigen Apparaturen oder Maschinen. Für die sogenannte kalte Bemalung wurde anschließend auch kein Brennofen benötigt, sondern die Farben trockneten auf der Oberfläche an. Anders verhält es sich bei den Emailfarben. Sie bestanden aus leicht schmelzbarem

und Leib-Medici, Tractätlein Von der Künstlichen Auferweckung Derer Pflantzen, Menschen und Thiere aus ihrer Asche. Leipzig 1716.

28 Anonym: Künstliche Auferweckung der Pflanzen, Menschen und Thiere aus ihrer Asche. Nebst einem kurzen Unterricht allerhand Farben auf Glas zu brennen. Frankfurt und Leipzig 1785, S. 76–90.

29 Vgl. Bosch 1984.

30 Heinrich A. Poller: Die Kunst, alle Arten von Zeichnungen, als Blumen, Thiere, Landschaften, Portraits [...] in Glas zu ätzen. Eine Erfindung der neuesten Zeit Für Zeichner, Silhouettirer; mit einer lithographirten Tafel, die Abbildungen der dazu nöthigen Geräthschaften enthaltend. Quedlinburg u. a. 1833.

31 Johann Georg Krünitz: Oekonomische Encyclopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft in alphabetischer Ordnung. 242 Bde., Berlin 1773–1858; Johann Heinrich Zedlers Grosses vollständiges Lexikon aller Wissenschaften und Künste. Halle, Leipzig 1731–1754.



Abbildung 2. Kelchglas mit Schwarzlotbemalung, 2. Hälfte 19. Jahrhundert, Glas, Schwarzlot, H. 18,5 cm. Schlossmuseum, Arnstadt, Inv.-Nr. K-G 0145.

Glas, gefärbt mit Metalloxiden, und mussten, um anzuhaften, in einem Ofen aufgeschmolzen werden. Sie waren weitaus widerstandsfähiger gegen mechanischen Abrieb. Zu den Gläsern mit eingebrannten Farben zählen auch mit Schwarzlot verzierte Gläser. Diese sind meist mit Farben in Nuancierungen von braun bis schwarz (Abb. 2), weniger oft mit polychromer Malerei verziert. Ihr Dekor wird aufgrund der Detailliertheit auch als »Feinmalerei« bezeichnet.³²

Die Zusammensetzung der Farben sowie der Brennvorgang scheint aber dem der allgemeinen Emailmalerei sehr ähnlich, weswegen sie hier zusammen in einem Kapitel

³² Vgl. Weiß 1986, S. 7–68, hier S. 55; zu den Hausmalern: Bosch 1984.

behandelt werden. In historischen Beschreibungen wird unter dem Begriff »Glasmalerei« meist die Bemalung von Flachglas und damit in der Regel die Bemalung von Fensterscheiben verstanden. Bei Kunckel fanden sich dagegen auch spezielle Rezepte für die Farben, die gleichermaßen für die Porzellanbemalung wie auch für die von Glas diente. Da bei der Porzellanbemalung Hohlgefäße, Figuren und auch flache Gegenstände verziert wurden, handelte es sich hierbei also dezidiert um Farben, die auch für Glashohlgefäße verwendet wurden.

3.1 Bemalung von Glas mit Emailfarben

Die Emailfarben (Abb. 3) wurden aus dem sogenannten Glasfluss in Pulverform, einem leicht schmelzbarem Glas, dem färbende Metalloxide zugesetzt wurden, hergestellt und mit Öl, zum Beispiel Terpentinöl oder Lavendelöl, als Bindemittel angerührt.³³ Es handelte sich demnach eigentlich um farbiges Glas. Die Farben konnten opak sein,³⁴ oder auch transparent, indem ein größerer Anteil an Flussmitteln zugesetzt wurde.³⁵ Nach dem Auftrag wurden die Farben im Ofen aufgebrannt und verbanden sich dort mit der Glasoberfläche, weswegen sie relativ widerstandsfähig waren.³⁶ Die Brenntemperatur, bei der sich die Farben unlöslich mit der Glasoberfläche verbanden, wird in der Literatur sehr unterschiedlich angegeben.³⁷ Die Farben erweichen bei einer niedrigeren Temperatur als das Glas.³⁸ Um die entsprechende Temperatur zu erkennen, wurden beim Brand Probestücke, sogenannte Wächterstückchen aus Glas im Ofen angebracht. Während des Brennvorgangs verdampfte das Bindemittel, und die Farbe verband sich mit der Glasoberfläche.

Die Bemalung mit »Schwarzlot« (Abb. 2) stellte eine Sonderform der Emailbemalung dar. Mit dem Begriff »Schwarzlot« wird eine Emailfarbe bezeichnet, die durch die Zusätze Eisenhammerschlag (Zunder) oder Kupfer- und Eisenoxid eine schwarze beziehungsweise graubraune Färbung besitzt.³⁹ Besonders bekannt sind die mit Schwarzlot bemalten Gläser, Fayencen und Porzellane der Nürnberger Hausmaler des 17. und 18. Jahrhunderts, die aber auch bunte transparente Emailfarben, sogenanntes

33 Vgl. Weiß 1986, S. 56; Kerksenbrock-Krosigk 2017, S. 6–7, hier S. 6; Von Saldern 1965, S. 17. Eine Übersicht über historische Begriffe der Glasmalerei und Glasfarbenherstellung von Beata Heide findet sich auf S. 701–703 des vorliegenden Bandes.

34 Laut Weiß 1986, S. 20–21 und S. 56 ist die Basis der opaken Farben weißes Mosaikglas, das aus mit Zinn getrübttem Bleiglas besteht.

35 Vgl. Rückert 1992, S. 7.

36 Vgl. Von Strasser 2002, S. 79–80.

37 Vgl. Ricke 1995, S. 370: 490–580 °C; Schaeffer/Benz-Zauner 2010, S. 184: 550–600 °C; Weiß 1986, S. 56: 700–800 °C.

38 Vgl. Kerksenbrock-Krosigk 2017, S. 6.

39 Vgl. Ricke 1995, S. 370.



Abbildung 3. Becher mit Emailbemalung, datiert 1714, Glas, Emailfarben, H. 9,7 cm. Schlossmuseum, Arnstadt, Inv.-Nr. K-G 0243.



Abbildung 4. Becher mit Flusslandschaft, Johann Schaper zugeschrieben (Emailbemalung), um 1667/70, Glas, Emailfarben, H. 6,8 cm. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 336.

Transparentemail nutzten (Abb. 4), das aus der Porzellanmalerei übernommen wurde.⁴⁰ Nach dem bekanntesten Vertreter, dem Glas- und Fayencemaler Johann Schaper (1621–1670) werden diese auch als Schapergläser bezeichnet. Durch das Radieren oder das Ausschaben des Farbauftrags entstanden sehr feine Dekore. Die Farben konnten in einem Muffelofen in der heimischen Werkstatt aufgebraunt werden,⁴¹ sodass die Technik nicht unbedingt an eine Hütte gebunden war.⁴² Im Allgemeinen werden die mit Schwarzlot und farbigem Transparentemail verzierten Gläser als höherwertig beurteilt als die einfacher erscheinenden Dekore der opaken Emailmalerei. Ob sich die Temperatur zum Einbrennen dieser zart erscheinenden Farben im Vergleich zu anderen

40 Vgl. ebd.

41 Die Muffel ist eine gesonderte, geschlossene Brennkammer im Ofen, die das Brenngut vor Verunreinigungen durch die Flamme schützt. Diese kann, zum Beispiel als Brennpfanne, herausnehmbar sein. Im Gegensatz dazu ist bei einem Muffelofen die Kammer fest eingebaut, vgl. auch Lexikon der Kunst 2004, S. 648.

42 Vgl. Bosch 1984, S. 13.

Emailfarben unterscheidet, wird in der Literatur nicht erwähnt.⁴³ In den Traktaten wurde jedenfalls lediglich ein Brennvorgang beschrieben, der für alle Farben Anwendung finden sollte.

Aus den ausführlichen Beschreibungen der neuzeitlichen Traktate wird die große Komplexität der Herstellung der Farben und Vergoldungen sowie des Brennvorgangs ersichtlich.

Schon im 16. Jahrhundert erwähnte Johann Mathesius in der 15. Predigt der *Bergpostilla*, dass Glas mit aufgetragenen und eingebrannten Farben verziert wurde.⁴⁴ Mathesius bezog sich dabei sowohl auf »Kleinodien«, also Schmuck, Hohlgläser, als auch auf die Bemalung von Flachglas, unter anderem mit Wappen.⁴⁵ Im ersten Teil des zweiten Buches der *Ars Vittraria* behandelte Johann Kunckel die Verzierung von Flachglas mit Emailfarben. Wie eingangs erwähnt, bezieht er sich hier einerseits auf die Handschrift eines Glasmalers und integrierte andererseits eigene Erfahrungen.⁴⁶ Kunckel erläuterte, dass die Farbrezepte, die er vorstellte, sowohl zur Bemalung von Glas als auch von Keramik dienlich waren.⁴⁷

3.2 Rohmaterial und Farbherstellung

Die Grundlage der Emailfarben, das Schmelzglas, konnte als Halbfertigprodukt in unterschiedlichen Formen erworben werden.⁴⁸ In Venedig wurde es zu »Kuchen« gegossen und hatte einen leicht gelblichen Stich, in Frankfurt verkaufte man *Jetkörner*⁴⁹ in grün und gelb auf Schnüre aufgefädelt.⁵⁰ Alternativ schlug Kunckel die Verwendung von altem Kirchenfensterglas vor oder Reste von »grüne[m] Töpferglaß« bei dem es sich vermutlich um Glasur handelte.⁵¹ Die Grundmasse der Farben wurde mit verschiedenen

43 Über die genaue Temperatur ist in der Literatur keine Aussage zu finden, vgl. z. B. Ricke 1995, S. 370; Weiß 1986, S. 56. Hier wird jeweils die Temperatur zum Brennen von Emailfarben genannt (Ricke 1995: 490–580 °C; Weiß 1986: 800–950 °C), die Brenntemperatur für Schwarzlot wird nicht separat erläutert.

44 Vgl. Holl/Holl 1978, S. 7. Vgl. auch Friedrich 1884, S. 137.

45 Johannes Mathesius: *Berg-Postilla Oder Sarepta, Darinnen von allerley Bergwerck und Metallen, was ihre Eigenschafft und Natur, und wie sie zu Nutz und gut gemacht, guter Bericht gegeben; Mit lehrhafter und tröstlicher Erklärung aller Sprüche so in H. Schrifft von Metall reden [...]*. Freyberg 1679, S. 740 und S. 774.

46 Vgl. Kunckel 1785, S. 321 und S. 329.

47 Ebd., S. 395.

48 Vgl. ebd., S. 334.

49 In den folgenden Anmerkungen erklärt Kunckel, dass es sich hier um Bleiglasperlen handelt, vgl. ebd.

50 Vgl. ebd.: In den Anmerkungen wird das Töpferglas ebenfalls als Bleiglas genannt, das mit Kupferhammerschlag versetzt ist.

51 Ebd., S. 334.

Elementen vermischt, um unterschiedliche Farbtöne herzustellen. Dazu wurden die Zutaten mit Wasser fein gerieben und mit Essig oder Branntwein angerührt.

Für jede Farbe zählte Kunckel unterschiedliche Rezeptzusammensetzungen auf. Für schwarze Schmelzfarbe, auch Schwarzlot genannt, wurde Eisenhammerschlag (Eisenoxid), Kupferhammerschlag (Kupferoxid) und Spießglas (Antimonit)⁵² verwendet. Eine andere Möglichkeit war es, den Kupferhammerschlag durch Jetkörner zu ersetzen. Eine Rezeptvariante bestand aus Kupferhammerschlag, Spießglas und Jetkörnern.⁵³ Weitere Zusammensetzungen beinhalteten Eisenhammerschlag, Jetkörner, Kupferhammerschlag sowie Bleiglas. Als weitere Zutaten wurden Bleiasche (zu Pulver geröstetes Blei),⁵⁴ Kupferasche (zu Pulver geröstetes Kupfer beziehungsweise Kupferhammerschlag)⁵⁵ und Braunstein (Manganoxid) genannt, die in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen verwendet werden konnten. Teilweise empfahl sich die Zubereitung mit Branntwein, teils mit Essig. Für die Herstellung von Bleilot verwendete man neben Blei ebenfalls Spießglas.⁵⁶ Unklar ist, warum bei einigen Rezepten Schmelzglas, ein vermutlich aus Scherben zusammengesetzter und damit bei einer niederen Temperatur schmelzender Glasrohstoff, als Zugabe genannt wird und bei anderen nicht.

Für dunkle Farben gab der unbekannte Autor des Traktats von 1785 einen Verwendungszweck an: Schwarzes Email und Mennige (Eisen- oder Bleioxid), das er als »Mini« bezeichnete, sollte als Grundierung genutzt werden. Die Farbe für die Hauptlinien der Darstellung bestand aus schwarzem oder blauem Email mit Mennige. Er empfahl außerdem, »verdorbene« grüne und blaue Farben für schwarz zu verwenden.⁵⁷

Rote Farbe wurde mit Röthelstein (ein eisenhaltiger Stein),⁵⁸ Schmelzglas und Kupferhammerschlag hergestellt.⁵⁹ Es konnte aber auch *Auripigmentum* (Arsenik)⁶⁰ als Zusatz verwendet werden. Darüber hinaus diente eine Mischung aus Eisenrost, gelbrotem *Vitrum Antimonii* (Antimonoxid mit Antimonsulfid), gelbem Bleiglas, sowie eine alte Münze (vermutlich aus Silber), die mit Schwefel gebrannt und kalziniert werden musste, zur Herstellung eines anderen rötlichen Farbtönen.⁶¹ Für die Herstellung eines

52 Dabei handelt es sich um Antimonit, vgl. Art. »Das Spießglas«. In: Brockhaus Conversations-Lexikon 1809–1811, Bd. 5 (1809), S. 331–332.

53 Kunckel 1785, S. 343.

54 Vgl. Art. »Blei=Asche«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 5 (1775), S. 694.

55 Vgl. Art. »Kupfer=Asche«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 56 (1792), S. 222.

56 Vgl. Kunckel 1785, S. 344.

57 Vgl. Anonym 1785, S. 80–81: Die Beschreibung könnte ein Hinweis darauf sein, dass es sich um die Bemalung von Flachglas handelt.

58 Vgl. Art. »Röthel«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 126 (1819), S. 456.

59 Vgl. Kunckel 1785, S. 345.

60 Vgl. Schneider 1962, S. 66.

61 Kunckel 1785, S. 346.

Inkarnats (›Leibfarbe‹) wurde Mennige und rotes Schmelzglas vermischt mit Branntwein verwendet. Für zwei weitere Varianten benötigte man Antimon, Silberglätt (Bleioxid)⁶² und Eisenrost.⁶³ Holländische Glasscheiben sollten für ein anderes Rezept klein gerieben werden, bevor Salz von gebranntem *Vitriol* (kristallwasserhaltige Sulfate zweiwertiger Metalle)⁶⁴ oder *Caputmortum* (vor allem aus Eisenoxid bestehend)⁶⁵ mit Wasser ausgelaugt und ebenfalls gerieben zugegeben wurden.⁶⁶ Jugel beschrieb die Herstellung einer roten Glasfarbe, die er als ›Das schönste Rubin-Glaß, zum Emulieren‹ bezeichnete, etwas anders.⁶⁷ In einer Phiole mit langem Hals wurde Gold in Königswasser gelöst.⁶⁸ In einer zweiten Phiole löste man dagegen Zinn. Beides ließ man einen Tag lang verschlossen stehen. Zum gelösten Gold wurden sechs Teile Wasser gegossen und die erwärmte Zinnlösung tropfenweise hinzugegeben, bis die Flüssigkeit eine violette Färbung annahm. Anschließend kamen einige Tropfen *Spiritus Urinosus* (spezieller Spiritus)⁶⁹ dazu, woraufhin sich ein Pulver absetzte. Dieses wurde getrocknet und mit vier Teilen ›Crystallen‹, also vermutlich Glas, in einem Schmelztiegel geschmolzen.

Für grünes Schmelzglas verwendete Kunckel grüne Jetkörner, Messingstaub und Bleimessing.⁷⁰ Weitere Rezepte nutzten zum Beispiel eine Mischung aus Kupferasche und gelbem Schmelzglas oder eine aus Schiefergrün (verwittertes oder aufgelöstes Kupfererz),⁷¹ Messingfeile, Mennige und venezianischem Glas.⁷² Statt den Messingfeilen konnte auch Messingstaub verwendet werden. Als ›beste Grüne‹⁷³ Farbe nannte Kunckel aber schlicht die Kombination von gelbem und blauem Schmelzglas.

Besonders hervorgehoben wurde von Kunckel das ›Kunstgelb oder Silberloth‹, das schon um 1300 entwickelt wurde und dessen (transparenter) Farbton von Hellgelb bis Dunkelorange variierte.⁷⁴ Zur Herstellung wurde ein Silberblech in Scheidewasser

62 Silberglätte ist erstarrtes kristallines Bleioxid von heller Farbe, vgl. Art. ›Silberglätte‹. In: Grimm 1854–1961, Bd. 16 (1901), Sp. 1007.

63 Vgl. Kunckel 1785, S. 392–393.

64 Vgl. Schneider 1962, S. 92.

65 Entsteht als Rückstand bei der Destillation von Schwefelsäure, vgl. Schneider 1962, S. 70.

66 Kunckel 1785, S. 392.

67 Jugel 1755, S. 12.

68 Vgl. ebd., S. 13. Königswasser wird bezeichnet als *Aqua-Regis*, es handelt sich dabei um eine Mischung aus Salz- und Salpetersäure.

69 Dabei handelt es sich wohl um Spiritus, der aus Tierkadavern, Gewächsen, aber auch Mineralien hergestellt werden kann und wegen seines Geruches, der an Harn erinnert, auch als ›urinöse Geister‹ bezeichnet wird, vgl. dazu Art. ›Urinöse Geister‹. In: Zedler 1731–1754, Bd. 51 (1747), Sp. 117–119.

70 Vgl. Kunckel 1785, S. 347.

71 Vgl. Art. ›Schiefergrün‹. In: Adelung 1811, Bd. 3, Sp. 1445.

72 Vgl. Kunckel 1785, S. 389–390.

73 Ebd., S. 390.

74 Vgl. Lexikon der Kunst 2004, Bd. 6, S. 667: Hier wird das 14. Jahrhundert als Entstehungsdatum genannt. Um 1300 nennt dagegen Williamson 2003, S. 10.

aufgelöst und Kupferblech dazugegeben.⁷⁵ Daraufhin schlug sich das Silber nieder, sammelte sich also am Gefäßboden. Der gleiche Effekt wurde auch durch die Zugabe von in Wasser gelöstem Salz ausgelöst. Anschließend wurde das Silber zusammen mit »Leimen« (Lehm)⁷⁶ auf einem Stein gerieben.⁷⁷ Eine weitere Möglichkeit, die gelbe Farbe herzustellen, war die Verwendung von Bruch-Silber,⁷⁸ das in einem Tiegel geschmolzen wurde. Nach der Zugabe von Schwefel wurde es auf einem Stein fein gerieben. Anschließend wurde Antimonit und ausgeglühtes Ockergelb dazugegeben. Ein anderes Gelb bestand zum Beispiel aus Silber, Schwefel und Ocker.⁷⁹ Ein weiteres Rezept verwendete eine alte Münze (vermutlich aus Silber), die in Schwefel gebrannt und dann mit »Cöllnischer Erde« (Umbra), Ocker und Branntwein verrieben wurde. Auch ein Böhmischer Groschen »oder sonst eine gute Münze«⁸⁰ konnte verwendet werden, um ein graues Pulver herzustellen, das unter Zufügung von Ocker und Gummiwasser zu einer Farbe vermischt wurde, die »auf dem Böhmischen und Venedischen Glaß am schönsten«⁸¹ wirkte. Für andere Gelbtöne wurde Antimonit, Zinn und Blei verwendet, die kalziniert und dann geschmolzen wurden.⁸² Auch Mennige, Ziegelmehl, Bleiasche und Antimonit gemischt mit weißer Glasur ergaben einen Gelbton. Ein Farbton, den Kunckel als »Zitronengelb« bezeichnete, wurde durch die Verwendung von Mennige, Ziegelmehl und Antimonit hervorgerufen. Zur Herstellung mussten die Bestandteile zwei bis drei Tage in einem Glasmacher-Ascheofen kalziniert und dann geschmolzen werden.⁸³ Weitere Rezepte verwendeten zusätzlich Eisensinter (wasserhaltiges Arsenat und Sulfat von Eisenoxid),⁸⁴ Eisenfeile oder »Eisenröthe« (Eisenoxid), um den Gelbton etwas röter zu machen.⁸⁵

Ein weißes Schmelzglas wurde dadurch hergestellt, dass Blei und Zinn zu Asche verbrannt wurden.⁸⁶ Dazugegeben wurde reiner Sand, »Kießling« (Kieselstein, also Quarzstückchen),⁸⁷ oder »helle Glasstückchen« und Salz. Weitere Rezepte verwendeten Zinn, Blei und Kiesel.⁸⁸

75 Kunckel 1785, S. 348.

76 Vgl. Art. »Lehm«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 70 (1796), Sp. 5.

77 Kunckel 1785, S. 348.

78 Möglicherweise sind damit kleine Silberstücke gemeint.

79 Vgl. Kunckel 1785, S. 348.

80 Ebd., S. 350.

81 Ebd.

82 Vgl. ebd., S. 387–388.

83 Ebd., S. 387.

84 Vgl. Art. »Eisensinter«. In: Meyer 1905–1909, Bd. 5 (1906), S. 564.

85 Kunckel 1785, S. 387.

86 Ebd., S. 384.

87 Ebd. Vgl. Art. »Kiesel«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 37 (1786), S. 464.

88 Vgl. Kunckel 1785, S. 384–386.

Blaue Farbe entstand mit »Burgundisch-«⁸⁹ oder »Bergblau« (kupfer-, kalk- und kieselensäurehaltiges Mineral von blauer Farbe)⁹⁰ und Jetglas. Eine spezielle Zutat für blaue Glasfarbe war *Zaffera* (metallisches Kobalt, nachdem das Arsenik abgeröstet wurde).⁹¹ Darüber hinaus variierten die anderen Elemente. Zugemischt wurde zum Beispiel Bleiasche, Kieselsand, Salz, kalzinierter Weinstein (Kaliumhydrogentartrat)⁹² sowie venezianisches oder anderes feines Glas, die zusammen mit dem Kobalt mehrmals geschmolzen und mit Wasser gelöscht werden mussten.⁹³ Außerdem sollte die Mischung zwei Tage im Glasofen kalziniert werden.⁹⁴ Die Bleiasche konnte auch durch »Bleiglett«, also Bleioxid oder Blei und zu Asche gebranntem Zinn ersetzt werden.⁹⁵ Die blaue Färbung durch Zaffera konnte zusätzlich durch blaue *Smalte* ergänzt werden. Dabei handelt es sich ebenfalls um metallisches Kobalt, in Pulverform. Smalte oder Schmalte etablierte sich in der Folge bis 1800 als Terminus für blaue Farbe im Allgemeinen.⁹⁶ Ein Rezept verwendete darüber hinaus »reinen Stein«, wobei nicht klar ist, was Kunckel darunter verstand.⁹⁷ Eine andere Anweisung empfiehlt, die Zutaten vor dem Schmelzen zu kalzinieren.⁹⁸ Für die Herstellung eines »Violenblau« wurden Weinstein, Kiesel und Zaffera verwendet, für »Violet« Weinstein, Bleiasche, Kiesel, Zaffera und Braunstein.⁹⁹

Braune Farbe wurde mit Weiß- oder Schmelzglas, Braunstein, Essig und Wasser hergestellt.¹⁰⁰ Generell stellte man dunklere Farbtöne unter der Verwendung von Blei und Braunstein her. »Purpur-braun Glas« bestand zum Beispiel aus Bleiasche, Stein, Braunstein und weißem Glas.¹⁰¹ Für eine weitere braune Farbe wurden die Zutaten Bleiasche und Braunstein genannt.¹⁰² Um »Braun auf Weiß zu machen«,¹⁰³ mischte

89 Es ist nicht klar, was mit Burgundisch-Blau gemeint ist, möglicherweise handelt es sich um ein Mineral, das aus Frankreich bezogen wurde.

90 Auch bezeichnet als *Lapis Armenius*, da es aus Armenien bezogen wurde. Genutzt als Ersatz für *Lapis lazuli*, vgl. Schneider 1962, S. 76 und S. 103.

91 Vgl. ebd., S. 71 und S. 140. Kunckel selbst geht auf die Bedeutung des Begriffs ein, den er weder bei Neri noch Merret zufriedenstellend erklärt fand, vgl. dazu: Heintzen 2017, S. 27–28.

92 Natürliche Ausscheidung aus Wein in den Fässern, vgl. Schneider 1962, S. 90.

93 Kunckel 1785, S. 390.

94 Vgl. ebd.

95 Vgl. ebd., S. 390–391.

96 Vgl. Art. »Blaue Farbe aus dem Mineralreiche«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 5 (1775), S. 612.

97 Vgl. Kunckel 1785, S. 391.

98 Vgl. ebd.

99 Ebd., S. 392.

100 Vgl. ebd., S. 344.

101 Vgl. ebd., S. 393.

102 Vgl. ebd.

103 Ebd.

man Braunstein, Mennige und Weißglas. Für »Eisenfarbglas«¹⁰⁴ musste Bleioxid, Kupferasche und Sand oder Stein kalziniert und geschmolzen werden. Das Rezept für schwarze Glasurfarbe beinhaltete Bleiasche, Eisenfeile, Kupferasche und Zaffera, wobei durch die Erhöhung des Zaffera-Anteils aus Braunschwarz ein noch dunklerer Ton entstand.¹⁰⁵ Hochgesangs Ausführungen 1780 fielen sehr viel knapper aus. Er beschrieb, dass der Glasmaler seine Farben aus Mineralien und Metallen fertigte und lieferte eine Liste der entsprechenden Zusätze, ohne auf die Herstellung genauer einzugehen.¹⁰⁶ Als farbgebende Zutaten nannte er für Gelb Mennige, für Rot Kupferwasser,¹⁰⁷ für Weiß Zinnasche (kalziniertes Zinn), für Blau »Kobold« (Kobalt), und für Schwarz Eisen und Braunstein. Wie auch Kunckel empfahl er, grüne Farbe aus Gelb und Blau zu mischen.¹⁰⁸ Vermutlich rührt die nur kurze Behandlung des Themas daher, dass Hochgesang den Prozess der Farbherstellung und des Farbauftrags nur aus Erzählungen, nicht aus Beobachtung kannte. Außerdem erwähnte er in der Einleitung, dass er zum Beispiel auch bei der Zubereitung der Glasmasse die Verhältnisse der Zutaten übergibt, »weil es mehr den Künstler angehet«.¹⁰⁹

3.3 Das Auftragen der Farben und der Brennvorgang

Das Werkzeug des Glasmalers waren die Pinsel, die je nach Zweck aus unterschiedlichem Haar gefertigt wurden: Zum Ausmalen der Kleidung empfahl Kunckel weiche Borstenpinsel, für die Gestaltung des Inkarnats Pinsel aus Ziegenhaaren oder Bocksbärten.¹¹⁰ Darüber hinaus nannte er »Schlicht- und Dupplier-Pinselchen« sowie breitere »Gold-Pinsel«, die aus »Feh-«, also Eichhörnchenhaaren hergestellt und mit Gänsefedern eingefasst wurden.¹¹¹ Zur Reinigung der Pinsel empfahl Lochner Leinöl oder, falls die Borsten schon getrocknet und hart waren, eine Behandlung mit Lavendelöl.¹¹² Eine Vorlage konnte zum Übertragen unter das Glas gelegt werden. Zunächst wurden die Hauptlinien mit »Loth« (dunkler Emailfarbe) angelegt, dann die Schatten mit einem dünnen Pinsel aufgetragen und danach die Hauptfarben sowie Lichtreflexe

104 Ebd.

105 Vgl. ebd.

106 Hochgesang 1780, S. 74.

107 Es ist nicht klar, ob mit dem Begriff kupferhaltiges Wasser oder Kupfer-Vitriol gemeint ist, der einen höheren Kupferanteil enthält, vgl. Art. »Kupfer=Vitriol«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 56 (1792), S. 554–555.

108 Vgl. Hochgesang 1780, S. 74.

109 Ebd., S. 5.

110 Kunckel 1785, S. 341.

111 Vgl. ebd., S. 341; vgl. auch Lochner 1714, S. 155.

112 Vgl. ebd., S. 151.

aufgemalt.¹¹³ Trocknungszeiten nach dem Bemalen wurden in den Beschreibungen nicht genannt, lediglich bei Hochgesang wurde ein Erwärmen des Glases kurz vor dem Brennvorgang beschrieben, das wohl dem Trocknen der Farbe diente.

Vor dem Auftrag der Farben wurde die Glasoberfläche gereinigt. Kunckel empfahl dafür eine Mischung aus fein mit Wasser geriebenem Eisen-, Kupferhammerschlag und Schmelzglas.¹¹⁴ Die Farben wurden mit Boraxwasser vorbereitet.¹¹⁵

Eine spezielle Art des Auftrags empfahl die Veröffentlichung des unbekanntes Autors von 1785.¹¹⁶ Die Farben wurden in mehreren Farbschichten aufgebracht.¹¹⁷ Auf die Glasscheibe wurden zunächst der dunkle Grund aufgetragen und anschließend die Hauptlinien aufgezeichnet. Der gesamte Grund mit Ausnahme der Hauptlinien und die Schattierungen wurde danach mit einem Stück Bein, Holz oder Messing abgeschabt, sodass die Zeichnung langsam herausgearbeitet wurde.¹¹⁸ Die stumpfen Materialien der Schabwerkzeuge trugen nur die Farbschichten ab, hinterließen jedoch keine Spuren auf der sehr viel härteren Glasoberfläche selbst. Ebenfalls durch Ausschaben entstanden die feinen Dekore, die man von den sogenannten Schapergläsern kennt (Abb. 4).¹¹⁹

Die Vorrichtung, die das Glas während des Brennvorgangs aufnahm, nannte Kunckel »Brennpfanne«.¹²⁰ Sie war an den Ofen angepasst quadratisch oder rechteckig und fünf bis sechs Finger (und damit circa zehn bis zwölf Zentimeter) hoch. Diese geringe Höhe deutet darauf hin, dass die bei Kunckel beschriebene Konstruktion für Scheiben – nicht Hohlgläser – gedacht war. Die Pfanne wurde aus unglasierter Keramik oder aus Eisen gefertigt.¹²¹ Die bemalten Scheiben brannte man in Schichten übereinandergelegt. Zwischen ihnen wurden Glasscherben oder ungelöschter, geglühter Kalk als Trennmittel angebracht. Ganz oben wurde wiederum ungelöschter Kalk, mit reiner Asche gemischt, eingestreut.¹²²

Die so vorbereitete »Muffel«, also die geschlossene Brennpfanne, wurde auf einem Rost in den Ofen gesetzt. Den Ofen deckte man anschließend mit Ziegeln ab und verschloss die Ritzen mit Lehm.¹²³ Nach vorne war er aber geöffnet, denn die Holzscheite für das Feuer sollten direkt unter der Brennpfanne eingebracht werden. Das Feuer sollte zunächst für zwei Stunden mit hartem, dürrer, klein gespaltenem Holz unter

113 Kunckel 1785, S. 341.

114 Ebd., S. 342.

115 Borax ist ein Flussmittel, das auch in der Goldschmiedekunst beim Löten Anwendung findet.

116 Vgl. Anonym 1785, S. 87–88.

117 Dies könnte auch ein Hinweis darauf sein, dass hier die Bemalung von Scheibenglas beschrieben wurde, vgl. Hör 2016, Abb. S. 27.

118 Vgl. Anonym 1785, S. 87.

119 Ebd., S. 87–88.

120 Vgl. Kunckel 1785, S. 329.

121 Ebd., S. 330.

122 Vgl. ebd., S. 329.

123 Vgl. ebd., S. 330.

der Pfanne brennen.¹²⁴ Kunckel zählte mehrere Möglichkeiten der Befuerung auf. Zum Beispiel schlug er klein gespaltenes Buchenholz vor, mit dem man die Pfanne erhitzte, bis sie glühte. Danach ließ man sie über Nacht abkühlen.¹²⁵

Um den Fortschritt des Brennvorgangs bewerten zu können, musste der Glasmaler Teststückchen aus Glas verwenden und zudem das Verhalten des Feuers beobachten. Die aus demselben Material wie das zu brennende Glas gefertigten Wächterstückchen dienten als Temperaturanzeige. Sie wurden von außen an die Pfanne gelehnt.¹²⁶ Sobald sie begannen, sich zu biegen, durfte die Temperatur im Ofen nicht mehr erhöht werden.¹²⁷ Denn sonst würde auch das Trägermaterial, also das Glas, auf dem die Farbe aufgetragen wurde, zu schmelzen beginnen. Erkennbar war die Temperatur auch anhand der Farbe und des Verhaltens der Flammen und der Funken.¹²⁸ Alternativ konnte auch auf die Farbe des Ofenrostes oder der Brennpfanne geachtet werden, die sich entsprechend der Hitze änderte.¹²⁹

Hochgesang beschrieb den Vorgang des Aufbrennens etwas anders, allerdings beschrieb er vermutlich hier den Vorgang für Hohlgläser: Nach dem Bemalen wurden die Gläser in einem Kühlhafen im Ascheofen angewärmt, vermutlich, um die Farben anzutrocknen. Anschließend legte man sie auf einem Blech in den Ofen. Herausgeholt wurden sie mit einem Hefteisen und anschließend zwei bis drei Mal in den Schmelzofen gehalten. Dabei schmolz die Farbe an und verband sich mit dem Glas. Im Anschluss mussten die Gläser langsam abkühlen.¹³⁰

In der alchemistischen Veröffentlichung des anonymen Autors von 1785 wurde der Bauweise des Ofens besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Dieser war so konstruiert, dass er in den Kamin einer Küche integriert werden konnte. Der Brennofen, wie er hier beschrieben wurde, sollte, um Ziegel zu sparen, an einer Seite der Wand direkt unter dem großen Kamin der Küche angebracht werden. So konnte der Ofen das Feuer besser halten und die Brandgefahr wurde nicht durch eine zusätzliche Feuerstelle erhöht.¹³¹ Das Ascheöfchen, ein irdenes Kästchen,¹³² nahm die Gläser während des Brandes auf, schützte sie vor den direkten Flammen sowie Verschmutzung durch Asche und diente

124 Ebd., S. 331.

125 Vgl. ebd., S. 331.

126 Unter Nummer IX. (Kunckel 1785, S. 333–334) verweist Kunckel darauf, dass verschiedene Gläser unterschiedlich gebrannt werden müssen und erläutert: »Merke, das Venedische Glaß schmelzet eher als die Waldscheiben, und das Waldglaß eher denn das Zielbacherglaß, eher denn das hessische Glaß [...]«.«

127 Kunckel 1785, S. 331.

128 Ebd., S. 331.

129 Vgl. ebd., S. 332.

130 Vgl. Hochgesang 1780, S. 74.

131 Vgl. Anonym 1785, S. 77–78.

132 Vgl. ebd., S. 78.

dem langsamen Abkühlen.¹³³ Als Auflagefläche für das Kästchen im Ofen wurden mehrere Metallstangen über das Feuer gelegt und bildeten so einen Rost.¹³⁴ Auf den Seitenwänden des gemauerten Ofens wurde ein nach oben zusammenlaufender Kamin aus Metall angebracht, dessen obere Öffnung nachträglich verschlossen werden konnte.¹³⁵ Für den Brennvorgang wurden in den Ascheofen Glasscherben gelegt und darauf Kalk gesiebt. Auf die mit einem Holzbrettchen geebnete Fläche wurde eine bemalte Glasscheibe gelegt. Darüber wurde wiederum eine Schicht Scherben mit Kalk eingefüllt, bevor die nächste Scheibe folgte. So konnten mehrere bemalte Glasscheiben übereinander liegend gebrannt werden.¹³⁶ Nachdem man das Kästchen mit seinem Deckel verschlossen hatte, wurde es in den Ofen auf den Rost aus Metallstangen gesetzt. An seine Seiten lehnte man zwei Glasscheiben, die als »Wächter«¹³⁷ dienten. Sie waren aus »grünem Glas, so 1 Zoll weit, und 8 Zoll hoch«¹³⁸ und dienten der Überprüfung der Temperatur und des Schmelzvorgangs. Das Feuer wurde zunächst mit kleineren Scheiten entzündet und später mit größeren fortgeführt. Waren die »Wächterscheiben« komplett »herüber gesunken«, ¹³⁹ wurden noch sieben Mal fünf Scheite nachgelegt und dann alle Öffnungen des Ofens geschlossen. Drei Tage lang ließ man den Ofen mit den Gläsern anschließend langsam abkühlen.¹⁴⁰ Offen bleibt bei der Beschreibung, wie verhindert wurde, dass die Farben, die ja beim Brennvorgang anschnmelzen, durch die Zwischenschicht aus Scherben und Asche nicht verunreinigt wurden.

4 Kaltbemalung

Eine unkompliziertere Möglichkeit, die Oberfläche von Hohlgläsern farbig zu gestalten, stellte die Bemalung mit Farben dar, die nicht im Ofen eingebrannt werden mussten. In den Traktaten spielte diese Technik eine geringere Rolle. Verwendet wurden dafür Wasser-, Öl- und Temperafarben,¹⁴¹ die mit einer Firnissschicht etwas haltbarer gemacht wurden.¹⁴² Trotzdem besaßen sie nur eine geringe Widerstandsfähigkeit gegen

133 Dabei handelt es sich wohl um das Äquivalent zum »Kühlofen, oder Temperofen«, ein mit dem Glasofen vereinigter Ofen in der Glashütte, der – mit den fertig ausgeformten Glasgegenständen – nach und nach abgekühlt wird, vgl. Art. »Glas«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 18 (1779), S. 581–678, hier: S. 601.

134 Anonym 1785, S. 78–79.

135 Ebd., S. 79.

136 Vgl. ebd., S. 88–89.

137 Ebd., S. 89.

138 Ebd., S. 79–80.

139 Ebd., S. 90.

140 Ebd.

141 Rückert benennt die Farben als »Ölfarben mit Harzzusätzen«, vgl. Rückert 1992, S. 7.

142 Vgl. Von Saldern 1965, S. 17.



Abbildung 5–6. Kanne mit Allianzwappen, Venedig oder à la façon de Venise, um 1600, Glas, teilvergoldet, kaltbemalt, H. 29,1 cm. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 152.

mechanischen Abrieb.¹⁴³ Der Dekor mit diesen Farben hat sich daher oft nur noch fragmentarisch auf den Objekten erhalten (Abb. 5–6).¹⁴⁴

4.1 Farbrezepte für Kaltfarben

Kunckel beschrieb, wie eine weiße Schrift auf die Glasoberfläche aufzubringen sei, die wie aufgeschmolzen aussah.¹⁴⁵ Dazu wurde etwas »Bleyweis« (basisches Bleicarbonat)¹⁴⁶ mit Wasser angerieben und trocknen gelassen. Das Pulver wurde anschließend mit Leinöl und drei Tropfen Firnis vermischt. Im Thüringer Landesmuseum Heidecksburg haben sich Objekte mit einem Dekorrand aus weißer, pastös in Linien aufgebrachter Farbe erhalten, bei denen es sich möglicherweise um diese Technik handeln könnte (Abb. 7–8).

143 Vgl. Ricke 1995, S. 370.

144 Für die Detailabbildung der Lüsterbemalung auf Blattvergoldung danke ich Annika Dix, Nürnberg.

145 Kunckel 1785, S. 341. Das gleiche Kapitel beinhaltet auch die Veröffentlichung von Lochner, vgl. Lochner 1714, S. 154.

146 Vgl. Schneider 1962, S. 70 und S. 104.

Von der ›Auszierung‹. Techniken der Oberflächenveredelung von Glas in der Frühen Neuzeit



Abbildung 7–8. Set aus zwei Flaschen und zwei Pokalen, Thüringen (?), 1733 (?), Glas, vergoldet, weiß bemalt, H. Flaschen max. 18 cm, H. Pokale 16,5 cm. Thüringer Landesmuseum Heidecksburg, Rudolstadt, Inv.-Nrn. G 128, G 129, G 145, G 146.

Auch eine Anleitung zur Herstellung einer gelben Farbe kannte Kunckel: Sie bestand aus Alaun (Kaliumaluminiumsulfat) und Safran.¹⁴⁷ Es konnte auch Safran und »Rhebarbara« (Rhabarber?) mit Lavendelöl gemischt werden. Rezepte für weitere Farben benötigten als Zutaten Hammerschlag, kalziniertes Silber, Rauschgelb sowie *Vitrum Antimonii*, die mit Leinöl angerührt und trocken gelassen wurden.¹⁴⁸ Johann Christoph Lochner, dessen Farbrezepte sich zum Großteil an Kunckel orientierten, gab darüber hinaus noch eine Anweisung zu einer Mischtechnik, die Vergoldung mit Kaltbemalung kombinierte.¹⁴⁹ Für die Bemalung mischte und erwärmte er Schreiner-Firnis¹⁵⁰, Terpentin und Mennige, sodass es zu einer Flüssigkeit wurde, die auf der Glasoberfläche verteilt werden konnte. Dieser Firnis wurde anschließend im Ofen erhitzt, sodass die Oberfläche trocken war, wenn man mit dem Finger darüberstrich, also sozusagen griffest. Anschließend wurde die Vergoldung aufgebracht und eingebrannt.¹⁵¹ Zum Anrühren der Farben¹⁵² diente »Spick-Oel« (Lavendelöl).¹⁵³ Auf einem Reibstein wurde »Florentiner Lack«¹⁵⁴ gerieben und mit Salmiak vermischt. Diese Mischung diente sowohl als Grundierung für die Farben als auch als Schutzschicht für die Vergoldung. Grünspan, *Auripigment* (Arsenikerz) und Zinnober ergaben eine »zarte Farbe«. Aus Arsenikerz und Bleiweiß wurde Gelb hergestellt. Ein Indigoblau bestand aus Bleiweiß, »Hoch-Grün-Auripigment«¹⁵⁵ und Indigo. Für Grün wurde wiederum Blau und Gelb gemischt. Weiße Farbe entstand unter der Verwendung von Bleiweiß. Für sogenanntes Pariser Rot musste Mastix (Baumharz des Mastix-Baumes)¹⁵⁶ zugemischt werden. Die Farben selbst wurden auch mit einer Schutzschicht überzogen, zu deren Herstellung Lavendelöl, »Sandaraca«¹⁵⁷ und Mastix verwendet wurden. Die drei Substanzen wurden in einem gläsernen Fläschchen erwärmt, vermischt und das Pulver eines Hechtzahns dazugegeben.¹⁵⁸

147 Vgl. Kunckel 1785, S. 350.

148 Ebd., S. 351.

149 Vgl. Lochner 1714, S. 149.

150 Im Artikel »Firmiß« in Krünitz 1773–1858, Bd. 13 (1778), S. 434–468 werden verschiedene Arten Firnis behandelt, nicht aber der Schreiner-Firnis. Grundsätzlich handelt es sich um eine flüssige, ölige oder harzige Substanz, die teils als Grund für Bemalung diente, teils aber auch wie ein Lack eingesetzt wurde, um eine glänzende Oberfläche zu erzeugen.

151 Vgl. Lochner 1714, S. 150.

152 Vgl. ebd., S. 151.

153 Vgl. ebd., S. 150. Spick-Öl, auch Spiek-Öl, vgl. Art. »Spieköl«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 157 (1833), S. 509.

154 Vgl. Lochner 1714, S. 150. Dieser Lack wurde wohl ursprünglich von Florenz über Venedig importiert, vgl. Krünitz 1773–1858, Bd. 58, Sp. 371.

155 Es ist nicht klar, was damit gemeint ist.

156 Vgl. Art. »Mastix«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 85 (1802), Sp. 409.

157 Um was es sich bei dieser Substanz handelt, ist nicht ganz klar, bei Schneider 1962, S. 131 ist »*Sandaracha Graecorum*« aufgelistet, das als Synonym für »*Arsenicum rubrum*« verwendet wird, unter dem unterschiedliche Arsenikalien zusammengefasst werden, vgl. ebd., S. 65.

158 Vgl. Lochner 1714, S. 151.

4.2 Grundierungstechniken, Goldgrund und Vergoldung

Eine Möglichkeit, die Oberfläche von Glas zu vergolden, stellt das sogenannte Poliergold dar. Dafür wurde feines Goldpulver vermischt mit Alkalien und Öl aufbereitet und nach dem Auftragen eingebrannt.¹⁵⁹ Die Oberfläche war nach dem Brand zunächst matt und musste poliert werden. Besonders gut haltbar waren Vergoldungen mit Blattgold. Dazu wurde mit Lavendelöl verriebener Glasfluss aufgebracht, der zur Befestigung des Blattgoldes diente, das im Muffelofen eingebrannt wurde.¹⁶⁰ Auf einem historischen Humpen ist die Vergoldung vermutlich auf diese Weise ausgeführt worden (Abb. 9). Gut erkennbar ist das stückweise Auflegen des Blattgoldes vor allem bei dem Dekorband unterhalb des Trinkrandes. Bei einer anderen Variante wurde Goldpulver mit Terpentinöl oder Lavendelöl vermischt und nach dem Aufmalen ebenfalls im Muffelofen eingebrannt.¹⁶¹ Auch bei diesen Varianten war es nötig, die Vergoldung nachträglich zu polieren. Es gab auch Goldüberzüge, die nicht mehr nachbearbeitet werden mussten, die aber weniger haltbar waren:¹⁶² Glanzgold löste sich aus einer Goldresinatlösung als Goldfilm, der ohne Politur glänzte.¹⁶³

Die Vergoldung wurde zum Beispiel eingesetzt, um den Trinkrand eines Gefäßes abzusetzen. Aber auch geschnittener Dekor konnte zusätzlich noch vergoldet werden, wie dies bei zwei Beispielen aus Arnstadt und Rudolstadt zu sehen ist (Abb. 10–11).

Kunckel ging umfassend auf verschiedene Varianten der Vergoldung ein: Diese unterschieden sich in Bezug auf die Zusammensetzung des Goldgrundes, also der Masse, die der Anhaftung des Blattgoldes diente. Außerdem auch insofern, dass einige lediglich antrockneten und andere eingebrannt wurden. Dafür war ein Flussmittel nötig, wie zum Beispiel Borax. Die Beschreibungen der Technik nannten teils auch andere Metalle, die aufgebracht werden konnten, das Versilbern war so also mithilfe der gleichen Technik ebenfalls möglich. In sieben Kapiteln des ersten Teils des zweiten Buches der *Ars Vitruvia* beschrieb Kunckel Goldgründe, die nicht aufgebrannt wurden und daher auch nicht so haltbar waren. Einer bestand zum Beispiel aus *Gummi Arabicum*, das in gefiltertem Weinessig eingelegt wurde, bis die Flüssigkeit weiß wurde. Anschließend goss man den Essig ab und zerrieb das Gummi auf einem Stein. Zugefügt wurde nun *Gummi amygdalarum* (Gummi von Mandelbäumen) oder das Gummi von Kirschbäumen und Wasser.¹⁶⁴ Mit der Masse wurde das Glas bedeckt und diese trocken gelassen, bis es noch ein wenig klebrig war. Anschließend konnte das Gold aufgelegt werden.

159 Vgl. Ricke 1995, S. 359.

160 Vgl. Weiß 1986, S. 57.

161 Vgl. ebd.

162 Vgl. Ricke 1995, S. 359.

163 Vgl. Weiß 1986, S. 57.

164 Vgl. Kunckel 1785, S. 334–335.



Abbildung 9. Historistischer Humpen mit Schwarzburger Wappen, 19. Jahrhundert, Glas, Emailfarben, Vergoldung, H. 37,9 cm. Thüringer Landesmuseum Heidecksburg, Rudolstadt, Inv.-Nr. G 326.

Was nicht anhaftete, wurde nach dem Trocknen über einem leichten Kohlenfeuer vorsichtig mit Baumwolle abgewischt.¹⁶⁵ Eine weitere Möglichkeit war die Verwendung von Mastix-Pulver, das in Gummiwasser bei geringer Wärme geschmolzen wurde, bis es die Konsistenz eines Firnisses aufwies. Damit bestrich man das Glas und belegte es anschließend mit Blattgold, Silber oder anderem Metall. Auch hier wurde das Glas in der Nähe eines Kohlefeuers trocken gelassen.¹⁶⁶ Eine andere Variante verwendet Silberglätte und Terpentinfirnis,¹⁶⁷ eine weitere Mennige, Ockergelb, Bleiweiß, Silberglätte und Leinöl oder Lavendelöl.¹⁶⁸

165 Ebd., S. 335.

166 Vgl. ebd.

167 Ebd., S. 335.

168 Vgl. ebd., S. 335–336.



Abbildung 10. Pokal mit Schnitt und Vergoldung sowie goldener Schrift, Potsdam oder Zechlin, 1730/47, Glas, geschliffen, geschnitten, vergoldet, H. 30,2 cm. Schlossmuseum, Arnstadt, Inv.-Nr. K-G 0032.



Abbildung 11. Flasche mit geschnittener und teilvergoldeter Wappenallianz, Thüringen (?), 1745/65, Glas, geschliffen, geschnitten, vergoldet, H. 20,2 cm. Thüringer Landesmuseum Heidecksburg, Rudolstadt, Inv.-Nr. G 126.

Eine andere Form der Grundierung ermöglichte nicht nur das Versilbern und Vergolden von Glas, sondern auch von Steinen und Metallen wie »Glocken und eiserne oder zinnerne Geschirre«. ¹⁶⁹ Dieser bestand aus Ocker, Mennige, *Boli Armenae* (bleichrot gefärbter Ton, hauptsächlich Aluminiumsilikat, etwas eisenoxidhaltig) ¹⁷⁰ und »Galitzenstein« (kristallwasserhaltige Sulfate zweiwertiger Metalle), ¹⁷¹ die mit Branntwein, Leinöl und Lavendelöl angerührt wurden. ¹⁷² Das Anbringen der Vergoldung auf einem Grund aus Kreide und Mennige, gerieben und mit Leinöl gemischt, ermöglichte es, das Gold anschließend zu polieren. Sehr einfach entstand ein Goldgrund,

¹⁶⁹ Vgl. ebd., S. 336.

¹⁷⁰ Vgl. Schneider 1962, S. 65.

¹⁷¹ Vgl. ebd., S. 92 und S. 112.

¹⁷² Vgl. Kunckel 1785, S. 336.

indem man Quittenkerne in Wasser oder schlechtem Branntwein für die Dauer von drei Tagen einweichte.¹⁷³

Ein Goldgrund mit zahlreichen Zutaten entstand durch das Mischen von *Gummi Arabicum*, *Gummi Armoniacum* (auch *Ammoniacum*, streng riechendes Gummi),¹⁷⁴ Grünspan, Mennige, Kreide, Firnis und Honig, die alle gerieben und wiederum mit dickem Gummiwasser vermischt wurden. Nach dem Auflegen des Goldes und dem Trocknen konnte diese Vergoldung mit einem Zahn poliert werden.¹⁷⁵

Goldene Schrift wurde auf einem Glas aufgebracht, indem man mit einer Mischung aus Leinöl, Firnis, Mastix und Bleiweiß auf die Unterlage schrieb, diese mit Gold belegte und die Reste wieder abnahm.¹⁷⁶ Anscheinend war diese Schrift aber nicht wasserfest, denn Kunckel bot ein Rezept für wasserunlösliche Gold- oder Silberschrift an.¹⁷⁷ Verwendet wurde dazu Bleiweiß, Zinnober und Bleiglas. Alle Zutaten wurden gerieben und mit Leinöl und Firnis vermengt. Nachdem die Glasoberfläche gereinigt worden war, konnte mit der vorher angefertigten Mischung gemalt oder geschrieben werden. Einen Tag und eine Nacht musste der Auftrag trocknen, bevor das Gold oder Silber mit Baumwolle aufgetupft wurde. Das überflüssige Metall wurde wiederum weggewischt.¹⁷⁸ Für die Anfertigung der versilberten Schrift wurde geraten, noch etwas Bleiweiß und entsprechend Öl sowie Firnis zuzugeben.

Für eine Vergoldung, die aufgebrannt wurde, musste zunächst Borax in Wasser gelöst und vor dem Auflegen des Goldes das Glas damit bestrichen werden. Handelte es sich um ein Trinkglas, musste es mit Salz gefüllt werden und auf ein Eisen in den Ofen gesetzt werden, sodass das Borax schmolz. Auch durch das Lösen von Borax und *Gummi Arabicum* in Wasser über eine Nacht entstand ein Grund für die aufgebrannte Vergoldung. Mit dieser Masse wurde entweder das gesamte Glas bestrichen oder mit einem Pinsel beziehungsweise einer neu geschnittenen Feder beschrieben. Nach dem Trocknen konnte die Vergoldung radiert werden.¹⁷⁹ Damit das Borax schmolz, wurde das Glas in den Ofen gelegt. Ein Pokal in Arnstadt zeigt vergoldete Schrift auf der Kuppawandung, die sehr gut erhalten ist (Abb. 10), was auf eine eingebrannte Vergoldung verweisen könnte.

173 Vgl. ebd., S. 337. Der Vorgang wird an dieser Stelle nicht weiter beschrieben. Bis heute wird die geleeartige Masse als Grundlage zum Emaillieren im Bereich der Goldschmiedekunst genutzt, z. B. um die feinen Metallstege beim Zellschmelz auf der Unterlage zu fixieren.

174 Vgl. Art. »Ammoniac«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 1 (1773), S. 683–684.

175 Vgl. Kunckel 1785, S. 337–338.

176 Ebd., S. 336.

177 Vgl. ebd., S. 336.

178 Ebd., S. 337.

179 Ebd.

Johann Gottfried Jugel beschrieb, wie man eine Goldfarbe für das Bemalen von Glas und Porzellan zubereiten konnte.¹⁸⁰ Dazu löste man, wie bei Kunckel beschrieben, Gold in Königswasser. Anschließend wurde ein Gold-Ducat in »Ungrischen Vitriol« (vermutlich Ungarischer Vitriol)¹⁸¹ eingelegt, bis sich das gelöste Gold als brauner Niederschlag ablegte. Die aus beiden Lösungen entstandenen Pulver wurden in warmem Wasser zusammengegeben und getrocknet. Die Farbe wurde anschließend mit geschmolzenem Borax und Lavendelöl aufbereitet. Nach mehreren Stunden entstand eine braune Masse, die zum Malen benutzt werden konnte.¹⁸² Die Verwendung von Borax deutet darauf hin, dass die Farbe aufgebrannt wurde, auch wenn Jugel keine Anweisung dafür gab. Jugel gab des Weiteren ein Rezept zur Herstellung eines *Crocus Martis* (rotes Eisenoxid), das unter die Goldfarbe gemischt werden konnte.¹⁸³ Dazu musste Eisen in Salpetersäure gelöst werden. Nachdem die Säure über leichtem Feuer verdampft war, blieb ein trockenes Pulver übrig, das im Muffelofen kalziniert wurde. Zusammen mit dem vorher zubereiteten Goldpulver konnte es mit Lavendelöl zu einer Goldfarbe aufbereitet werden.¹⁸⁴ Bei Lochner findet sich eine Anleitung, wie eine aufgebrannte vergoldete Schrift auf Glas gebracht und farbig hinterlegt werden konnte. Dafür wurde auf einer Seite vergoldete Schrift auf eine Glasscheibe aufgebracht und von der anderen Seite Emailfarbe. Zusätzlich wurde über die Farbe »Rauschgold«, das heißt zu dünnen Blättern geschlagenes Messing aufgebracht.¹⁸⁵ So war von einer Seite die goldene Schrift vor einem farbigem, metallisch erscheinenden Hintergrund sichtbar.

Der Grund zum Auftragen der Schrift beziehungsweise des Dekors wurde aus »Blutstein« (Hämatit) hergestellt, der mit stark erhitztem Leinöl oder Firnis vermischt wurde. Zum Beschriften wurde hier ein »Spiegel-Glaß«¹⁸⁶ empfohlen, das man mit Asche und Wasser reinigte. Die Oberfläche wurde mit dem Grund beschrieben und dieser trocken gelassen. Anschließend wurde das Gold aufgelegt und mit einem Baumwolltuch das überschüssige Metall abgenommen. Für die Zubereitung der Farbe schmolz man Grünspan, Florentiner Lack, Terpentin und Terpentinöl in einem Glas. In Rudolstadt hat sich eine Flasche mit aufwendigem Dekor erhalten. Neben einem Dekorband aus weißer Farbe, das vermutlich in Kaltbemalung entstand, zeigt sie auf der Wandung ein goldfarbenes Wappen und auf der anderen Seite ein Monogramm. Hinter dem Wappen und dem Monogramm ist jeweils eine blaue Farbfläche angebracht. Der radierte,

180 Vgl. Jugel 1755, S. 13.

181 Ebd. Vgl. zum Begriff: Art. »Vitriol«. In: Zedler 1731–1754, Bd. 49 (1746), Sp. 164.

182 Vgl. Jugel 1755, S. 14.

183 Ebd., S. 16.

184 Ebd., S. 17.

185 Lochner 1714, S. 152. Dabei handelt es sich um zu dünnen Blättern geschlagenes Messing, vgl. Art. »Rauschgold«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 121 (1812), Sp. 261.

186 Vgl. Lochner 1714, S. 151. Möglicherweise handelt es sich dabei um ein Glas besonders hoher Qualität, das besonders farblos und ohne Einschlüsse ist.



Abbildung 12–13. Flasche mit Wappen und Monogramm, Thüringen (?), um 1730, Glas, kaltbemalt mit weißer Farbe, von der Rückseite kaltbemalt mit blauer Farbe, vergoldet oder mit Rauschgold belegt (?) und radiert, H. 16,8 cm. Thüringer Landesmuseum Heidecksburg, Rudolstadt, Inv.-Nr. G 130.

goldfarbene Dekor ist stark berieben, was darauf hindeuten könnte, dass er nicht eingebraunt wurde. (Abb. 12–13).

Hochgesang beschrieb den Vorgang der Vergoldung nicht. Er erwähnt lediglich, dass die Feuervergoldung kostbar ist und dauerhafter als andere Techniken der Vergoldung.¹⁸⁷ Er scheint auch hier die Technik nicht aus der persönlichen Anschauung gekannt zu haben.

4.3 Doppelwand- und Zwischengoldgläser

Für Doppelwand- oder Zwischengoldgläsern wurden zwei Hohlgläser wie Becher oder Koppchen benötigt, die sich passgenau ineinanderstecken ließen. Die Technikbeschreibung bei Ricke impliziert, dass auf die Außenseite des kleineren Gefäßes Blattgoldfolie aufgebracht wurde, aus der feine Darstellungen mit Skalpell und Radiernadel herausgearbeitet wurden.¹⁸⁸ Der zweite Becher nahm den ersten passgenau auf und die Fuge

¹⁸⁷ Vgl. Hochgesang 1780, S. 73.

¹⁸⁸ Vgl. Ricke 1995, S. 373.



Abbildung 14. Doppelwandiges Koppchen mit Lackbemalung und radiertem Golddekor, 18. Jahrhundert, Glas, Lackbemalung, vergoldet und radiert, H. 6,3 cm. Schlossmuseum, Arnstadt, Inv.-Nr. K-G 0119.

wurde abgedichtet, damit möglichst keine Flüssigkeit in den Zwischenraum gelangen konnte, sodass das Gefäß auch zum Trinken geeignet war. Eine andere Möglichkeit war es, das innere Gefäß auf der Außenseite mit einer Lackbemalung in Art einer Marmorierung zu versehen, die auch an die Oberfläche von Steinen, wie Achat erinnern konnte. Diese Technik wurde ebenfalls durch radierte Goldmotive ergänzt, wie bei einem Koppchen in Arnstadt (Abb. 14). Die Herstellung der zwei Gefäße, die genau ineinanderpassen müssen, wird in der Literatur, wie auch in den Traktaten nicht erläutert. Möglich wäre die Herstellung durch das Blasen in zwei, sich leicht im Durchmesser unterscheidende Holzmodel.

Kunckel beschrieb im Kapitel »Ein sonderliches curieuses Trinkglaß zuzurichten«, wie diese doppelwandigen Gläser hergestellt wurden. Benötigt wurden zwei Gläser, die sich ineinanderfügen ließen, wobei das innere nicht höher als das äußere sein durfte.¹⁸⁹ Das größere Glas wurde auf der Innenseite mit Ölfarben »nach Edelgestein-Art«¹⁹⁰ bemalt und trocken gelassen. Mit der Radiernadel wurden in die Farbschicht Äderchen eingerissen, die den Eindruck der Oberflächenstruktur eines Steins erhöhten. Das so vorbereitete Gefäß wurde mit altem Leinöl ausgeschwenkt und danach wieder trocken gelassen. Solange die Oberfläche noch etwas klebrig war, konnte Goldfolie oder ein anderes Metall aufgeklebt und mit Baumwolle angedrückt werden. Die Äderchen

189 Vgl. Kunckel 1785, S. 339.

190 Ebd.

der imitierten Steinstruktur schienen auf der Außenseite nun metallisch durch. Der kleinere Becher wurden außen ebenfalls mit altem Leinöl oder Firnis bestrichen und mit Gold- oder anderer Metallfolie beklebt. Diese blieb durch den Glasbecher auf der Innenseite sichtbar. So sah der Becher von innen wie vergoldet aus und gleichzeitig wurde die empfindliche Blattgoldauflage vor Abrieb geschützt (Abb. 14). Waren die beiden Gefäße schließlich ineinander gesetzt, wurde die Fuge mit einer Mischung aus pulverisierter Kreide und Lackfirnis verkittet.¹⁹¹ Nach dem Trocknen trug man mit einem Pinsel wiederum Lackfirnis auf und ließ ihn trocknen. Diese Schicht polierte man mit Bimsstein und trug erneut Firnis auf, der als Unterlage für Blattgold diente. Ein letzter Auftrag von Lackfirnis sollte verhindern, dass das Gold sich abrieb. Kunckel stellte noch eine andere Möglichkeit des Zwischendekors der beiden Gefäße vor: Er empfahl, das größere Glas mit Leinöl zu spülen und anschließend »Hautschen Streuglanz« (feine Metallplättchen) einzustreuen.¹⁹² Das kleinere Gefäß sollte wiederum außen vergoldet werden. Weitere Varianten deutete Kunckel lediglich an, indem er vorschlug, das Glas »auf allerley Arten [zu] bemahlen und [zu] belegen, nach eines jeden selbst Belieben und Gefallen [...]«. ¹⁹³

Für die Herstellung von Aufträgen, die die Oberfläche von Glas farblich verändern, gab es, wie die Rezepturen und unterschiedlichen Vorgänge zeigen, ganz verschiedene Möglichkeiten, die sich durch die Zutaten, die Zubereitung im Speziellen sowie die Nachbearbeitung durch Trocknen, Brennen, Politur oder Schutz mit einem Firnis stark unterschieden. Demgegenüber scheinen die abtragenden Techniken weniger umständlich und beinhalteten zudem weniger Arbeitsgänge.

5 Abtragende Oberflächenveredelung

Bei den abtragenden Veredelungstechniken wurde die Oberfläche des Glases auf unterschiedliche Weise mechanisch abgetragen. Beim Glasschnitt und -schliff geschah dies mithilfe rotierender Scheiben unterschiedlicher Größe, während für den Diamantriss lediglich ein Griffel genutzt wurde, mit dem sich feine Linien einritzen ließen.¹⁹⁴ Bei dem Vorgang des Ätzens wurde die Oberfläche durch Säure angegriffen. Dekorative oder figurliche Darstellungen entstanden dadurch, dass ein Teil des Glases vor dem ätzenden Einfluss der Säure geschützt wurde. Alle abtragenden Techniken verursachten zunächst eine mattierte Oberflächenbeschaffenheit. Durch eine Politur konnte die Transparenz

191 Ebd., S. 340.

192 Vgl. ebd. Wegen des Erfinders, dem Nürnberger Künstler Johann Hautsch als »Hautscher Streuglanz« bezeichnet wurden, vgl. Art. »Streuglanz«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 17 (1779), S. 658–659.

193 Kunckel 1785, S. 340.

194 Ein Griffel mit Diamantspitze ist im vorliegenden Band abgebildet, siehe S. 326.

des Glases wiederhergestellt werden. In historischen Traktaten zur Glasherstellung spielen diese Techniken eine geringere Rolle: Der Diamantriss, der mit einem Griffel mit Diamantspitze ausgeübt wurde, fand keine Erwähnung. Der Glasschnitt hingegen wird zumindest bei Hochgesang thematisiert: Er beschrieb die Maschine, die dazu nötig war, als einen Tisch, unter dem linkerhand ein Schwungrad angebracht war.¹⁹⁵ Darüber befand sich auf dem Tisch eine »Docke«¹⁹⁶ aus Holz, damit meinte er eine kleine Säule, in der Höhe von mehr als einem Schuh.¹⁹⁷ Auf der Säule war ein Viereck aus Eisen befestigt, das mehr als zwei Zoll breit und einen halben tief war.¹⁹⁸ Die Seiten waren mit Bleiblechen verblendet, die je ein Loch für eine waagrecht liegende Spindel aus Eisen aufwiesen. Diese Spindel besaß in der Mitte ein Rad, das über ein Schwungrad mit dem Rad unter dem Tisch, also dem Antrieb, verbunden war. In die Spindel konnten an einem Ende aus Blei gegossene Dornen gesteckt werden, die in einem Kupferrad endeten.¹⁹⁹ Die Kupferrädchen besaß der Glasschneider in unterschiedlichen Größen und Stärken. Sie wurden zum Schneiden mit Öl bestrichen, in das Schmirgel gemischt wurde.²⁰⁰ Hochgesang berichtete, dass die Glasschneider mattierte Stellen mit Politur kombinierten, was für eine abwechslungsreiche Gestaltung sorgte.²⁰¹ Er erwähnte zugleich, dass der Schnitt teils mit Vergoldung kombiniert wurde,²⁰² wie dies zum Beispiel auch auf einem Pokal im Schlossmuseum Arnstadt zu sehen ist (Abb. 10, 11).

Den Glasschliff benannte Hochgesang als Methode, Fehler der Herstellung zu beheben.²⁰³ Die dekorative Verzierung mit Facetten sei ein Erscheinungsbild, das der Glasbläser beim Herstellungsprozess nicht habe hervorrufen können.²⁰⁴ Hochgesang erwähnte zusätzlich nur noch, dass die Oberfläche beim Schleifen matt wurde und deswegen anschließend mit Schmirgel poliert werden musste.²⁰⁵ Aus dem Jahr 1719 hat sich eine Veröffentlichung von Johann Georg Leutmann zum Glasschleifen erhalten. Allerdings behandelte er lediglich die manuelle Anfertigung von Linsen zum Beispiel für Brenngläser, Mikroskope oder die Camera Obscura. Das Schleifen von figurativen oder dekorativen Motiven auf der Wandung von Hohlgefäßen beschrieb

195 Siehe die Abbildungen S. 324 im vorliegenden Band.

196 Als »Docke« wurden kurze, dicke Säulen bezeichnet, die sowohl einen rechteckigen Grundriss besitzen als auch gedreht sein konnten, vgl. Art. »Docke«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 9 (1776), Sp. 350.

197 Etwa 28 bis 32 cm.

198 Etwa 4–6 cm breit und 1–1,5 cm tief.

199 Hochgesang 1780, S. 71–72.

200 Ebd., S. 72.

201 Ebd.

202 Ebd.

203 Vgl. Hochgesang 1780, S. 71.

204 Vgl. ebd.

205 Vgl. ebd.

er nicht.²⁰⁶ Auch Hertel, der für Leutmann als Referenzwerk diente, beschäftigte sich drei Jahre zuvor ausschließlich mit dem Schleifen von Linsen.²⁰⁷ Er schrieb über die Anfertigung von Linsen für Ferngläser, Brenngläser, Vergrößerungsgläser, Verkleinerungsgläser und die Anfertigung von Prismen. Bezüglich der Herstellung des Schleifmittels könnten die Veröffentlichungen aber Hinweise geben. Verwendet wurde Sand oder »Trippel« (Kieselgur).²⁰⁸ Der Sand durfte nicht zu grob sein und musste von Kieselsteinen gereinigt werden. Vor dem Schleifvorgang wurde er leicht angefeuchtet.²⁰⁹ Zum Klarschleifen verwendete man »Uhren-Sand« (ein bestimmter roter Sand).²¹⁰ Besser geeignet war der Sand, der in einer Schleifmühle beim Schleifvorgang selbst entstand. Dieser wurde aufbereitet, indem mehrmals folgender Vorgang ausgeführt wurde: Zunächst mischte man ihn mit Wasser und wartete, bis sich die gröberen Körnchen absetzten. Die feineren Anteile wurden gemeinsam mit dem Wasser abgegossen und der Vorgang zwei Mal wiederholt. Poliersand wurde ebenso aus zermahlenden Feuersteinen hergestellt.

Eine mattierte Fläche, wie sie mit dem Werkzeug des Glasschneiders zeitaufwendig hergestellt werden konnte, ermöglichte das Ätzverfahren auf andere Weise: Einzelne Partien, wie zum Beispiel die Buchstaben einer Inschrift konnten vor dem Vorgang mit einer Schutzschicht versehen werden und blieben so transparent erhalten. Die geätzte Oberfläche scheint in der Vergrößerung als leicht gekörnt (siehe Abb. 2, Beitrag Triin Jerlei: Inv.-Nr. Gl 313). Zum Ätzen wurde Flusssäure verwendet.²¹¹

Am Objekt selbst ist die Entscheidung, ob eine mattierte Fläche durch eine Ätzung oder durch Glasschnitt hervorgerufen wurde, nicht immer leicht zu treffen. Mit einem Mikroskop oder anhand der Fotoaufnahmen mit einem Makroobjektiv lässt sich die Oberfläche stark vergrößert betrachten. Die geätzte Oberfläche erscheint körnig, während bei einer geschnittenen Mattierung Werkspuren erkennbar sein können.²¹²

206 Vgl. Johann Georg Leutmann: Neue Anmerkungen Vom Glasß-Schleiffen: darinnen Die rechten Machinen die Gläßer durch Hülffe dreyer bewegungen zu mehrerer Vollkommenheit zubringen, desgleichen Die Verziehung der Bilder durch Polyedra leicht zu machen, Nebst allerhand neuen Optischen Instrumenten, wie solche gemacht und appliciret, andere bekandte aber verbessert werden. Wittenberg 1719.

207 Vgl. Christian Gottlieb Hertel: Vollständige Anweisung zum Glaß-Schleiffen Wie auch zur Verfertigung derer Optischen Maschinen, die aus geschliffenen Gläsern zubereitet u. zusammengesetzt werden. Halle 1716.

208 Auch als *Terra di tripoli* bezeichnet. Es handelt sich um »eine gelblichgraue, ins Gelbe und Weiße auch Aschgraue und Ochergelbe, übergehende Weichsteinart, die sehr mürbe, mager und etwas rauh anzufühlen, ziemlich abfärbend, nicht an der Zunge hängend, von Gypshärte, auch darüber und darunter, derb und von erdigem Bruche ist«, vgl. Art. »Tripel«. In: Krünitz 1773–1858, Bd. 188 (1846), Sp. 329. Wird heute auch als Kieselgur bezeichnet und entstand aus den Schalen fossiler Kieselalgen.

209 Vgl. Hertel 1716, S. 14.

210 Ebd.

211 Vgl. Weiß 1986, S. 66.

212 Siehe den Beitrag von Triin Jerlei im vorliegenden Band.

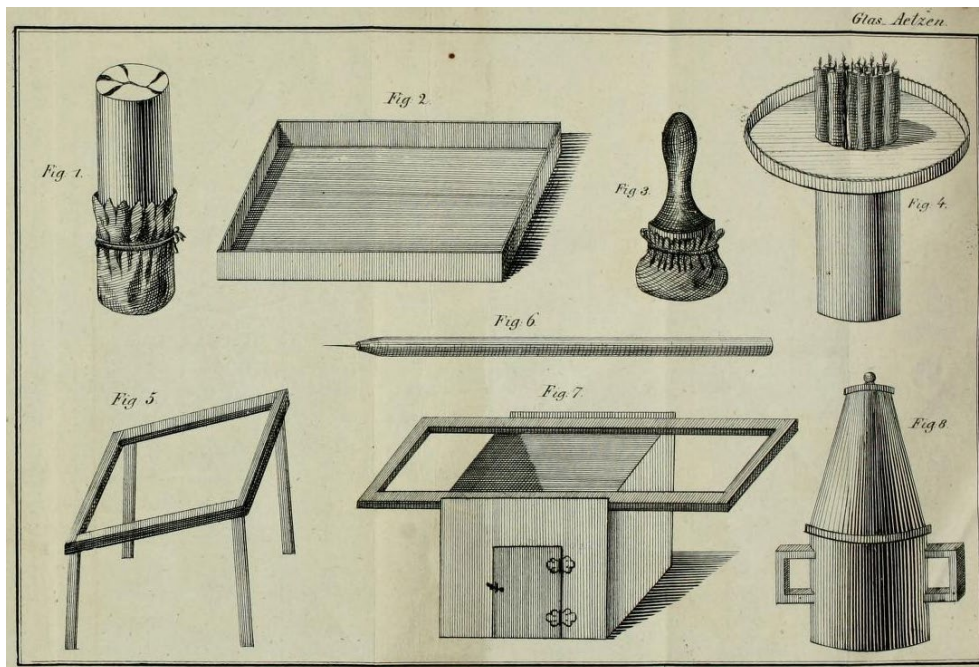


Abbildung 15. Tafel aus Heinrich A. Poller: Die Kunst, alle Arten von Zeichnungen, als Blumen, Thiere, Landschaften, Portraits [...] in Glas zu ätzen. Eine Erfindung der neuesten Zeit Für Zeichner, Silhouettirer; mit einer lithographirten Tafel, die Abbildungen der dazu nöthigen Geräthschaften enthaltend. Quedlinburg u. a. 1833.

In einer Veröffentlichung von Heinrich A. Poller aus dem Jahr 1833 wurde eine Variante des Ätzens behandelt, bei der mit gasförmiger Säure gearbeitet wurde.²¹³ Die Beschreibung bezog sich auf das Ätzen von Linien auf der Oberfläche von Flachglas. Ob die Technik auch für Hohlgläser angewandt wurde, ist unklar. Voraussetzung war eine hohe Qualität des Ausgangsmaterials, das heißt, die Glasscheibe sollte gleichmäßig transparent und eben sein.²¹⁴ Poller empfahl deswegen die Verwendung von geschliffenem, englischem oder venezianischem Spiegelglas.²¹⁵ Zum Schutz der nicht zu ätzenden Partien wurde ein Ätzgrund angefertigt. Für diesen wurde zunächst Asphalt klein gemörsert und geschmolzen.²¹⁶ Anschließend gab man ebenfalls gemörsertes Mastix und

213 Vgl. Poller 1833.

214 Ebd., S. 4.

215 Ebd.

216 Vgl. Krünitz 1773–1858, Bd. 31, Sp. 638–639: Bei Krünitz unter dem Begriff Judenpech beschrieben. Weitere Bezeichnungen sind zum Beispiel Bergpech und Erdpech. Es handelt sich um ein natürlich vorkommendes, dunkles bis schwarzes, teilweise zähes Gemisch.

Wachs hinzu.²¹⁷ Nachdem die Masse geschmolzen war, ließ man sie etwas abkühlen und gab sie in eine zylindrische Papierhülle, die an einer Seite geschlossen war.²¹⁸ Nach dem Erkalten wurde an der geschlossenen Seite der Rolle etwas Papier entfernt, sodass die Masse über den Papierrand hinausstand. Diese Seite wurde mit einem Stück Taft bezogen (Abb. 15, Fig. 1).

Vor dem Auftrag des Ätzgrundes reinigte man die Glasscheibe mit destilliertem Fluss- oder Regenwasser, in dem kohlesaurer Kali gelöst war. Anschließend rieb man sie mit Stärkepulver ab und mit einem Leinentuch nach.²¹⁹ Dann wurde die Tafel vorsichtig erhitzt. Dafür empfahl Poller einen Apparat, der aus einem mit trockenem Sand gefüllten Kasten bestand (Abb. 15, Fig. 2), auf den das Glas gelegt wurde. Der Sand musste ganz trocken sein, damit sich an der Scheibe anschließend keine Feuchtigkeit niederschlug, da dies dafür sorgen konnte, dass die Scheibe zersprang. Den Kasten stellte man auf ein Kohlebecken, bis das Glas warm war. Zum Auftrag des Ätzgrundes legte man die Scheibe auf ein weiches Tuch oder Löschpapier. Hielt man nun die Rolle mit dem Ätzgrund auf das warme Glas, schmolz dieser, drang durch den Taft auf die Oberfläche und konnte dort verteilt werden.²²⁰ Um eine gleichmäßige Beschichtung zu erreichen, wurde der Grund mit einem Ballen abgetupft, der aus mit Baumwolle gefülltem Taft bestand (Abb. 15, Fig. 3). Auch die Rückseite der Platte wurde mit einer schützenden Schicht versehen.

Für die Übertragung einer Vorlage auf das Glas schwärzte man die mit Ätzgrund versehene Oberfläche mit einer rußenden Wachsfackel (Abb. 15, Fig. 4), während sie auf einem Metallgestell lag, das auf einer Seite niedrigere Beine als auf der anderen besaß (Abb. 15, Fig. 5). Die Vorlage hingegen wurde auf der Rückseite mit Zinnober bestäubt. Durch Abpausen konnte man nun die Linien auf die Tafel übertragen, um sie anschließend mit einer Radiernadel (Abb. 15, Fig. 6) zu bearbeiten, bis die Glasoberfläche sichtbar war. Die Linien wurden kurz vor dem Ätzen mit einem feuchten Pinsel bestrichen.

Der Ätzzvorgang fand in einem geschlossenen Kasten statt, in den oben ein Rahmen eingeschoben werden konnte, der die Glasscheibe aufnahm (Abb. 15, Fig. 7). An einer Seitenwand befand sich eine Klappe, durch die das Gefäß mit dem Ätzmittel geschoben werden konnte. Dieses bestand aus einer Bleibüchse mit einem kegelartig geformten Deckel (Abb. 15, Fig. 8).

An der Kegelspitze befand sich eine kleine, runde Öffnung mit Deckel. Das Ätzmittel aus Flussspat und konzentrierter Schwefelsäure wurde in der Büchse in einem Sandbad oder in schwacher mit Asche überstreuter Glut erwärmt und umgerührt.²²¹ Das

217 Vgl. Poller 1833, S. 4–5.

218 Vgl. ebd., S. 5–6.

219 Vgl. ebd., S. 4.

220 Vgl. ebd., S. 8.

221 Vgl. ebd., S. 14.

geschlossene Gefäß setzte man anschließend in den Ätzkasten und öffnete es dort.²²² Die Glasplatte im verschiebbaren Rahmen wurde nun so bewegt, dass alle zu ätzenden Stellen vom Dampf erreicht wurden. Je nach Einwirkzeit veränderte sich die Tiefe der Ätzung. Bei einer großen zu ätzenden Fläche empfahl Poller, die Dose mit Ätzmittel zu bewegen. Nach dem Ätzvorgang wurde die Glasscheibe mit Terpentinöl und Seifenschaum gereinigt. Auch Weingeist konnte zur Beseitigung des Ätzgrundes genutzt werden.

6 Zusammenfassung. Wie die Intentionen der Autoren die Beschreibung und die Auswahl der Themen beeinflussten

Das grundlegende Traktat von Johann Kunckel, das vor allem für seinen ersten Teil bekannt ist, der sich mit der Glasherstellung beschäftigte, ging im zweiten Teil auch auf Oberflächenveredelungstechniken ein. Die Emailmalerei und die Vergoldung wurden von Kunckel ausführlich behandelt und verschiedene Varianten der Herstellung von Farben, Untergründen, Lacken und Firnissen vorgestellt. Auffällig ist, dass die abtragenden Techniken, also Glasschliff, -schnitt und der Diamantriss keine Erwähnung fanden. Er behandelte also, ganz im alchemistischen Sinne, nur diejenigen Techniken, die es ermöglichten, dem Glas ein anderes (farbliches) Aussehen oder den Anschein eines anderen Materials zu geben. In diesem Bezug spielten die abtragenden Techniken keine Rolle, da sie es lediglich ermöglichten, die Form zu ändern und zierenden Dekor auf dem Glas anzubringen. Trotzdem gehört das Werk Kunckels zu den anwendungsorientierten Schriften: Er ging zum Beispiel auch auf die Gestaltung des Ofens und den Einbrennvorgang ein.

Hochgesang dagegen beschrieb die Vorgehensweisen in einer Glashütte, weil er für den Laien das Thema möglichst verständlich aufbereiten wollte (vgl. dazu auch den Beitrag von Anna-Victoria Bognar). Dementsprechend kümmerte er sich nicht um die detaillierte Wiedergabe von unterschiedlichen Farbrezepten, sondern konzentrierte sich lediglich auf die wesentlichen – farbgebenden – Substanzen. Er selbst verwies auf Kunckels Ausführungen, für denjenigen Leser, der mehr über die detaillierte Zubereitung beispielsweise der Glasmasse wissen wollte.²²³ Während Kunckel bei der Erläuterung des Brennvorgangs auch auf die Befuerung einging, beschrieb Hochgesang ausschließlich das Einbrennen der Farben selbst, also wie das Glas in den Ofen gebracht wurde. Somit gab er also das wieder, was er direkt in der Glashütte am laufenden Ofen

222 Poller verwies hier auch auf die gesundheitsschädliche Wirkung des Dampfes für Haut und vor allem für die Lungen, vgl. Poller 1833, S. 14.

223 Vgl. Hochgesang 1780, S. 5.

beobachten konnte. Auf die Kaltbemalung hingegen nahm er keinen Bezug, was ein Hinweis darauf ist, dass diese nicht in jener Hütte ausgeführt wurde. Den Glasschnitt hingegen beziehungsweise den dazu nötigen Apparat beschrieb er relativ genau. Man kann davon ausgehen, dass er diesen Schneidestuhl auch selbst gesehen hat. Den Glasschliff erwähnte er zwar in seiner Wirkung, nicht aber die Apparaturen, die dazu nötig waren. Vermutlich war also an der Hütte, die Hochgesang besuchte, auch keine Schleifmühle angebunden. Ätzen und Diamantriss wurden weder von Kunckel noch von Hochgesang beschrieben, allerdings sicherlich aus unterschiedlichen Intentionen: Für Kunckels alchemistische Ausführungen spielten diese Dekortechniken keine signifikante Rolle. Hochgesang kannte diese wohl nicht beziehungsweise wurden sie in seinem Umfeld nicht ausgeführt, was ja auch am Überlieferungsstand der thüringischen Glasprodukte erkennbar scheint: In den Sammlungen der Schwarzburger scheint jedenfalls kein Objekt erhalten, das eine Verzierung mit der Diamantspitze aufweist, und nur ein Glas des Schlossmuseums in Arnstadt könnte möglicherweise eine geätzte Oberfläche besitzen (Abb. 1).

Zwei weitere Traktate, die sich mit dem Glasschleifen beschäftigen, nannten diese Technik nicht etwa in Bezug auf eine dekorative Gestaltung von Hohlgläsern, sondern zur Herstellung wissenschaftlicher Hilfsmittel. Sie gaben eine Anleitung zum Schleifen von Linsen, die beispielsweise in optischen Geräten der Wissenserkenntnis dienen. Die beschriebene Technik unterschied sich hier stark von der, die der Glasschleifer angewandt hat, denn die Linsen wurden per Hand geschliffen. Allein die Herstellung des Schleifmittels scheint im Kontext der Verzierungstechniken interessant.

Der Diamantriss sowie die mit ihm verwandten Techniken wie das Stippen, bei dem die Diamantspitze genutzt wurde, um feine Punktierungen auf der Fläche anzubringen, fanden keinen Eingang in die hier untersuchte deutschsprachige Traktatliteratur. Für die Bearbeitung mit Säure konnte nur eine historische ausführliche Referenz gefunden werden, die sich aber wiederum mit der Gestaltung von Flachglas beschäftigte. Der Ätzzvorgang, der mit ätzenden Gasen vonstattenging, eignete sich zudem vermutlich nur bedingt für Hohlgläser.

Den hier vorgestellten Autoren ging es in ihren Werken ganz offensichtlich weit mehr um die Darstellung des Zusammenmischens, Herstellens, um das mehrfache Erhitzen und Abkühlen und die verschiedenen dazu nötigen Inhaltsstoffe und die damit verbundenen Techniken, nicht aber um die eigentliche Dekoration, also um das Künstlerische. Kunckel, selbst ein Glasmacher, schrieb aus eigener Kenntnis und Erprobung sämtlicher beschriebener Techniken. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass er dabei nicht alle Details der einzelnen Prozesse minutiös beschrieb, sondern einen gewissen Anteil schlicht für sich behielt, allein um zu seinen eigenen Lebzeiten den Status als Experte nicht zu verlieren. Hochgesang war dagegen ein Theologe, der sich brennend für das Thema der Glasherstellung interessierte, dieses jedoch ausschließlich aus der Beobachtung der Arbeit aus der Glashütte kannte. Lochner folgte in seinen Ausführungen

größtenteils Kunckel, auch bei ihm spielte die Zusammensetzung der Rezepte für Farben die wichtigste Rolle. Ähnlich verhielt es sich wohl auch bei dem unbekanntem Autor: Ein Teil seines Werks bezieht sich sehr eng auf eine frühere Veröffentlichung, aber er beschrieb einen Ofen, der in einem Küchenkamin integriert werden konnte. Der anonyme Autor, wie auch Jugel, konzentrierten sich darüber hinaus auf die Wiedergabe von verschiedenen Rezepten zur Farbherstellung. Monographische Auseinandersetzungen mit einzelnen Techniken gingen detailliert auf Bereiche ein, die in Bezug auf die Verzierung von Hohlgläsern nur partiell interessant sind: Poller beschrieb das Ätzen von Glasscheiben, Leutmann und Hertel die Herstellung von Linsen durch Schleifen.

Aufgrund des Erhaltungszustandes ist gerade die Kaltbemalung bis heute in der wissenschaftlichen Literatur eher zurückhaltend behandelt worden. Die Beschäftigung mit den einzelnen Techniken in den Traktaten weckt aber vielleicht das Bewusstsein und ermöglicht das Erkennen der Zeugnisse jener beschriebenen Techniken, die man möglicherweise bisher noch nicht als solche entlarvt hat, wie beispielsweise bei den Dekoren in weißer Farbe auf Gläsern der Schwarzburger Sammlungen (Abb. 7, 8, 11, 12).

7 Quellen- und Literaturverzeichnis

7.1 Publierte Quellen

Adelung 1811: Johann Christoph Adelung: Grammatisch-kritisches Wörterbuch der hochdeutschen Mundart. 4 Bde., Leipzig 1811, unter: <https://lexika.digitale-sammlungen.de/adelung/online/angebot> [6. 4. 2021].

Anonym 1785: Anonym: Künstliche Auferweckung der Pflanzen, Menschen und Thiere aus ihrer Asche. Nebst einem kurzen Unterricht allerhand Farben auf Glas zu brennen. Frankfurt und Leipzig 1785, unter: <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN636495485> [5. 10. 2020].

Brockhaus Conversations-Lexikon 1809–1811: Conversations-Lexikon oder kurzgefaßtes Handwörterbuch für die in der gesellschaftlichen Unterhaltung aus den Wissenschaften und Künsten vorkommenden Gegenstände mit beständiger Rücksicht auf die Ereignisse der älteren und neueren Zeit. 6 Bde. Amsterdam 1809–1811, unter: <http://www.zeno.org/nid/20000772917> [6. 4. 2021].

Hertel 1716: Christian Gottlieb Hertel: Vollständige Anweisung zum Glas-Schleiffen Wie auch zur Verfertigung derer Optischen Maschinen, die aus geschliffenen Gläsern zubereitet u. zusammengesetzt werden. Halle 1716.

Hochgesang 1780: Georg Ludwig Hochgesang: Historische Nachricht von Verfertigung des Glases [...]. Gotha 1780.

Jugel 1755: Johann Gottfried Jugel: Sehr geheim gehaltene, und nunmehr frey entdeckte experimentirte Kunst-Stücke, die schönsten und raresten Farben zu

- verfertigen [...]. Freystadt 1755, unter: https://collections.thulb.uni-jena.de/rsc/viewer/HisBest_derivate_00020062/VD18_244123675_0001.tif?logicalDiv=log_HisBest_derivate_00020062 [6. 10. 2020].
- Krünitz 1773–1858: Johann Georg Krünitz: Oekonomische Encyclopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft in alphabetischer Ordnung. 242 Bde., Berlin 1773–1858, unter: <http://www.kruenitz.uni-trier.de/> [6. 4. 2021].
- Kunckel 1785: Johann Kunckel: [...] Vollständige Glaßmacherkunst worinnen [...] auch eine grosse Anzahl nützlich und angenehmer Versuche nebst einem Anhang von den Perlen und Edelsteinen enthalten sind. Zweiter Theil mit Kupfern. Nürnberg 1785 [Nachdr. der Erstaug. von 1689].
- Leutmann 1719: Johann Georg Leutmann: Neue Anmerckungen Vom Glasß-Schleiffen [...]. Wittenberg 1719.
- Lochner 1714: Johann Christoph Lochner: Der selbst-lehrenden Laccir- u. Fürniß-Künste Anderer Theil. Darinnen [...] III. Von schöner Glas-Malerey [...]. Nürnberg 1714.
- Mathesius 1679: Johannes Mathesius: Berg-Postilla Oder Sarepta, Darinnen von allerley Bergwerck und Metallen, [...] guter Bericht gegeben. Freiberg 1679 [Nachdr. der Erstaug. von 1568].
- Poller 1833: Heinrich A. Poller: Die Kunst, alle Arten von Zeichnungen, als Blumen, Thiere, Landschaften, Portraits [...] in Glas zu ätzen. Quedlinburg u. a. 1833.
- Von Franckenau 1716: Georg Franck von Franckenau: [...] Tractätlein Von der Künstlichen Auferweckung Derer Pflantzen, Menschen und Thiere aus ihrer Asche. Leipzig 1716.
- Zedler 1731–1754: Johann Heinrich Zedlers Grosses vollständiges Lexikon aller Wissenschaften und Künste. Halle/Leipzig 1731–1754, unter: <https://www.zedlerlexikon.de/> [6. 4. 2021].

7.2 Literaturverzeichnis

- Bernt 1950: Walther Bernt: Altes Glas. München 1950.
- Bosch 1984: Helmut Bosch: Die Nürnberger Hausmaler. Emailfarbendekor auf Gläsern und Fayencen der Barockzeit. München 1984.
- Fetzer 1977: Wolfgang Fetzer: Johann Kunckel. Leben und Werk eines großen deutschen Glasmachers des 17. Jahrhunderts. o. O. 1977.
- Fischer 2011: Antje Marthe Fischer: Gläserne Pracht. Die Glassammlung des Staatlichen Museums Schwerin. Bestandskatalog. Petersberg 2011.
- Friedrich 1884: Carl Friedrich: Die altdeutschen Gläser. Beitrag zur Terminologie und Geschichte des Glases, hrsg. vom Bayerischen Gewerbemuseum in Nürnberg. Nürnberg 1884.

- Grimm 1854–1961: Deutsches Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm. Leipzig 1854–1961, digitalisierte Fassung im Wörterbuchnetz des Trier Center for Digital Humanities, Version 01/21, unter: <https://www.woerterbuchnetz.de/DWB> [6.4.2021].
- Haase 1988: Gisela Haase: Sächsisches Glas. Leipzig 1988.
- Heintzen 2017: Matthias P. Heintzen: »Dieses Kapitel handelt von der Zaffera.« Das kobaltblaue Glas der Potsdamer Glashütte. In: Gläserne Welten. Potsdamer Glasmacher schneiden Geschichte, Ausst. Kat. Potsdam, Museum – Forum für Kunst und Geschichte Potsdam, 2017, hrsg. von Jutta Götzmann und Uta Kaiser. Petersberg 2017, S. 27–33.
- Hofmann 1993: Rudolf Hofmann: Thüringer Glas aus Lauscha und Umgebung. Leipzig 1993.
- Holl/Holl 1978: Friedrich Holl/Alfred Holl: Predigt vom Glas und Glasmachen nach M. Joh. Mathesius 1504–1565. Übertragung in restaurierter Sprache. Regen 1978.
- Hör 2016: Martha Hör: Kaltmalerei auf Glasgemälden. Identifizierung – Anwendung – gestalterische Funktion. In: Originale Kaltmalerei auf historischen Glasmalereien. Beiträge des Arbeitsgesprächs vom 10./11. März 2016 im Germanischen Nationalmuseum, hrsg. vom Germanischen Nationalmuseum Nürnberg, Corpus Vitrearum Deutschland. Nürnberg 2016, S. 23–34.
- Janda 1962: Annegret Janda: Der Thüringer Glasschnitt im 17. und 18. Jahrhundert. [Diss. Typoskript]. Leipzig 1962.
- Kerssenbrock-Krosigk 2017: Dedo von Kerssenbrock-Krosigk: Botschaften auf Glas. In: Hans-Jürgen Schicker (Hrsg.): Gläserne Geschichte. Emailgläser der Renaissance und des Barock. Sammlung Dr. Schicker (zugleich: Ausst. Kat. Museum Kunstpalast Düsseldorf). Berlin 2017, S. 6–7.
- Klesse 1973: Brigitte Klesse: Glassammlung Helfried Krug (gebundene Ausgabe). Bonn 1973.
- Klesse/Mayr 1987: Brigitte Klesse/Hans Mayr: Veredelte Gläser aus Renaissance und Barock. Sammlung Ernesto Wolf. Wien 1987.
- Lexikon der Kunst 2004: Lexikon der Kunst. Architektur, Bildende Kunst, Angewandte Kunst, Industrieformgestaltung, Kunsttheorie, hrsg. von Harald Olbrich. 6 Bde., Leipzig 2004.
- Meyer-Heisig 1963: Erich Meyer-Heisig: Der Nürnberger Glasschnitt des 17. Jahrhunderts (Jahresgabe des Deutschen Vereins für Kunstwissenschaft 1963). Nürnberg 1963.
- Meyer 1905–1909: Meyers Großes Konversations-Lexikon. Ein Nachschlagewerk des allgemeinen Wissens. 20 Bde., 6. Aufl., Leipzig u. a. 1905–1909, unter: <http://www.zeno.org/nid/20006181864> [6.4.2021].
- Ricke 1995: Helmut Ricke: Glaskunst. Reflex der Jahrhunderte. Meisterwerke aus dem Glasmuseum Hentrich des Kunstmuseums Düsseldorf im Ehrenhof. 2. erw. Aufl., München/New York 1995.

- Rückert 1992: Rainer Rückert: Glas des 16. bis 19. Jahrhunderts. Hohlgläser aus dem Besitz des Bayerischen Nationalmuseums. Begleitheft zur gleichnamigen Ausstellung des Bayerischen Nationalmuseums München. München 1992.
- Schack 1976: Clementine Schack: Die Glaskunst. Ein Handbuch über Herstellung, Sammeln und Gebrauch des Hohlglases. München 1976.
- Schaeffer/Benz-Zauner 2010: Helmut A. Schaeffer/Margareta Benz-Zauner (Hrsg.): Hohlglas. Glass Hollowware (Deutsches Museum. Ausstellungsführer Glastechnik, Bd. 2). München 2010.
- Schmidt 1922: Robert Schmidt: Das Glas (Handbücher der Staatlichen Museen zu Berlin). 2., verm. u. verb. Aufl., Berlin/Leipzig 1922.
- Schneider 1962: Wolfgang Schneider: Lexikon alchemistisch-pharmazeutischer Symbole. Weinheim 1962.
- Spiegl 2001: Walter Spiegl: Die böhmischen Zwischengoldgläser des 18. Jahrhunderts. Geschichte, Technik, Werkstätten, Künstlerhandschriften. 1. Die marmorierten Doppelwandgläser, unter: <http://www.glas-forschung.info/pageone/pdf/zwigo%2001.pdf> [13. 10. 2020].
- Von Saldern 1965: Axel von Saldern: German Enameled Glass. The Edwin J. Beinecke Collection and Related Pieces (The Corning Museum of Glass Monographs, Bd. 2). New York 1965.
- Von Strasser 2002: Rudolf von Strasser: Licht und Farbe. Dekoriertes Glas. Renaissance, Barock, Biedermeier. Die Sammlung Rudolf von Strasser. Unter Mitarbeit von Sabine Baumgärtner (Schriften des Kunsthistorischen Museums 7). Wien 2002.
- Weiß 1986: Gustav Weiß: Glas. In: Gustav Weiß: Glas, Keramik und Porzellan. Möbel, Intarsie und Rahmen. Lackkunst, Leder (Reclams Handbuch der künstlerischen Techniken 3). Stuttgart 1986, S. 7–68.
- Williamson 2003: Paul Williamson: Medieval and Renaissance Stained Glass in the Victoria and Albert Museum. London 2003.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1, 2, 3, 10, 14 Schlossmuseum, Arnstadt, Inv.-Nrn. K-G 0473, K-G 0145, K-G 0243, K-G 0032, K-G 0119, Foto: Thomas Wolf/Gotha, JLU Gießen
- Abb. 4, 5 Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nrn. Gl 336, Gl 152, Foto: Monika Runge
- Abb. 6 Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 152, Foto: Annika Dix
- Abb. 7, 11, 12 Thüringer Landesmuseum Heidecksburg, Rudolstadt, Inv.-Nrn. G 128, G 129, G 145, G 146, Foto: Thomas Wolf/Gotha, JLU Gießen

Von der ›Auszierung‹. Techniken der Oberflächenveredelung von Glas in der Frühen Neuzeit

- Abb. 8, 13 Thüringer Landesmuseum Heidecksburg, Rudolstadt, Inv.-Nr. G 146, Foto:
Sabine Tiedtke
- Abb. 9 Thüringer Landesmuseum Heidecksburg, Rudolstadt, Inv.-Nr. G 326, Foto:
Lars Krauß
- Abb. 15 Poller 1833, Tafel 1, [https://archive.org/details/diekunstallearteoopoll/
page/n1/mode/2up](https://archive.org/details/diekunstallearteoopoll/page/n1/mode/2up) [29.9.2021]

ACID-ETCHING. A FORGOTTEN STORY

Triin Jerlei

Abstract This essay focuses on the early history of etching glass objects with hydrofluoric acid. In this fascinating technique, some parts of glass are covered with wax or other resistant agents and then the object is immersed in acid. The parts of the surface that have not been covered with a resistant are partially dissolved by acid, resulting in a surface less transparent and in effect similar to the result of sandblasting. It was not until the nineteenth century that the technology became increasingly popular for the mass-production of tableware, but its roots go back to the German city of Nuremberg, where in 1670 the glass engraver Heinrich Schwanhardt discovered the previously unknown substance and its use for altering glass surfaces in a novel manner.

Keywords Heinrich Schwanhardt, Joachim Sandrart, Johann Gabriel Doppelmayr, Georg Christoph Einmart the Younger, Johann Helmhack, Johann Beckmann

1 Introduction

Little is known about the early history of the etching of glass. Although some information about the inventor of the technique can be found in scientific publications, printed sources and research literature, there remain gaps in our understanding of how knowledge of the technique was communicated.¹ In contrast to the commonly-held belief that knowledge of this technique, of a newly-discovered acid that could corrode glass, was lost and then later re-discovered – we now know that this knowledge was shared, communicated, and even published. Despite the existence of, and availability of this knowledge the technique was rarely used until the mid-nineteenth century. For what reasons might the technique have been relatively neglected until the mid-nineteenth century?

This paper aims to connect the discovery of this etching technique to the wider context of glass-art and science of the seventeenth and eighteenth centuries, and to describe the transmission of knowledge from the artistic sphere to the realm of science. It also provides information on how acid-etching was received in scientific, cultural and social history. The last part studies the nineteenth century use of acid-etching to demonstrate the changes in the perception and usage of the technology. Methodologically, this research combines the methods used by history of design and material

¹ For example, Dionysius Lardner claims that the secret of Schwanhardt's discovery "went with him to the grave". Lardner 1832, p. 312.

culture with the methods of the history of knowledge. The technology of acid-etching is analysed through information in scientific publications, as well as historical descriptions and objects that have been preserved in museums. The consulted archival sources, manuscripts and prints were provided by the Gotha Research Library (Forschungsbibliothek Gotha, Erfurt University), the National Art Library of the Victoria and Albert Museum London as well as Sheffield University Library.²

2 Heinrich Schwandhardt in Nuremberg

The seventeenth century was an era of several significant innovations and discoveries in glass.³ Contemporaneous alchemists worked extensively on new recipes for glass manufacture. Amongst them, perhaps the most influential was Antonio Ludovic Neri, an Italian priest and alchemist, whose *L'Arte Vitraria* was published in 1612.⁴ During the seventeenth century, Neri's work was translated into several other languages by scientists who added their own discoveries to the book. For example, Christopher Merrett translated the work into English in 1662.⁵ In 1679, the German alchemist Johannes Kunckel translated Merrett's publication into German, further complementing Neri's and Merrett's achievements with his own experiments.⁶ More affordable glass objects were often decorated by enamel-painting by so-called *Hausmaler* (who literally worked at home) using standardised scenes and ornaments.⁷ Thus, the era is characterised by a rich and varied culture of glass-decoration, including one lesser-known invention

2 This research is indebted to the Fritz-Thyssen-Foundation for generous funding in 2018, to Gotha Research Library for providing access to their invaluable collections and to the Gotha Research Centre of University Erfurt, especially Prof. Martin Mulsow, Dr. Markus Meumann, Elisa Schaarschmidt, and my fellow researchers, Dr. Anna Tropa, Dr. Russell Palmer, Prof. Sandro Jung and others, for providing feedback and support during this research project. I would like to express my gratitude to the research group working at Justus-Liebig-University Giessen, especially to Judith Thomann, Dr. Anna-Victoria Bognár and Dr. Annette Cremer, for introducing me to the collections of Schlossmuseum Arnstadt, for fascinating exchanges of ideas and for inviting me to contribute to this wonderful publication, and to dr. Cremer for her invaluable work in editing this paper. I am extremely grateful to the Germanisches Nationalmuseum, especially to Dr. Heike Zech, Bettina Guggenmos and Annika Dix, for generously inviting me to their amazing collections, as well as to Veste Coburg. Last, but not least, I would like to thank Bamberg Staatsbibliothek, National Art Library of Victoria & Albert Museum, Rare Books Collection of the Sheffield University Library, Rita Kišonienė at Mykolas Žilinskas Art Gallery, Silvia Compaan-Vermetten at the archives of Leiden University, Victoria & Albert Museum and Aleksandr Kirpu. Finally, I would like to express my warmest gratitude to Prof. Lou Taylor from Brighton University, whose class started my interest in this topic during my MA studies.

3 Kerksenbrock-Krosigk/Horn 2001.

4 Antonio Neri 1612.

5 Antonio Neri 1662.

6 Kunckel 1679.

7 Bosch 1984, p. 11.



Figure 1. The collection of the Staatsbibliothek Bamberg holds a drawing of Heinrich and his younger brother, possibly the only image of him that has survived to this day. Unknown artist, Heinrich Schwanhardt (left, according to sources in Staatsbibliothek Bamberg) with Georg Schwanhardt the Younger, 1672. Staatsbibliothek Bamberg, Inv.-Nr. I P 231.

which is the topic of this paper. Heinrich Schwanhardt, the discoverer of hydrofluoric acid and acid-etching of glass, was a glass artist from Nuremberg, born 22nd April 1625, died 2nd October 1693 (fig. 1). While different authors praise his skill, only a small number of attributed works have been preserved to our day. His father, Georg Schwanhardt the Elder (1601–1667), had studied glass engraving under the Bohemian master Caspar Lehmann and is considered to be the father of the glass engraving school in Nuremberg. Five of Georg's children became known glass artists: in addition to Heinrich, also his younger brother Georg Schwanhardt the Younger (1640–1676) as well as the sisters Sophia (1628–1657), Susanna (1631–1669) and Maria (1636–1658). However, Heinrich was the most successful of the five siblings.

Thanks to the artist Joachim Sandrart (1606–1688) and the scientist Johann Gabriel Doppelmayr (1677–1750), two contemporaneous writers from Nuremberg, it is possible to get a fairly good overview of Schwanhardt's life and career. The first mention of Heinrich Schwanhardt's discovery was published already during his lifetime in 1675, in *Teutsche Academie* by Joachim von Sandrart. Sandrart is thorough in his

treatment, mentioning not only the sons of Georg Schwanhardt the Elder, but also the three daughters, as well as Georg the Younger's wife as another reputable glass engraver. On Heinrich, he writes:

“Dieser Schwanhardt hat allerhand Landschaften und ganze Städten/ unter andern auch die Stadt Nürnberg auf Glaß/ ganz correct an der proportion, und erkentlich/ nach der perspectiv hinein weichend/ gleich den gemahlten/ zuwegen gebracht/ und hierinn alle/ so vor ihm gewesen/ weit überstiegen: Ja er hat auch mit seinem subtilen Verstand dasjenige/ was man bißher vor unmöglich geschätzt/ ergründet/ und ein solches corrosiv Erfindet die Kunst in das Glas zu ätzen erfunden/ dem das sonst so harte Crystalline Glaß gehorsamen/ und gleich andern Metall und Stein einwärts und erhoben sich ätzen laßen muß/ da es doch sonsten aller starken Spirituum beste Behaltnus bißhero gewesen; In welcher Kunst er erst neulich eine so vollkommene Prob gethan/ indem er vielerley Zierlichkeiten und Schriften so rein und sauber in Glas geetzt/ daß es fast unmöglich scheint/ eine größere Vollkommenheit hierinnen zu erlangen/ wo nicht dieses Künstlers emsiges Nachsinnen und schöner Geist noch mehrere Subtilitäten ausgründet/ wie er dann allbereit vollkommene Menschen-Bilder/ theils nackend/ theils bekleidte/ auch allerhand Thiere/ Blumen und Kräuter ganz natürlich gebildet/ und es im Erheben sehr hoch gebracht hat. Sein Bruder Georg Schwanhart hat zwar auch eine gute Manier im Crystalschneiden gehabt/ ist aber durch die beschwerliche Glieder-Krankheit/ an fernerer Perfection merklich verhindert worden.”⁸

Johann Gabriel Doppelmayr communicated two insights into the life of Heinrich Schwanhardt. His *Historische Nachricht von den Nürbergischen Mathematicitis und Künstlern Nürnbergs*, published in 1730, repeats many of the same facts that were iterated by Sandrart more than half a century earlier:

“Ein Glass-Schneider, lage anfänglich denen studiis, und zugleich mit der Poesie, mit vielen Fleise ob, als aber selber nach deme eine besondere Neigung zu seines Vatters, des öftters bemeldten Georg Schwanhards, Kunst bey sich verspührte, liese er von dem Studiren ab, und begriebe bey jenem viel mehr das Glaß-schneiden mit einer grosen Begierde, hierinnen kam er, da ihme zum voraus seine Geschicklichkeit in der Zeichen- und Perspektiv-Kunst eine gar treffliche Beförderung gabe, in wenigen Jahren so weit, daß er nicht allein alle, die zuvor das Glaßschneiden getrieben, sondern auch seinen Vatter weit übertrafe. In Schrifften, absonderlich in Lateinischen auf Italiänische Manier, mit schönen Zugwercken auf Glaß zu schneiden zeigte er was extraordinaires, indeme er den besten Schreib-Künstlern, die dergleichen mit der Feder auf dem Papier darstellten, es gar bevor thate. Nach 1670 (1671?) fand er unvermuthet glücklich aus gläserne Scheiben zu ätzen, auf welchen sich der Grund matt, dabey aber jede angebrachte Schrift gantz hell ergabe, triebe auch die Kunst, um die Figuren erhoben auf die Gläser zu schneiden, am

⁸ Sandrart 1675, pp. 346–347.

ersten sehr weit, gleichwie er dieses alles durch viele Proben in der That sehr rühmlich erwiesen. Starb den 2. October 1693.”⁹

However, a manuscript for an unpublished second edition, held in the archives of the Germanisches Nationalmuseum in Nuremberg, paints a different and more intimate picture of Schwanhardt’s life. For example, Doppelmayr claims that Schwanhardt was not very productive but had his clientele:

“Ob nun auch schon derselbe verdienet, so lebt er doch immer zum öftesten im Mangel, denn er arbeitete nicht eher als am Sonntag und wenn er kein Geld gehabt. Da er dann seine Liebhaber wusste, zu welchen er seine angefertigten Gläser gesendet. Als zum Exempel zu dem damaligen Herrn Castellan Herrn Kressen von welchem er dann gleich bares Geld dafür empfangen.”¹⁰

The manuscript also highlights the importance of acid-etching: “Dieser Schwanhard (als des älteren Sohn) hat im 1671 schöne Proben getan mit Scheidwasser die Glasscheiben auszuätzen und zu bringen, die Schrift erhaben geblieben.”¹¹

Doppelmayr’s use of *Scheidwasser* instead of *Flusssäure* highlights the fact that hydrofluoric acid was little known in 1730. We can assume that as Doppelmayr avoids any discussion of the chemical components used by Schwanhardt, he probably was uninterested in the nature of the acid used and instead adopted the general term. Nevertheless, from Doppelmayr’s account we can deduce that Schwanhardt was remarkably talented. If we believe Doppelmayr’s manuscript, he was not as productive as many of his contemporaries, but his style was greatly appreciated at the time.

3 Acid-Etching

How did Schwanhardt, the glass engraver ‘stumble’ upon this discovery? Was he trying to achieve a different result or was it a conscious and informed experiment? Sandrart and Doppelmayr see Schwanhardt’s discovery as an accident. While the topos of an accident in the history of science may occasionally be overused, in this case it seems unlikely that Schwanhardt was consciously trying to invent an acid that would work on glass. If we assume the invention to have been an accident, one question remains: what was the initial aim?

⁹ Doppelmayr 1730.

¹⁰ Manuscript by Johann Gabriel Doppelmayr found in the Germanische Nationalmuseum, Hs 108571. Quoted after: Meyer-Heisig 1963, p. 222.

¹¹ Ibid.

Here, Neri's book presents a valuable collection of the main glass experiments known at the period. Although Kunckel's translation to German was only published in 1679, Schwanhardt's studies and his documented knowledge of languages suggest that he was possibly able to read either the Italian or the English version. Amongst Neri's experiments one in particular stands out and was the envy of the Baroque period: the *Rubinglas*, a particular bright red tone that was achieved by adding gold to the flux. In Chapter CXXIX we find a recipe for it:

“Calcine Gold with Aqua-regis, many times, pouring the water upon it five or six times, then put this powder of Gold in earthen pans to calcine in the furnace till it become a red powder, which will be in many days, then this powder added in sufficient quantity, and by little and little, to fine Crystall glass which hath been often cast into water, will make the transparent red of a Rubie as by experience is found.”¹²

In this case, the core of the experiment is to add powdered gold to a heated mixture of nitric and hydrochloric acid. Importantly, Neri also suggests that different bright-coloured stones could be used for experimenting and achieving different colours.¹³ Thus, one theory for achieving the hydrochloric acid could be that Schwanhardt used bright-coloured fluorite crystals in an attempt to achieve a similarly bright-coloured glass, using the method he had read or heard being used for achieving *Rubinglas* – although Schwanhardt did not work in a glasshouse, to our knowledge, and thus the likelihood of it is very small. However, fluorite was relatively common in Germany and had been formally described by Georg Agricola in 1546.¹⁴ One source even testifies that Bohemian emerald was commonly found in old pharmacies and that in this consistency it was fairly reactive.¹⁵

A large part of Heinrich Schwanhardt's work is arguably either missing, unattributed or in private collections. There are a number of engraved objects in various glass collections, but only one example of acid-etching. Thanks to the hospitality of the Germanisches Nationalmuseum in Nuremberg, I was able to have a closer look at the first documented and preserved object executed in this technique, a plate dating from 1686 (fig. 2). It is also the only surviving acid-etched object firmly attributed to him.¹⁶ Written sources as shown above suggest that Schwanhardt executed numerous other objects. However, as acid-etching has not been a focus of research so far and as this technology is little known, it is probable and likely that many objects, both by Schwanhardt

12 Neri 1612; Neri 1662.

13 Neri 1662, p. 192.

14 Georg Agricola 1546, p. 466.

15 “Von diesem Flußspath besitze ich noch eine kleine Quantität, er ist durchgehendes grünlich und besteht aus lauter kleinen ausgesuchten Bruchstücken, welche durch Wärme ziemlich lebhaft leuchtend werden.” Schubarth 1826, p. 247.

16 Germanisches Nationalmuseum, museum number GL 313.



Figure 2. Heinrich Schwanhardt, Acid-etched glass plate, 1686. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. GL 313.

and possibly by his contemporaries, have not been identified as acid-etchings and may have been overlooked in collections.

The difference between acid-etching and engraving is in the traces they leave on the surface: while engraving leaves marks of the needle or the wheel detectable, acid-etching creates a soft matt surface. Initially I assumed that Schwanhardt got the idea from copper engraving, as etching was extremely popular in the seventeenth century in general. Additionally, Doppelmayer claims in his unpublished manuscript that Schwanhardt was familiar with the celebrated copper engraver, painter, mathematician and mechanic Georg Christoph Einmart the Younger (1638–1705).¹⁷ However, this theory is unlikely, as Schwanhardt's technique differs from that used by copper engravers in their work with nitric acid. When in traditional etching the whole surface is covered with wax or other varnish and then a pattern is scratched in it, Schwanhardt drew with varnish on a clear surface. This fact is also stressed by Beckmann, whose analysis will be further discussed in the next section.

¹⁷ Manuscript by Johann Gabriel Doppelmayer. Quoted after: Meyer-Heisig 1963, p. 222.



Figure 3. Heinrich Schwanhardt, Detail of an acid-etched glass plate, 1686. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. GL 313.

The object held by the Germanisches Nationalmuseum is a round plate with a diameter of 15 centimetres, mounted in a wooden frame. The surface has been manipulated with acid and thus appears opaque, while the glass is transparent on letters – we can assume that Schwanhardt drew the letters with wax or another agent and then manipulated the glass plate with acid. The writing is: “1686. / AVXILIVM / IESV CHRISTI / ADVENIAT.” Compared to the later examples of etchings with industrially-produced acid, the acid-etched surface is slightly uneven and there are some small spots where the acid has not bitten the glass surface due to air bubbles (fig. 3). Unlike the engraved glasses of the period, where the white tone of the treated area is intense and on closer inspection reveals traces of the engraving wheel (fig. 4), acid-etched surface resembles glass covered with ice.

The meaning and choice of the inscription on the plate is still a mystery. “AVXILIVM / IESV CHRISTI / ADVENIAT,” means “The help from Jesus Christ arrives”. His engraved objects often feature texts in various languages, evidently inspired by different types of sources. Erich Meyer-Heisig’s monograph *Der Nürnberger Glasschnitt des 17. Jahrhunderts* includes various examples from different genres. A beaker made of ruby glass, manufactured in 1696 and currently held at the Schatzkammer of the Munich Residenz, has a Cupid engraved on one side and the French inscription “Un seul me suffit” on the other.¹⁸ Another undated glass, held at the Schlossmuseum Weimar,

¹⁸ Meyer-Heisig 1963, p. 82.



Figure 4. Heinrich Schwanhardt, Detail of an engraved glass, 1681. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. GL 315.

features a German rhyme: “An dem haben viel gefallen / dieses fast beliebt allen”.¹⁹ Doppelmayr goes so far as to praise Schwanhardt as the leading glass artist in executing different types of writing on glass:

“Dieser Schwanhard soll auch in der Kunst, Schriften besonders im Lateinischen auf italienische Manier mit schönem Zierwerk auf Glas zu schneiden, vorzüglich geschickt gewesen sein, so daß er es dem besten Schreibkünstler bevor that.”²⁰

While Sandrart, Doppelmayr and later Beckmann all mention the high quality of figures on Schwanhardt’s etched glass, they do not detail the precise appearance of the objects. The only written source that describes any of Schwanhardt’s acid-etchings in detail is *Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen*, Volume 7, compiled by Ernst Ludwig Schubarth, published in Berlin in 1826. Schubarth was at the time employed as professor of chemistry at the newly founded University of Berlin; from 1828 on he also read lectures on technology.²¹ Schubarth describes three round plates, made of green glass. In his words, the first two are curved like clock glasses, while the third one is flat. All three glasses have writing on them. The first one displays the same writing as the object preserved at the Germanisches Nationalmuseum, “1686.

¹⁹ Ibid., p. 83.

²⁰ Doppelmayr 1730.

²¹ Wise 2018, p. 209.

AVXILIVM IESV CHRISTI ADVENIAT.” The second one, similarly dated 1686 and presumably also etched by Heinrich Schwanhardt, reads: “Domine conserva nos in pace. Vivat 1686. Vivat.” Unfortunately, Schubarth does not describe whether the writing on this example was in capital letters or not. Most curiously, the third, flat one, is etched later and by a different artist. His name can be derived from the inscription: “Anno 1703 den 23. Appriel ist bey den Herrn Conradt Rüssen dieses Fenster gemacht worden von Johann Helmhackh.”²²

The curious fact is that Schubarth claims that all three round plates, including the AVXILIVM, were manufactured of green glass,²³ while the plate with the identical writing, preserved presently at the Germanisches Nationalmuseum, is made of clear glass. Most likely, Schwanhardt has executed more than one copy of the round plate with an identical verse.²⁴ Additionally, Schubarth’s documentation proves that Schwanhardt’s etching was considered a valuable technical invention, as samples were considered valuable enough to be added to the collections of the Königliches Gewerbeinstitut.

The description of the third plate is perhaps the most interesting in terms of the transmission of knowledge, as it proves without a doubt that Schwanhardt’s invention did not die with him, as previously assumed by historians, but was still known to glassmakers after his death. As Schubarth explains, Johann Helmhack (22 December 1679 Nuremberg – 14 May 1760 Nuremberg) was the son of the famous printmaker Abraham Helmhack (29 March 1654 Regensburg – 25 May 1724 Nuremberg). In 1692, Johann started working as a glazier and a glass painter. Similarly, his father, albeit known as a printmaker, had trained as a glassmaker with Ferdinand Walden from 1673. Unfortunately, this research was unable to find any additional details about Ferdinand Walden or whether he was based in Nuremberg. According to Schubarth, Abraham was renowned for his sundials painted on glass, optical picture lanterns and window repairs.²⁵ Johann probably learned the use of acid-etching from Schwanhardt, either directly or through his father. The text on the plate suggests that Johann Helmhack might have experimented with the use of acid as a way of marking the authorship of his windows.

22 Unfortunately, the current location of the objects described by Schubarth is unknown. In 1826, the objects were held in the collections of the Königliche Gewerbeakademie zu Berlin, which had opened in 1821. In 1879, the Gewerbeakademie was incorporated to the newly founded Königlich Technische Hochschule zu Berlin, presently known as Technische Universität Berlin. However, in 1943, during the Second World War, almost the entire archive of TU Berlin was destroyed in a fire and the university currently holds no objects from the former archives of the Gewerbeakademie.

23 Schubarth 1826, p. 246.

24 However, there are two other possible explanations: firstly, Schubarth might have been mistaken or he could have used faulty sources.

25 Schubarth 1826, p. 247.

4 Acid-Etching on Different Materials

Technologies similar to acid-etching had already been developed by the fourteenth century. Medieval stained glass windows on cathedrals were produced by removing layers of coloured glass with acid to reveal a differently coloured layer underneath it. Thus, many authors have raised the question: was Schwanhardt's discovery truly new or had a similar technology been employed previously? Especially in the early twentieth century several authors presumed that any type of acid-etching must have been executed with hydrofluoric acid. Helen McCloy assumed that it was used for abrading flash red glass.²⁶ John A. Knowles stated that Schwanhardt's "so-called discovery" was little more than an improvement, referring to a Renaissance Bolognese manuscript translated and published in 1849 by Mary Philadelphia Merrifield.²⁷ Merrifield's *Original Treatises* indeed contain a translation of what is referred to simply as Bolognese Manuscript dating back to the fifteenth century, including a description of the production of an acid that corrodes glass:

"Take vitriol, which comes upon the walls, and make a distilled water from it, and keep it in a vessel well closed. Then take Roman vitriol and pound it well, distil it, and keep the water also in a close vessel; then take sal-ammoniac and distil it, and keep this also. When you want to use the liquor, take equal quantities of each of these waters, mix them together, and draw with the mixed liquor upon the glass, and it will be cut exactly as you like wherever it is wetted with this water."²⁸

Vitriol stands for sulphuric acid, Roman vitriol is cupric sulphate and sal-ammoniac is ammonium chloride. The process described creates hydrochloric acid, a substance that was discovered by alchemist Jabir ibn Hayyan already in 800.²⁹ Although the solution would not work on contemporary glass, the type of glass produced before the seventeenth century would have been cut to size exactly as desired. However, the glass used by Schwanhardt is resistant to hydrochloric acid.

The difference between the types of glass and the effect that acid-etching has on them is explained in the work of Jean Haudicquer de Blancourt, originally published in French in 1697:

²⁶ McCloy 1935, p. 4.

²⁷ Knowles 1923, p. 47. Especially in late nineteenth century and early twentieth century publications a nationalist bias can be detected. Knowles also stresses that the secret for making ruby glass was rediscovered in 1826, although it was already common in the seventeenth century. *Ibid.*, p. 40; See Kerssenbrock-Krosigk/Horn 2001.

²⁸ Merrifield 1849, Vol. 2, p. 494.

²⁹ Harvey/Rutledge 2018, p. 214.

“But here we will take notice, that there are two Ways to make *Glass*, and that it may be made more or less fixed. That the more fixed, which is the least beautiful and the least transparent, resists every thing; no Preparation of *Mercury*, nor any Species of *Aqua-fortis*, can Dissolve it, nor the most subtle *Poisons*, or highest *Corrosives*, arrive any further than to break it. The less fixed, on the contrary, *which* is the most clear and transparent, as that of *Venice*, is less capable of Resistance, being composed of a more purified Salt: Thus it will Dissolve in the Earth, or in cold and moist Places, if there be more Salt in it proportionably than Sand, by a Separation natural to those two sorts of Matter: And *Poisons* Extracted out of *Minerals* will Dissolve it, by reason of their great cold.”³⁰

Here, a question arises: what exactly is the difference between the two types of glass? As Blancourt mentions Venice, I would argue that he has here referred to *cristallo*, a specific type of glass that first emerged in Murano and was renowned for its clarity. According to Marco Verità and Sandro Zecchin, the clear colour of *cristallo* was achieved by “purifying the plant ash (by dissolving it in boiling water, filtering the solution, and then concentrating and drying it) to obtain the *sale da cristallo*, which was melted, in the proper proportion with silica sand.”³¹ We see that Blancourt also stresses the use of purification. In addition, Verità and Zecchin note that this process eliminate not only the insoluble iron compounds that caused colouring impurities, but also calcium, magnesium and phosphorus compounds that are necessary for stabilising glass and avoiding environmental deterioration.³² Therefore, *cristallo* would indeed be ‘less fixed’.

Blancourt’s definition additionally illustrates the relatively poor colour quality of the new type of glass, especially compared to *cristallo*. Even the best examples of engraving executed for noble patrons, arguably executed on glasses made by high quality manufactures, have a certain yellow hue, bubbles and other imperfections. This fact can be seen as a key factor for explaining the importance of different experiments with coloured glass and enamels that form the majority of Neri’s work, Kunckel’s and Merrett’s translations and Blancourt’s book. Similarly, the poor quality can arguably influence the style of contemporaneous glass engraving, where large surfaces of glass are treated, and, ultimately, Schwanhardt’s use of his new (re-)discovery or improvement. One possible explanation for the popularity of different techniques that manipulate larger surfaces of glass would be a wish to hide the imperfections of glass, or to distract from the colouring that was perceived as less bright or less desirable than *cristallo*.

While Heinrich Schwanhardt’s glass objects were unique in their usage of hydrofluoric acid, etching in general was used on various materials in the early modern period, mostly using nitric acid. Interestingly, this technique is especially common in

30 Haudicquer de Blancourt 1699.

31 Verità/Zecchin 2008, p. 109.

32 Ibid.

Nuremberg and the surrounding areas, which may suggest material links between the different types of etching. However, the use of etching as a metalwork technique was not limited to printing plates. Nuremberg, along with Augsburg, held a special status as ‘free imperial city’, subject only to the emperor, and used this privilege to “promote goldsmithing, clock making, cabinetmaking, glass engraving, and the manufacture of parade armour and musical instruments.”³³ However, a study of etching on metal reveals that acid was mainly used for smaller, insignificant details, never as the main technique. One may assume that the reason is the relative unpredictability of acid: engraving allows greater precision, as well as sharper lines. Additionally, most metalsmiths covered the entire surface with wax and then drew on its surface with a needle, instead of drawing with a resist agent and letting the acid corrode the background.

5 Transmission of Knowledge

As far as we know, the first mention of acid-etching on glass had already been published during Schwanhardt’s lifetime. It is Sandrart who first claims that the invention of acid-etching dates to 1670, the year that is repeated in subsequent publications. Given that Sandrart’s book was published in 1675, we can say with certainty that there must have been other objects that predate the plate in the Germanisches Nationalmuseum. However, there are no records of earlier examples. Either they were lost due to their fragility, or they have not been attributed and identified correctly. Knowledge of the invention of acid-etching seems to have been limited to Nuremberg and its immediate vicinity. In 1679, when Kunckel published his commented translation of Neri’s *L’Arte Vitraria* in Frankfurt, it contained no references to acid-etching or any other type of acid affecting glass. However, as Kunckel was mainly interested in the production of glass, not its decoration, this fact is hardly surprising.

After Carl Wilhelm Scheele had discovered the process for the industrial production of hydrofluoric acid in 1771,³⁴ two significant, almost simultaneous publications in Germany highlight the history of the acid. In 1791, Johann Adolph Hildt wrote an article on this subject in his journal *Handlungszeitung oder wöchentliche Nachrichten von Handel, Manufakturwesen, Künsten und neuen Erfindungen*, published in Gotha. In it, he states that the acid is in fact an old German invention. Curiously, though, he does not mention Heinrich Schwanhardt, but a publication called *Sammlung von Natur- und Medicin- wie auch hierzu gehörigen Kunst- und Literatur-Geschichten so sich von 1717–26 in Schlesien und anderen Orten begeben ... und als Versuch ans Licht gestellet* (often referred to as *Breslauer Sammlungen*), dating back to 1725, where the process is

³³ Collins 2013, p. 261.

³⁴ West 2014, p. 816.

described by Johann Georg Weygand.³⁵ Weygand states to have learned it from a certain Dr. Matthäus Pauli.³⁶ Just one year later, in 1792, the prolific German author Johann Beckmann dedicated an entire chapter of his *Beyträge zur Geschichte der Erfindungen* to the subject of acid-etching. In addition to mentioning the article by Weygand from 1725 in *Breslauer Sammlung*, Beckmann also refers to Heinrich Schwanhardt. He is confident that the knowledge must have been transmitted from Schwanhardt to Pauli and then onwards to Weygand, although he does not explain this theory in more detail and instead repeats Hildt.³⁷

Beckmann stresses that, unlike the later methods of covering the glass with varnish and scratching the desired ornament into the surface, which then leaves a trace similar to engraving, Schwanhardt drew the figures onto the glass surface with varnish and then applied the acid to the remaining parts. According to Beckmann, a bright, smooth figure was produced upon a dim ground, which he considered to have a better effect than cut figures.³⁸ This description contradicts Doppelmayr's explanation; however, given that Doppelmayr only refers to the aesthetics of acid-etching and that there is no evidence that he would have actually learned the subtleties of the technique itself, we may assume that he was simply not familiar with the process of acid-etching on glass. Additionally, Schwanhardt may have experimented with different applications of acid.

Unfortunately, the type of glasses described by Beckmann as indicators of Schwanhardt's skill seem to be lost or have not been attributed to his name. Beckmann is able to separate acid-etching from engraving; he also mentions inspiring a contemporaneous specialist named Klindworth to try the same method and that he was consulting the artist M. Renard from Strasbourg, who was a manufacturer of glass thermometers.³⁹ It is impossible to know for sure which Klindworth Beckmann is referring to, as there is no mention of a first name; however, it is likely to be Johann Andreas Klindworth (1742–1813), a celebrated mechanic and clockmaker, who was based in Göttingen at the time.⁴⁰

The text *Breslauer Sammlung* from 1725 as well as both publications from the 1790s do not connect acid etching to Heinrich Schwanhardt. Nonetheless it contains instructions for the production of hydrofluoric acid:

“Wenn der Salpetergeist durch die Destillation bereits in die Vorlage herunter gegangen ist, treibt man ihn zuletzt mit starkem Feuer, und gießt ihn, wohl dephlegmirt, (weil er

35 Kanold 1725.

36 Ibid., p. 107.

37 Beckmann 1792, pp. 336–346 and pp. 546–558.

38 Ibid., p. 336.

39 Ibid., p. 549.

40 Stadtarchiv Göttingen, F 3, Nr. 8980.

das gemeine Glas angreift) in eine waldenburgische Flasche; nachgehends schüttet man einen pulverisirten böhmischen Smaragd (welcher pulverisirt in der Wärme grün leuchtet,) darein, und setzt es wieder 24 Stunden in warmen Sand. Unterdessen nimmt man ein mit einer Lauge von allem Fette gereinigtes Glas, fasset dasselbe rings um den Rand, ungefähr einen Finger hoch, mit Wachs ein; gießt nachher das scharfe Aetzwasser darauf, daß das Glas fein gleich allenthalben bedeckt sey, und läßt es darauf eine Zeitlang stehen: so greift es alsdann das Glas an, und das mit Schwefel und Firniß gezeichnete bleibt erhaben und anaglyphisch stehen.”⁴¹

‘Waldenburg flask’ in all likelihood refers to a stoneware flask manufactured around the Waldenburg area. The region was, according to Beatrix Adler, renowned for high quality stoneware.⁴² The same recipe was in fact later included in Johann Georg Krünitz’s *Oeconomische Encyclopädie*.⁴³ Translated into contemporary English, the procedure requires distilling and heating nitric acid, pouring it into a special stoneware vessel, mixing in powdered fluorite and then keeping the mixture in warm sand for 24 hours.

6 Glass and Porcelain

Let us now turn to two physicians, who most likely played a part in the transfer of knowledge from Schwanhardt as ‘inventor’ of acid etching in the seventeenth century to Beckmann and the development in the nineteenth century: Johann Georg Weygand and Matthäus Pauli, already mentioned above. Matthäus Pauli might have learned the technique of acid-etching from an artist: if we believe Beckmann, he was able to etch different figures, coats of arms and landscapes.⁴⁴ However, while Beckmann assumes that it was likely that Pauli and Schwanhardt met, I investigated who Johann Georg Weygand and Matthäus Pauli, who was at least thirty years older than him, were, and why Pauli was so interested in a glass technology and yet never published that invention under his own name.

41 Kanold, January 1725. pp. 107–108. English translation: “When the spiritus nitri per distillationem has passed into the recipient, ply it with a strong fire, and when well dephlegmated, pour it, as it corrodes ordinary glass, into a Waldenburg flask. Then throw into it a pulverized green Bohemian emerald, otherwise called *hesphorus* (which, when reduced to powder, and heated, emits in the dark a green light), and place it in warm sand for 24 hours. Take a piece of glass well cleaned, and freed from all grease by means of a ley; put a border of wax round it, about an inch in height, and cover it all over with the above acid. The longer you let it stand so much the better; and at the end of some time the glass will have corroded, and the figures which have been traced out with sulphur and varnish will appear as if raised above the pane of glass.” Source of translation: Dobson 1803, pp. 118–119.

42 Adler 2005, p. 334.

43 Art. “Glas-Aetzen”. In: Krünitz 1777–1858, vol. 18 (1779), p. 678.

44 Beckmann 1792, p. 550.

Matthäus Pauli (1649?–1704) was difficult to trace and his biography remains obscure. Most notably, Pauli was the physician (*Leibarzt*) of Frederick Augustus I. of Saxony, also known as August the Strong, who later became the patron of the Meissen porcelain manufacture in Dresden. Andreas Lesser has studied the life of Matthäus Pauli in his research on Albertine *Leibärzte*.⁴⁵ Similar to Beckmann's book and my own findings, Lesser is confident that Pauli played a key role in transmitting the knowledge of acid-etching between Schwanhardt and the scientific community.⁴⁶ Pauli had matriculated at Leiden University on June 8th 1669 to study medicine.⁴⁷ He completed his exams on 13th March 1671⁴⁸ and graduated on "De Scorbuto" on 27th November 1671.⁴⁹ His interest in art is suggested by the fact that his son, Johannes Georgius Pauli (d. 1736), became a notable patron of the arts in Breslau, especially to the porcelain painter Ignaz Bottengruber.⁵⁰ It is difficult to pinpoint when and where Weygand and Matthäus Pauli might have met. Weygand did not enter medical school until 1699 and Pauli passed away in Poland in 1704, thus the assumed encounter must have taken place between those dates, in all likelihood between 1702 and 1704, while Weygand was practising in Rostock.

Otherwise, little is known about Pauli and his name only occasionally emerges in biographies of Frederick Augustus I., mostly to praise his skills as a physician.⁵¹ However, it is known that Pauli entered the prince's service in 1687 as a travelling court physician, just before the prince undertook his Grand Tour.⁵² In 1689 the prince visited Nuremberg.⁵³ Heinrich Schwanhardt was still alive back then and had already successfully executed his acid-etchings. Thus, there are different possibilities how Pauli might have acquired the skill of acid-etching. Firstly, he might have met Schwanhardt in person and the latter might have taught Pauli how to produce hydrofluoric acid and how to use it for etching glass – although the reason why Schwanhardt would have shared his secret remains unclear. Secondly, as Helmhack's plate proves, there were other glass-makers in Nuremberg who would have been equally capable of instructing Pauli. Why a medical doctor was interested in hydrofluoric acid and its artistic effects on glass, may at first seem puzzling. It is important to note that at the time different agents in Europe, among them Frederick Augustus I of Saxony, were keen to find the recipe for porcelain. Personal doctors were generally involved in the scientific community surrounding

45 Lesser 2015.

46 *Ibid.*, p. 269.

47 Leiden University Archives (LUA), Matrikel BD. 1, p. 555.

48 LUA, ASF 348, ASF 414.

49 Pauli 1671.

50 Cassidy-Geiger 1998, p. 245.

51 Czok 1989, p. 30.

52 Lesser 2015, p. 267.

53 *Ibid.*

the court. For example, it is documented that the successor of Matthäus Pauli, Jacob Bartholomäi, was trusted with the recipe for manufacturing red and white porcelain on 6th of January in 1708, soon after Böttger's discovery.⁵⁴

Johann Georg Weygand was born in Bauske, in today's Latvia, on February 6, 1680, and passed away in Golding in Courland on 20th March 1740.⁵⁵ According to the *Baltisches Biographisches Lexicon*, he studied in Königsberg between 1699 and 1702, then moved to Rostock and around 1707 to Leiden. From 1710 to 1711 he worked in Libau (Liepāja), after which he moved to Golding.⁵⁶ Weygand was prolific in the scientific community: a registry of inventions published by Johann Kanold attributes a total of 36 inventions and medical findings to his name, while mentioning that he was a physician in Golding (Kuldīga).⁵⁷

A popular belief in Europe prior to the founding of the Meissen manufactory was that porcelain was glass treated in a specific manner.⁵⁸ According to Martin Schönfeld's findings, the famous Venetian milk glass popular since the fifteenth century had originally been a misguided attempt to discover the recipe for porcelain.⁵⁹ Before the recipe for hard-paste porcelain, similar to the one produced in China, was found in Meissen, there was already production of so-called frit porcelain in the manufactory of Saint-Cloud, opened in 1693 in the suburbs of Paris.⁶⁰ The key difference between the two types was in one of the raw materials: hard-paste porcelain is made using kaolin, a special type of mineral, while the type of porcelain originally invented in Florence and manufactured in Saint-Cloud, Rouen and Sèvres, was made by using frit instead, defined by contemporary dictionaries as "a calcinated mixture of sand and fluxes ready to be melted in a crucible to make glass."⁶¹ Thus, European scientists of the late seventeenth century still believed that the materials for glass and porcelain had to be related.

Records show that the founders of Meissen were familiar with the process of porcelain making in Saint-Cloud. Ehrenfried Walther von Tschirnhaus (1651–1708), a German physicist and philosopher who was in charge of finding the recipe for porcelain in the court of Frederick Augustus I, visited Saint-Cloud in 1701, although in his writings he suggested that the manufactory would ultimately fail because of the poor quality of its products. However, Tschirnhaus did not doubt the recipe, but claimed

54 Hoffmann 1982, p. 95.

55 Gadebusch 1777, p. 212.

56 Baltisches Biographisches Lexicon Digital 2020, pp. 860–861.

57 Kanold 1725.

58 Goder 1982, p. 113.

59 Schönfeld 1998, p. 722.

60 D'Albis/Rondot 1999, p. 12.

61 Ibid.

that the reason for the inferiority of French porcelain was the large amount of salt in the composition.⁶²

Meanwhile, acid-etched glass surface bears a slight similarity to porcelain. Even though Schwanhardt's method for producing acid resulted in a weak substance that was prone to form air bubbles, the translucidity of etching might have indicated to contemporaries, especially those preoccupied with finding the secret of porcelain that it was in a way related to the latter. This resemblance was also documented later; in 1775, John Hill, who was writing to a British audience about Swedish pharmacist Scheele's discovery of the recipe, notes: "This Substance seems to promise all that can be wished, without any father Mixture. For the Matter in the Neck of the Retort, when hardened, differs little from the Substance of China Ware."⁶³

One possibility to explain this transmission of knowledge between the scientific and artistic fields is that descriptions detailing the technology of acid-etching, or even actual objects, reached Matthäus Pauli while he was in Nuremberg accompanying Frederick Augustus on his Grand Tour. Pauli might have met with Schwanhardt, assuming that the invention could be used to produce porcelain or that it would at least bring him closer to the goal. However, after either learning that he had been mistaken or becoming less vested in the technology for a different reason, Pauli must have shared his knowledge with Weygand, as suggested by Hildt and Beckmann.⁶⁴ So far, the use of acid-etching on glass in the early eighteenth century remains a mystery. The collection of the Schlossmuseum Arnstadt, Germany holds several objects, which may have been decorated at that time – especially one particular glass, which bears stylistic similarities to objects dating from the 1730s (fig. 5, 6).⁶⁵ Therefore, especially relying on scientific accounts of *Breslauer Sammlungen*, it can be assumed that acid-etching was already used for the decoration of glassware in the early eighteenth century.

It is likely that the aesthetic connection to porcelain might have been the reason why Tschirnhaus and through him, possibly Frederick Augustus, might have shown an interest in acid-etching. As Florian Knothe has found, Tschirnhaus's glass manufactory also produced milk glass.⁶⁶ He stresses that so-called imitation porcelain was highly popular in seventeenth and eighteenth century Europe and "flourished in tandem with true porcelain."⁶⁷ Therefore, a second explanation could be that Pauli's interest in acid-etching was in fact connected to Tschirnhaus's glass manufactory, not to Meissen

62 Cassidy-Geiger 1999, p. 97.

63 Hill 1775.

64 Hildt 1791, p. 92; Beckmann 1792, pp. 549–550.

65 I would like to once again thank Judith Thomann for discovering it and contacting me.

66 Knothe 2010, p. 203.

67 *Ibid.*, p. 209.



Figure 5–6. Flötenglas, eighteenth century. Schlossmuseum, Arnstadt, Inv.-Nr. K-G 0473.

porcelain. However, considering that Tschirnhaus left behind a considerable amount of writings and yet did not mention acid-etching, it seems that he did not attribute great significance to it.⁶⁸

7 Later Use of Acid-Etching in Mass Production

In 1771, a Swedish pharmacist called Carl Wilhelm Scheele discovered a new method for producing hydrofluoric acid.⁶⁹ Some experiments concerning the use of hydrofluoric acid for the treatment of glass were conducted by Andreas Sigismund Marggraf

⁶⁸ Unfortunately this research was not able to use the writings of Tschirnhaus and thus the author relies on d'Albis/Rondot 1999.

⁶⁹ West 2014, p. 816.

(1709–1782) and by Joseph Priestley (1733–1804), but the first thorough academic paper on this subject was published in 1788 by the French scientist Marcassus de Puymaurin (1757–1841).⁷⁰ Starting with Scheele's invention, references to Schwanhardt and Weygand begin to disappear from scientific literature and the discussion of the technology turns more to its potential use in mass production.

However, after Scheele's and Puymaurin's experiments, the use of hydrofluoric acid on glass soon became popular. The speed and extent of the transmission of the new technique is well illustrated by a glass bottle, manufactured by the Imperial Glass Factory in Saint Petersburg, Russia, currently held by Mykolas Žilinskas Art Gallery in Kaunas, Lithuania (fig. 7). The ornament includes a date, 1791, so only twenty years after Scheele's discovery. The décor appears to be drawn with hydrofluoric acid on the clear surface freehand, using a brush. Similar techniques can be found later in the nineteenth century on many glass objects intended for middle class consumption, for example German Biedermeier wine glasses or on another glass bottle held in the collections of Mykolas Žilinskas Art Gallery, manufactured by the Imperial Glass Factory in Saint Petersburg in the mid- or late nineteenth century (fig. 8). In some cases, acid etching was used in combination with other embellishment techniques. The collection of the Angermuseum in Erfurt, Germany, holds a wine glass dating from approximately 1820, which combines brilliant cut with acid etching, used to create a narrow decorative band around the glass.⁷¹

However, the popularity of acid-etching in the nineteenth century is mainly related to the United Kingdom. Previously, the high taxation of glass had prevented experimentation amongst glass artists and manufacturers. Glass tax was cancelled in 1845, mainly because of the influence of the entrepreneur and politician Apsley Pellatt, whose family firm had a worldwide reputation for the production of fine glassware, mainly engraving,⁷² and who can be credited with the study of several ancient techniques.⁷³ Pellatt himself was by no means connected to acid-etching; in his book, *Curiosities of glassmaking*, published in 1849 he divided the glass decorating methods into four principal operations: blowing and making glassware by hand, pressing in moulds, pressing in moulds using machinery, and tube-drawing.⁷⁴ The first patent for etching glass was issued in London in 1853 to Emmanuel Barthelemy, Tony Petitjean and Jean-Pierre Bourquin.⁷⁵ The first major company to start experimenting with the possibilities of acid-etching

70 Thorpe 1969, p. 47.

71 Erfurt, Angermuseum, museum number 2121.

72 Cooke 1986, p. 15.

73 Wills 1976, p. 21.

74 Pellatt 1849, p. 80.

75 Klein/Lloyd 1984, p. 180.



Figure 7. Glass bottle, manufactured by the Imperial Glass Factory in Saint Petersburg, Russia in 1791. Mykolas Žilinskas Art Gallery in Kaunas, Lithuania, Inv.-Nr. Tt-13252.



Figure 8. Glass bottle, manufactured by the Imperial Glass Factory in Saint Petersburg, Russia, during the reign of Catherine II. and Alexander III. (1845–1894). Mykolas Žilinskas Art Gallery in Kaunas, Lithuania, Inv.-Nr. Tt-12636.

was Richardson’s in Stourbridge, in the 1850s. It was Benjamin Richardson who took out another one of the first patents to etch glass, in 1857.⁷⁶ From there, the technique became increasingly popular. Wills attributes the popularity of acid-etching in Victorian Britain to its comparative cheapness and novelty: even a relatively unskilled workforce could produce ornaments with a more delicate outline than could have been achieved using other methods.⁷⁷ John Northwood from Stourbridge manufactured a special, “lathe-like machine” for the use of etching. As stated by Wills: “With its use, borders of Greek Key, interlacing circles and similar running patterns were executed by men and women operatives after brief training.”⁷⁸ Objects were coated with wax into which a needle automatically cut the pattern. Then, objects were placed in a bath of acid.

⁷⁶ Vose 1975, p. 183.

⁷⁷ Wills 1976, p. 40.

⁷⁸ *Ibid.*, p. 41.



Figure 9. Émile Gallé, Vase “Oakleaf”, manufactured by the Gallé Glassworks c. 1895. Victoria & Albert Museum, London, Inv.-Nr. 9449.

The height of popularity came with the advent of *Art Nouveau*, especially in the works of Emile Gallé (fig. 9). For Gallé, there was no dominating technique in glasswork, as virtually all of his creations are combinations of different processes. Until 1884, Gallé refused to use acid-etching as a decorative process altogether, declaring it useless to the artistic effects he aimed to achieve.⁷⁹ In his opinion, acid “does not think nor add anything to the model”; however, he was willing to admit that that it “tames some glasses in its own way”.⁸⁰ It was not until 1889 when Gallé started to use acid-etching also for the decoration of the surface, not just as a way of preparing the glass; he mostly used etching as a means to give the glass a somewhat raw appearance.⁸¹ One of the main reasons for Gallé to turn to the technique he had previously looked down upon was money: acid-etching was relatively cheap and therefore allowed him to mass-produce inexpensive ranges of commercial glassware.⁸²

One of the main uses for acid-etching was the production of cameo glass, a traditional technique that had been in use ever since the antiquity. Traditionally, a thin layer of different coloured glass was applied on the initial object; then, the glass was hand-carved so that the remaining parts of the top layer would form the ornament. Gallé used acid to get rid of the unwanted parts of the top layer; he was by no means the inventor

79 Gallé 1908, p. 107.

80 Ibid., p. 346.

81 Bloch-Dermant 1980, p. 108.

82 Duncan/De Bartha 1984, p. 131.

of this technique, as it was widely used at the time, although not with such skill. Another way acid was employed in Gallé's workshops was for giving certain areas of the object a matt finish, thereby increasing the contrast between different parts of design. However, it must be stressed that despite all this, etching was not considered as worthy as many other techniques, as its results were not considered to be a display of artistic efforts. As the process's main purpose was commercial, not artistic, most pieces were of average quality and sold at relatively low prices.⁸³

8 Conclusion. Why Was Acid-Etching Forgotten until the Nineteenth Century?

Although my research has shown that acid-etching, as (re-)invented by Heinrich Schwanhardt, was relatively well-known and invoked the interest of many significant scientists of the time, the technique appears to have been largely ignored by the Saxon court. The possible connections between Weygand, Pauli, Tschirnhaus and acid-etching remain pure speculation. Although Tschirnhaus left behind a significant body of writings, this research has not been able to discover any references to acid-etching within his letters. Therefore, instead of discussing the importance of this technology, one might ask: why did this later significant discovery gain so little interest in the late seventeenth and early eighteenth century? If Matthäus Pauli was aware of this technique and thus this knowledge would have been available to Tschirnhaus, a man with many interests, why did the latter obviously disregard it, as there is no evidence of hydrofluoric acid being used or even mentioned by him?

Here, the analysis of the objects made by Schwanhardt in 1686 and by Helmhack in 1703 may shed some light on the suspected usages for acid-etching. Although Sandrart mentions that Schwanhardt was able to draw "wonderful figures" with his new discovery, the only figurative designs of which we have evidence preserved until this day are texts. Furthermore, the abovementioned glass plate in the Germanisches Nationalmuseum is the only preserved example of a finished glass object by Schwanhardt which employed etching by hydrofluoric acid. Although Helmhack's use of etching suggests that the glassmakers and artists of Nuremberg were aware of this technique, there are no examples of any other famous contemporaneous glass artist employing it. Instead, the only other object of which there are verifiable accounts in Schubarth's *Verein* appears to employ acid-etching to facilitate signing windows, with seemingly no artistic aspirations.

Another potential reason might have been the aesthetic quality of the finished surfaces. The background of the plate in the collection of the Germanisches Nationalmuseum

⁸³ Ibid., p. 133.

is not evenly matte, but the small bubbles formed in the relatively unreliable process of manufacturing hydrofluoric acid have created a number of small clear spots. Considering the small size of details typically present on the skilled examples of Baroque glass, acid might have potentially been too unreliable for local glass artists to be used on more complex objects. With regard to mass production of simpler objects, the manufacturing process of the acid, as described in *Breslauer Sammlung*, was time-consuming and only allowed the production of small quantities. Hence, the technology remained a curiosity, fascinating mainly historians of technology and chemistry.

9 Bibliography

9.1 Archival Sources

Göttingen, Stadtarchiv Göttingen

F 3, Nr. 8980.

Leiden, Leiden University Archives (LUA)

ASF 348.

ASF 414.

Matrikel BD. 1, S. 555.

9.2 Published Sources

Agricola 1546: Georg Agricola: De ortu & causis subterraneorum Lib. V. De natura eorum quæ effluunt ex terra Lib. IIII. De natura fossilium Lib. X. De ueteribus & nouis metallis Lib. II. Bermannus, siue De re metallica Dialogus. Interpretatio Germanica uocum rei metallicæ, addito Indice fœcundissimo. Basel 1546.

Beckmann 1792: Johann Beckmann: Beyträge zur Geschichte der Erfindungen, vol. 3. Leipzig 1792.

Dobson 1803: Thomas Dobson: Supplement to Encyclopædia. Or, A Dictionary of Arts, Sciences, and Miscellaneous Literature. Philadelphia 1803.

Doppelmayr 1730: Johann Gabriel Doppelmayr: Historische Nachricht von dem Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern Nürnbergs. Nürnberg 1730.

Gadebusch 1777: Friederich Konrad Gadebusch:

Gallé 1908: Émile Gallé: Écrits pour l'art. Paris 1908.

Haudicquer de Blancourt 1699: Jean Haudicquer de Blancourt: The Art of Glass. Shewing How to Make All Sorts of Glass, Crystal and Enamel, Likewise the Making of Pearls, Precious Stones, China and Looking-Glasses. To Which Is Added, the

- Method of Painting on Glass and Enameling: Also How to Extract the Colours from Minerals, Metals, Herbs [...]. S.1 1699.
- Hildt 1791: Johann Adolph Hildt: Handlungszeitung oder wöchentliche Nachrichten von Handel, Manufakturwesen, Künsten und neuen Erfindungen. Gotha 1791.
- Hill 1775: John Hill: Enquiries into the Nature of a New Mineral Acid, Discovered in Sweden; And of the Stone from Which It Is Obtained [...]. London 1775.
- Kanold 1725: Johann Kanold: Sammlung von Natur- und Medicin- wie auch hierzu gehörigen Kunst- und Literatur-Geschichten so sich von 1717–26 in Schlesien und anderen Orten begeben [...]. Breslau 1725, under: https://books.google.ee/books?id=YGRVAAAACAAJ&pg=PA1&hl=et&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false [29.03.2021].
- Krönitz 1773–1858: Johann Georg Krönitz: Oekonomische Encyclopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft in alphabetischer Ordnung. 242 vols., Berlin 1773–1858, under: <http://www.kruenitz.uni-trier.de/> [29.03.2021].
- Kunckel 1679: Johann Kunckel: Ars Vitrarya Experimentalis. Oder Vollkommene Glasmacher-Kunst [...]. Frankfurt 1679.
- Lardner 1832: Dionysius Lardner u. a.: A Treatise on the Progressive Improvement and Present State of the Manufacture of Porcelain and Glass. [The Cabinet Cyclopaedia]. London 1832.
- Neri 1612: Antonio Neri: L'Arte Vetraria distinta in Libri Sette. Florence 1612.
- Neri 1662: Antonio Neri: The Art of Glass. Wherein are Shown the Wayes to Make and Colour Glass, Pastes, Enamels, Lakes, and Other Curiosities. Written in Italian by Antonio Neri, and Translated into English. London 1662.
- Pauli 1671: Matthäus Pauli: Dissertatio medica inauguralis de scorbuto ... Lugduni Batavorum. Apud viduam & haeredes Johannis Elsevirii, 1671. Leiden University Library Special Collections 1671.
- Pellatt 1849: Apsley Pellatt: Curiosities of Glass Making. With Details of the Processes and Productions of Ancient and Modern Ornamental Glass Manufacture. London 1849.
- Sandrart 1675: Joachim von Sandrart: Teutsche Academie, II, 3. Nürnberg 1675.
- Schubarth 1826: Ernst Ludwig Schubarth: Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes, vol. 7. Berlin 1826.

9.3 List of References

- Adler 2005: Beatrix Adler: Early Stoneware Steins from the Les Paul Collection. A Survey of All German Stoneware Centers from 1500 to 1850. Dillingen 2005.
- Baltisches Biographisches Lexikon 2020: Baltisches Biographisches Lexikon Digital, ed. by Baltische Historische Kommission. Berlin 2020.

- Bloch-Dermant 1980: Janine Bloch-Dermant: *The Art of French Glass 1860–1914*. London 1980.
- Bosch 1984: Helmut Bosch: *Die Nürnberger Hausmaler*. München 1984.
- Cassidy-Geiger 1998: Maureen Cassidy-Geiger: *The Porcelain Decoration of Ignaz Bottengruber*. In: *Metropolitan Museum Journal* 33 (1998), pp. 245–262.
- Cassidy-Geiger 1999: Maureen Cassidy-Geiger: *Meissen and Saint-Cloud, Dresden and Paris: Royal and Lesser Connections and Parallels*. In: Antoine d’Albis/Bertrand Rondot (eds.): *Discovering the Secrets of Soft-Paste Porcelain at Saint-Cloud*. New Haven 1999, pp. 97–111.
- Collins 2013: Jeffrey Collins: *Europe 1600–1750*. In: Pat Kirkham/Susan Weber (eds.): *History of Design*. New Haven and London 2013, pp. 230–267.
- Cooke 1986: Frederick Cooke: *Glass. Twentieth Century Design*. London 1986.
- Czok 1989: Karl Czok: *Am Hofe Augusts des Starken*. Leipzig 1989.
- d’Albis/Rondot 1999: Antoine d’Albis/Bertrand Rondot (eds.): *Discovering the Secrets of Soft-Paste Porcelain at Saint-Cloud*. New Haven 1999.
- Duncan/De Bartha 1984: Alastair Duncan/Georges De Bartha: *Glass by Gallé*. London 1984.
- Goder 1982: Willy Goder u. a.: *Die technische Entwicklung von Böttgersteinzeug und Böttgerporzellan*. In: Rolf Sonnemann (ed.): *Johann Friedrich Böttger. Die Erfindung des europäischen Porzellans*. Leipzig 1982, pp. 99–127.
- Harvey/Rutledge 2018: Dexter Harvey/Nicky Rutledge: *Industrial Chemistry*. Waltham Abbey 2018.
- Hoffmann 1982: Klaus Hoffmann: *Johann Friedrich Böttger – Stationen seines Lebens*. In: Rolf Sonnemann (ed.): *Johann Friedrich Böttger. Die Erfindung des europäischen Porzellans*. Leipzig 1982, pp. 71–98.
- Kerssenbrock-Krosigk/Horn 2001: Dedo von Kerssenbrock-Krosigk/Ingo Horn: *Rubinglas des ausgehenden 17. und 18. Jahrhunderts*. Mainz 2001.
- Klein/Lloyd 1984: Dan Klein/Ward Lloyd. *The History of Glass*. London 1984.
- Knothe 2010: Florian Knothe: *East meets West. Cross-Cultural Influences in Glass-making in the 18th and 19th Centuries*. In: *Journal of Glass Studies* (2010), pp. 201–216.
- Knowles 1923: John A. Knowles: *Forgeries of Ancient Stained Glass. Methods of Their Production and Detection*. In: *Journal of the Royal Society of Arts* 72/ 3707 (1923), pp. 38–56.
- Lesser 2015: Andreas Lesser: *Die albertinischen Leibärzte vor 1700 und ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu Ärzten und Apothekern*. Petersberg 2015.
- McCloy 1935: Helen McCloy: *A Lost Art Re-Born. Recent Developments in American Stained Glass*. In: *Parnassus* 7/ 3 (1935), pp. 4–6.
- Merrifield 1849: Mary Philadelphia Merrifield: *Original Treatises. Dating from the XIIIth to the XVIIIth Centuries, [o]n the Arts of Painting, in Oil, Miniature, Mosaic, and*

- on Glass. Of Gilding, Dyeing, and the Preparation of Colours and Artificial Gems [...], vol. 2. S. I. 1849.
- Heisig 1963: Erich Meyer-Heisig: Der Nürnberger Glasschnitt des 17. Jahrhunderts. Nürnberg 1963.
- Schönfeld 1998: Martin Schönfeld: Was There a Western Inventor of Porcelain? In: *Technology and Culture* 39/ 4 (1998), pp. 716–727.
- Spiegl 1976: Walter Spiegl: Böhmisches Gläser. München 1976.
- Thorpe 1969: William Arnold Thorpe: History of English and Irish Glass. S. I. 1969.
- Veritā/Zecchin 2008: Marco Veritā/Sandro Zecchin: Scientific Investigation of a Venetian Polychrome Goblet of the 16th Century. In: *Journal of Glass Studies* (2008), pp. 105–115.
- Vose 1975: Ruth Hurst Vose: Glass. The Connoisseur Illustrated Guides. London 1975.
- West 2014: John B. West: Carl Wilhelm Scheele, the Discoverer of Oxygen, and a Very Productive Chemist. In: *American Journal of Physiology. Lung Cellular and Molecular Physiology* 307/ 11 (2014), pp. 811–816.
- Wills 1976: Geoffrey Wills: Victorian Glass. London 1976.
- Wise 2018: M. Norton Wise: Aesthetics, Industry, and Science. Hermann von Helmholtz and the Berlin Physical Society. Chicago 2018.

Figures

- Fig. 1 Staatsbibliothek Bamberg, Inv.-Nr. I P 231
- Fig. 2, 3 Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. GL 313, Author's photo
- Fig. 4 Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. GL 315, Author's photo
- Fig. 5, 6 Schlossmuseum, Arnstadt, Inv.-Nr. K-G 0473, Author's photo
- Fig. 7 Mykolas Žilinskas Art Gallery in Kaunas, Lithuania, Inv.-Nr. Tt-13252
- Fig. 8 Mykolas Žilinskas Art Gallery in Kaunas, Lithuania, Inv.-Nr. Tt-12636
- Fig. 9 Victoria & Albert Museum, London, Inv.-Nr. 9449, C.599-1920

GLASSCHNITT IM DETAIL. ÜBER DAS GELINGEN DER ZUSCHREIBUNG UNSIGNIERTER GLÄSER AN NÜRNBERGER GLASSCHNEIDER

Sabine Tiedtke

Abstract Im 17. und beginnenden 18. Jahrhundert erlebte der Glasschnitt eine Blütezeit in der freien Reichsstadt Nürnberg. Deren Beginn wird in der Regel mit der Rückkehr Georg Schwanhardts d. Ä. aus Prag gleichgesetzt. Er hatte dort – am Hof Kaiser Rudolfs II. – das Handwerk von Caspar Lehmann gelernt. Parallel zu einer großen Anzahl an unsignierten Arbeiten entstanden in Nürnberg auch Gefäße, die der jeweilige Handwerker mit seiner Unterschrift versah. Diese Signaturen machen eine klassische Zuschreibung durch stilistische Überlegungen möglich. Anhand zweier Glasschneider der Epoche – Heinrich Schwanhardt und Hans Wolfgang Schmidt – zeigt dieser Beitrag, welche Voraussetzungen dafür erfüllt sein müssen und gibt ein Beispiel für eine Zuschreibung anhand stilistischer Kriterien.

Keywords Nürnberger Glasschnitt, Glasschneider, Georg Schwanhardt, Hans Wolfgang Schmidt, Heinrich Schwanhardt, Diamantriss, Diamantgriffel

1 Einführung. Die Technik des Glasschnitts

Beim Glasschnitt handelt es sich um eine Glasveredelungstechnik. Die Technik wurde zur Verzierung von Hohlgläsern und Scheiben aus Bergkristall, Glas oder auch Spiegelscheiben mit miniaturhaften Dekoren, etwa emblemartigen Darstellungen und Adels- sowie Patrizierwappen verwendet. Nürnberg erlebte im 17. und beginnenden 18. Jahrhundert eine Blüte des Handwerks der Glasschneider, die mit der Rückkehr Georg Schwanhardts d. Ä. (1601–1667) aus Prag 1622 beginnt und etwa mit dem Werk Georg Friedrich Killingers (1694–1726 in Nürnberg tätig) ihr Ende findet. Während dieser Zeit wurden an keinem anderen Ort des deutschsprachigen Raumes so hochwertige Arbeiten hergestellt, wie in der freien Reichsstadt.¹

Georg Schwanhardt d. Ä. hatte die Kunst des Glasschneidens bei Caspar Lehmann in Prag erlernt und war 1622 in die Reichsstadt zurückgekehrt. Wenngleich es schon vor seiner Rückkehr Handwerker gab, die diese Technik in Nürnberg ausführten, werden

1 Siehe auch Tiedtke 2020.

er und seine Söhne sowie seine Werkstatt als Begründer und Impulsgeber für die etwa 100 Jahre andauernde Blütezeit des Glasschnitts in Nürnberg angesehen.²

In Nürnberg gehörten die Glasschneider bis 1727 keinem einer Ordnung unterworfenen Handwerksverband an.³ Die Glasmaler dagegen waren dem Handwerk der Glaser zugeordnet, dessen älteste Ordnung aus dem Jahr 1569 stammt.⁴ Da die Glasschneider zu den frei ausgeübten Berufen gehörten, haben sich nur vereinzelt Dokumente erhalten, die Auskunft über die Ausbildung oder Werkstattorganisation geben. Beispielsweise weiß man von Hermann Schwinger (1646–1683), dass er eine fünfjährige Lehrzeit absolvierte.⁵ In den Glasschneide-Werkstattbetrieben waren in Nürnberg auch Frauen tätig, jedenfalls wurden die drei Töchter Georg Schwanhardts d. Ä. von Johann Gabriel Doppelmayr als »Drey im Glasschneiden geübte Künstlerine« bezeichnet.⁶ Auch die spätere Ehefrau Georg Schwanhardts d. J. und davor als Magd tätige Katharina war von ihm im Glasschneiden unterrichtet worden.⁷

Trotz zahlreicher Vermutungen ist bisher nicht geklärt, woher die Glasschneider das Rohmaterial für ihre Arbeiten erhielten oder erwarben. Die Ermittlung der chemischen Zusammensetzung der Gläser könnte Hinweise darauf liefern, mit welchen Rohstoffen sie hergestellt wurden und somit auch auf die Herstellungslandschaft der Glasmasse. Leider fehlen dazu bisher großangelegte Studien, die Vergleichswerte liefern. Im Rahmen eines Forschungsprojekts des Bayerischen Nationalmuseums und des Doerner Instituts München wurden Gläser der entsprechenden Epoche auf ihre Zusammensetzung hin untersucht, und man kam zu dem überraschenden Ergebnis, dass keine signifikanten Unterschiede »in der Zusammensetzung zu venezianischen Gläsern« festgestellt werden konnten.⁸ Ob die Zusammensetzung auch auf das Glas der in venezianischer Art arbeitenden Hütten des nordalpinen Raumes verweisen könnte, ist noch nicht abschließend geklärt.

Vopelius berichtet, dass die Glaser auch mit Trinkgläsern handelten.⁹ Der Verkauf von venezianischem Glas war in Nürnberg jedoch über Privilegien geregelt, sodass es jeweils drei »Venediger Glas- und Krughändler« gab.¹⁰ Ein solches Privileg erwarb auch Georg Schwanhardt d. Ä.¹¹ Somit ist zumindest gesichert, dass er Gläser dieser Provenienz erwerben konnte. Aber auch hier wäre noch zu klären, welche Ware als

2 Vgl. Meyer-Heisig 1963, S. 15.

3 Vgl. Hampe 1919, Anhang V, S. 67.

4 Vgl. ebd., S. 11.

5 Vgl. Doppelmayr 1730, S. 237.

6 Ebd., S. 233; Vgl. auch Gulden 1660, S. 210–211.

7 Vgl. Nürnberg, Germanischen Nationalmuseums, 2° Hs 108571, nach Meyer-Heisig 1963, S. 221.

8 Vgl. Böhme/Richter/Stege 2009, S. 106–107.

9 Vgl. Vopelius 1895, S. 45.

10 Vgl. Glaser 2017, S. 34.

11 Vgl. ebd.

»Venediger Glas« bezeichnet wurde, ob also tatsächlich damit Glas aus Venedig oder nur nach venezianischer Art gemeint war.

Die feinen Details, die vom Glasschneider mithilfe der Technik des Glasschnitts in die Oberfläche geschnitten wurden, lassen sich bei der üblichen musealen Präsentationsweise von Glasobjekten leider kaum wahrnehmen: Die Laubgestaltung von Bäumen beispielsweise, das Aneinandersetzen von Körperteilen bei kleinen Staffagefiguren oder die Gestaltung von Fell bei der Darstellung von Tieren oder Kleidungsstücken sind nur bei nächster Betrachtung zu erkennen. Diese Details machen jedoch neben der Qualität der Glasrohmasse und den unterschiedlich aufwendigen Formgebungsverfahren die künstlerische Qualität eines Objekts aus und bergen zudem nicht selten Informationen über seine Bedeutung, anlassgebundene Entstehung oder Provenienz. Gerade diese Details sind es zudem, die den spezifischen Stil unterschiedlicher Glasschneider ausmachen. Anhand der individuellen, stilistischen Charakteristika verrät ein Glas – im besten Fall –, wer es bearbeitet hat, wo sich die Werkstatt des Handwerkers befand und auch – insofern keine Jahreszahl im Dekor selbst zu finden ist –, in welchem Zeitraum der Schneider das Glas mit seinen Händen vorsichtig an der Schleifscheibe hin und her bewegte.

Anders als man das von heutigen Gravurwerkzeugen her kennt, wurde beim Glasschnitt kein stiftähnliches Werkzeug genutzt, sondern der zu gravierende Gegenstand selbst wurde an einer fest auf dem Tisch montierten, rotierenden Scheibe hin und her bewegt.¹² Eine historische Abbildung von Christoph Weigel zeigt den Glasschneider bei der Arbeit (Abb. 1).

Im Glasmuseum Frauenau ist ein Glasschneidestuhl dieser Art zu sehen (Abb. 2).¹³ Das Foto zeigt das Schwungrad, das mit einem Pedal vom Glasschneider angetrieben wurde und das in der Abbildung von Weigel fehlt. Mittels eines Lederriemens wurde die Bewegung auf ein zweites Rad oben auf dem Tisch übertragen. An dieser war waagrecht eine Welle befestigt, an deren Ende scheibenförmige Gravurwerkzeuge (»Rädchen«) angebracht werden konnten (Abb. 3). Unterschiedliche Größen und Profile der Rädchen aus Eisen oder Kupfer bewirkten verschiedene Vertiefungen in der Glasoberfläche und boten damit diverse Gestaltungsspielräume. Um die Glasoberfläche gravieren zu können, war ein Schleifmittel nötig.¹⁴ Zusätzlich lief über das Glas Wasser, wohl

12 Im Kunstpalast Düsseldorf, Glasmuseum Hentrich hat sich ein Griffel mit Diamantspitze erhalten (Inv.-Nr. mkp.Gl mkp 2017-258 a,b), vgl. [https://emuseum.duesseldorf.de/view/objects/asitem/items\\$0040:918153](https://emuseum.duesseldorf.de/view/objects/asitem/items$0040:918153) [1.4.2021]. Für den Hinweis auf den Griffel danke ich Dedo von Kerssenbrock-Krosigk, Düsseldorf.

13 Für die Genehmigung zur Veröffentlichung des Fotos danke ich Frau Karin Rühl, Glasmuseum Frauenau.

14 Bis heute ist nicht sicher, um was es sich dabei handelte. In den Schnittvertiefungen sind teils dunkle Ablagerungen zu finden, von denen manchmal vermutet wird, es könnte sich um das Schleifmittel handeln. Strasser bezieht sich wohl auf die Enzyklopädie von Krünitz, wenn er schreibt, es handle sich um Tripel oder Schmirgel, »der früher aus feinem Glaspulver bestand, das mit Öl gebunden wurde« (vgl. von Strasser 2002, S. 198). Krünitz nennt »Schmirgel, welcher mit Baumöhl vermischt ist«, vgl. Art.



Abbildung 1. Christoph Weigel, Der Glasschneider, um 1680.



Abbildung 2. »Gravurmaschine«, 19. Jahrhundert. Glasmuseum, Frauenau.



Abbildung 3. Scheiben z.B. aus Kupfer in unterschiedlichen Größen und mit verschiedenen Profilen dienten als Werkzeug, 19. Jahrhundert. Glasmuseum, Frauenau.

auch um es zu kühlen. Durch den Einsatz von Scheiben aus Holz oder Rädchen aus Blei sowie Zinn konnten die mattierten Vertiefungen mithilfe von Bimsstein, Trippel oder Zinnasche in einem zweiten Schritt poliert werden.¹⁵ Diese Technik wird in der Literatur als »Blänken« oder auch »Blänkeln« bezeichnet und diente der kontrastreichen Gestaltung (Abb. 4).

Zugleich konnten auf diese Weise Linsen in die Oberfläche geschnitten werden, durch die die Darstellung der gegenüberliegenden Wandung verkleinert erkennbar war. Die Technik wurde teils durch Diamantgravur und Diamantriss ergänzt. Dafür verwendete man ein griffelartiges Werkzeug mit einer Diamantspitze, das tatsächlich wie ein Stift zum Einsatz kam. In Düsseldorf hat sich ein Griffel mit Diamantspitze erhalten, dessen hochwertige Materialien (Abb. 5 und 6) auf die Nutzung im höfischen Kontext deuten. Trotzdem gibt er einen Eindruck davon, wie das Werkzeug ausgesehen haben könnte.

»Glas-Schneiden«, in: Krünitz 1773–1858, Bd. 18 (1779), S. 756. Das bedeutet, dass der pulverförmige Schmirgel mit Olivenöl vermischt und das Rädchen damit benetzt wurde. Zum Schleifmittel, das bei der (manuellen) Herstellung von Linsen genutzt wurde, siehe S. 281–282 im vorliegenden Band.

15 Vgl. Art. »Glas-Schneiden«, in: Krünitz 1773–1858, Bd. 18 (1779), S. 757.



Abbildung 4. Paulus Eder, Pokal, 1685/1709, Glas, mattgeschnitten, teils poliert, H. m. Deckel 33,5 cm. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 297. Zu sehen ist hier ein Blütenfeston auf der Kupa eines Pokals, der von Paulus Eder (tätig in Nürnberg etwa 1685–1709) signiert wurde. Rein dekorativ wurden kleine polierte Stellen bei der großen Flockenblume sowie bei der Narzisse und zwei weiteren Blüten gesetzt. Die nach unten hängende Blüte der Schachbrettblume hingegen ist als solche nur durch die geblänkten Partien erkennbar.



Abbildung 5–6. Griffel mit Diamantspitze, Frankreich oder Deutschland, Mitte 18. Jahrhundert, Achat, röhrenförmig geschliffen; Goldfassungen; Diamantspitze, in Metallkragen gefasst; Bleistift, L. 12 cm, Dm. 1 cm. Kunstpalast – Glasmuseum Hentrich, Düsseldorf, Inv.-Nr. mkp.Gl mkp 2017-258 a, b.



Abbildung 7. Paulus Eder, Pokal, 1685/1709, Glas, geschnitten, Diamantriss, H. m. Deckel 33,5 cm. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 297. Hier ist der untere Teil der Kupa des Pokals zu sehen, der von Paulus Eder signiert wurde. Die gerissenen Linien der Signatur „Paulus.Eder.fecit“ sind mehrmals nachgezogen worden, wie das für dieses Werkzeug typisch ist. Die Linien sind teilweise gedoppelt und überschneiden sich. Das Werkzeug bedingt außerdem eine etwas unregelmäßige Linienführung. Auch der Wappengrund des hier angeschnittenen kleinen Nürnberger Wappens zeigt gerissene Ranken in der Damaszierung. Hier ist der direkte Vergleich zwischen der gerissenen und der geschnittenen Linie möglich: Die gerissenen Rankenlinien sind feiner und gleichzeitig leicht ausgefranst und mehrmals nachgefahren worden.

Es wurde genutzt, um feine Linien wie die Damaszierung von Wappengründen oder Ranken, kleine Vögel und Figuren in die Glasoberfläche zu ritzen. Die mit dem Diamanten geritzten Linien lassen sich an der stark ausgefranst Kontur erkennen sowie daran, dass sie oft mehrmals nachgezogen wurden. In Nürnberg nutzten die Handwerker dieses Werkzeug aber auch, um ihre Gläser zu signieren (Abb. 7).

Authentisch signierte Werke weisen die Autorschaft des Glasschnitts eindeutig nach und machen die gesicherte Zuordnung eines Werks an einen Glasschneider möglich. Dank dieser Gläser ist es möglich, eine klassisch- kunsthistorische Zuschreibungsmethodik anzuwenden, bei der charakteristische, stilistische Eigenheiten einzelner Glasschneider erarbeitet werden. Für den Nürnberger Glasschnitt ist diese Methodik bisher nur in Ansätzen, aber nicht systematisch vorgenommen worden.¹⁶

¹⁶ Als Standardwerk zu nennen ist immer noch: Meyer-Heisig 1963. An dieser Veröffentlichung orientieren sich spätere Autoren. Meyer-Heisigs Verdienst ist die erste und bisher auch einzige umfangreiche Zusammenstellung der Werke der Nürnberger Glasschneider. Seine Zuordnung unsignierter Arbeiten ist aber überarbeitungsbedürftig.

2 Personalstile. Heinrich Schwanhardt und Hans Wolfgang Schmidt

Anhand der Werke der beiden Glasschneider Heinrich Schwanhardt (1625–1693) und Hans Wolfgang Schmidt (nachweisbar zwischen 1676 und 1711) werden im Folgenden die Eigenheiten der Personalstile herausgearbeitet und anhand dieser die Möglichkeiten der Zuschreibung unsignierter Arbeiten überprüft.

Um verlässliche Kriterien der Zuschreibung entwickeln zu können, muss zunächst die Authentizität der Signatur gesichert sein; idealerweise durch eine durchgehend nachverfolgbare Provenienz oder dadurch, dass sie sich in das Bild anderer, bereits bekannter Signaturen einfügt.¹⁷ Weiterhin ist es unerlässlich, ausreichend Material für eine vergleichende Analyse zuhanden zu haben. In Ausnahmefällen ist es bei besonders großen Übereinstimmungen auch möglich, unsignierte Gläser im Vergleich mit nur einem signierten Stück zuzuschreiben. Die Entwicklung eines Kataloges an Schnitt-Charakteristika für einen Glasschneider erscheint aber anhand einer geringen Vergleichsmenge nicht verlässlich.¹⁸ Gerade für die Söhne des bekanntesten Nürnberger Glasschneiders Georg Schwanhardt d. Ä. fehlen hinreichend gesicherte Objekte. Für Heinrich Schwanhardt (1625–1693), der zum Beispiel auch in frühen Quellen zu Nürnberger Künstlern genannt wird,¹⁹ ist ein einziges gesichertes Werk bekannt (Abb. 8).²⁰

Seine Urhebererschaft ist laut Meyer-Heisig durch einen Briefwechsel von 1680/82 nachgewiesen.²¹ Der Hohlbalusterpokal zeigt auf der einen Seite eine Inschrift, die die Jahreszahl 1681 enthält. Sie nimmt Bezug auf die Erhebung in den Freiherrenstand der Familie Behaim von Schwarzbach.²² Die Gegenseite zeigt deren Wappen mit zwei Helmen und Helmdecke (Abb. 9).

17 Ein Beispiel für eine nachträglich aufgebrachte Signatur wurde 2013 im Kunsthandel angeboten: vgl. <https://www.bonhams.com/auctions/21116/lot/32/?category=list> [7. 4. 2020].

18 Von dem Nürnberger Glasschneider Paulus Eder sind beispielsweise neun signierte Arbeiten bekannt, drei davon befinden sich heute an einem unbekanntem Ort. Das Werk ist insgesamt, was die Motivik betrifft, sehr heterogen. Nur ein signierter Becher weist eine umlaufende Landschaftsdarstellung mit Ruine und Staffagefiguren auf (Stuttgart, Landesmuseum Württemberg, Inv.-Nr. 7575). Im Vergleich mit diesem kann ein unsignierter Pokal des Germanischen Nationalmuseums Nürnberg zugeschrieben werden (Inv.-Nr. Gl 234), der in Motivik und Details sehr ähnlich gestaltet ist, vgl. dazu Tiedtke 2020, Kat. Nr. 25.

19 Sandrart 1675; Doppelmayr 1730.

20 Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum, Inv.-Nr. Gl 315.

21 Vgl. Meyer-Heisig 1963, S. 51.

22 Vgl. Hertel 2022, S. 43. Übersetzung der Inschrift auf der Kupa nach Finke 1994, S. 138: »Zur ewiger Erinnerung daran, was in Gegenwart des erhabensten Kaisers Leopold Christophorus Jacobus Behaim, Baron von Schwarzbach, für sich selbst und seine Familie zur Vermehrung seines Ansehens und der Gerechtigkeit erhalten hat – haben seine Verwandten, Brüder und Freunde dieses Glas zu seinem Eigentum



Abbildung 8. Heinrich Schwanhardt, Hohlbalusterpokal, 1681, Glas, geschnitten, H. m. Deckel 40,1 cm. Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 315. Auf dem Foto ist der Pokal mit der Kuppelseite, die eine Inschrift mit polierten Buchstaben vor mattiertem Grund zeigt, zu sehen. Der Deckel, der von der Größe her nicht passend erscheint, nimmt mit seinen Darstellungen keinen direkten Bezug zum Pokal und wurde wohl nachträglich zugeordnet.

Weder die Gestaltung der Inschrift auf der Kupa, die Gestaltung des Wappens, noch der aufwendig verzierte Spruch auf dem Fuß können als einzigartige Charakteristika eingestuft werden (Abb. 10).

Allein die Bildung der Darstellungsfelder mit Lorbeer- und Palmlättern, bei denen die Zweige selbst nicht zu unterscheiden sind, ist ein singuläres Phänomen unter den bekannten signierten Arbeiten Nürnberger Glasschneider. Darüber hinaus kann noch festgestellt werden, dass die Gestaltung der Flügel des Adlers, der als Helmzier auf einem der Helme sitzt, mit langen Einschnitten ohne jegliche Strukturierung besonders erscheint (Abb. 9).

Heinrich Schwanhardt wurden zahlreiche Werke zugeschrieben, die meist aber kaum Bezug auf diese Darstellungen nehmen. Im Standardwerk von Erich Meyer-Heisig zum Nürnberger Glasschnitt beispielsweise wurden ihm 23 Arbeiten zugeordnet.²³ Als

gemacht – mit Glückwünschen und als Zeugen mit dem Wunsch, dass Nachfolgende sich daran ein Beispiel nehmen zur Nachahmung, 1681.«

²³ Vgl. Meyer-Heisig 1963, Nr. 57–80.



Abbildung 9. Kuppdetail des Hohlbalusterpokal aus Abb. 8, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 315: Die Binnenfläche des mit unten gebundenen Zweigen umrahmten Bildfeldes ist, wie bei der Inschrift auf der Gegenseite mattiert, das Wappen ist dagegen in vielen Partien poliert und hebt sich daher gut vom Hintergrund ab. Die Zweige weisen sowohl Palm- als auch Lorbeerblätter auf, wobei die Palmblätter regelmäßig gebogen sind und spitz auslaufen, während die ungewöhnlich langen Lorbeerblätter zur Mitte hin anschwellen und außerdem mit ovalen Beeren bestückt sind. Der Adler besitzt eine leicht gedrungene Gestalt. Besonders auffällig erscheint die Gestaltung der unteren Federn seiner Flügel, die aus eng aneinandergesetzten langen Einschnitten bestehen, die eine treppenartige Struktur bilden. Darüber hinaus weisen die Federn keine Strukturierung durch weitere Einschnitte auf, wie sie sonst meist zu finden ist.

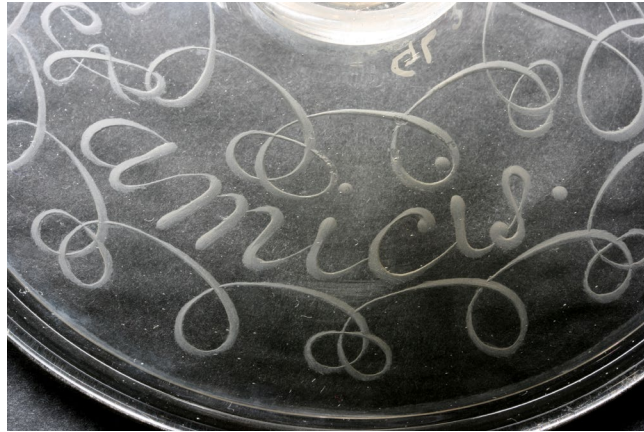


Abbildung 10. Fußdetail des Hohlbalusterpokals aus Abb. 8, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 315: Die Rundungen der Buchstaben und kalligraphischen Schnörkel sind ausgewogen und gleichmäßig gearbeitet, nur vereinzelt lassen sich kleine mattierte Stellen neben den Buchstaben erkennen. Die Rundungsinneseite ist stets tiefer und scharfkantig eingeschnitten, während der Rundungsrücken flach zur Glasoberfläche hin ausläuft, wie es allgemein üblich ist. Die hohe Qualität des Schnittes zeigt sich vor allem an den regelmäßig geformten Rundungen, die einer ungeübteren Hand nur durch das Aneinandersetzen vieler kleiner Striche oder durch mehrmaliges Ansetzen gelingt.

Argumente dienten vor allem kalligraphisch verzierte Schriftzüge, die in Doppelmayrs Historische Nachricht von den Nürnberger Mathematicis und Künstlern 1730 besondere Erwähnung fanden.²⁴ Auch die Anbringung von ähnlich gestalteten Palm- und Lorbeerzweigen diente als Argument.²⁵ Zwei Beispiele können verdeutlichen, wie unterschiedlich sich das zugeschriebene Oeuvre gestaltet und wie wenig Verbindung zu dem gesicherten Werk besteht.

Ein Hohlbalusterpokal des Germanischen Nationalmuseums zeigt ebenfalls ein großformatiges Wappen einer Nürnberger Familie – der Oelhafen (Abb. 11).

Die Ausführung in den Details dieses Pokals verweist auf die Nutzung größerer Werkzeuge und sicherlich auch auf eine ungeübtere Hand. Abbildung 12 zeigt ein Detail des Wappens, das mit dickeren Linien gerahmt ist.

Die Wappendecke ist am Rand mit sich windenden, teigigen Wülsten ausgeführt und die Binnenfläche mit feineren Linien schraffiert. Die Buchstaben der Inschrift »MAXIMILIANVS ÖELHAFF« zeigen Überschneidungen an den Serifen, zum Beispiel bei dem Buchstaben »L« von »Öelhaff«. Die kalligraphisch geschwungene Verzierung, die beim Behaim'schen Pokal von Heinrich Schwanhardt zu betrachten ist (Abb. 10),

²⁴ Doppelmayr 1730; vgl. Meyer-Heisig 1963, S. 49.

²⁵ Vgl. Meyer-Heisig 1963, S. 50.



Abbildung 11. Unbekannter Glashersteller (Nürnberg oder Frankfurt), Hohlbalusterpokal, 2. Hälfte 17. Jahrhundert, Glas geschnitten, H. 29 cm. Germanisches Nationalmuseum, Inv.-Nr. Gl 504. Auf der Pokalkuppa ist das Wappen der Familie Oelhafen mit Wappendecke, Helm- und Helmzier in einem von zwei Palmästen gebildeten Feld zu sehen. Das Wappen steht vor transparentem Grund, die mattierte Bodenscholle, die hier sichtbar ist, befindet sich auf der Gegenseite der Kupa.



Abbildung 12. Kuppdetail des Hohlbalusterpokals aus Abb. 11. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. 504.



Abbildung 13. Unbekannter Glasschneider, Maigelein, 17. Jahrhundert, Glas, geschnitten, H. 4,3 cm. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. HG 3363.

fehlt hier. Besonders auffällig ist der qualitative Unterschied zu dem von Schwanhardt geschnittenen Glas an der Rahmung des Wappens: Sie besteht auf dem unsignierten Pokal aus zwei sich unten überschneidenden, zu einem rundlichen Bildfeld gebogenen Palmzweigen, an denen nach außen gebogene Blätter angesetzt sind. Zwischen den Blättern ist je eine weitere dünne gebogene Linie angebracht. Die Zweige wirken insgesamt starr und stark stilisiert. Bei Schwanhardt hingegen erscheinen die mit gemischten Blättern gestalteten Zweige natürlich bewegt und feinteiliger (Abb. 9). Die einzige Gemeinsamkeit des Schnittdekors der Pokale scheint im Motiv selbst zu liegen. Trotzdem wurde der Pokal zeitweilig museumsintern dem berühmten Nürnberger Glasschneider zugeschrieben.

Ein weiteres Beispiel für die Zuschreibung an Heinrich Schwanhardt stellt ein sogenanntes Maigelein dar.²⁶ Die kleine Schüssel ist oval geformt, da die Wandung an zwei sich gegenüberliegenden Stellen im warmen, verformbaren Zustand nach innen gebogen wurde (Abb. 13).

Sie zeigt auf dem Boden eine stilisierte Blüte, die von einer kreisrund angeordneten Inschrift (»Auf die Lust wie bewust«) gerahmt wird (Abb. 14).

Die Wandung ist darüber hinaus mit vier relativ einfachen Blumen verziert (Abb. 15–16).

²⁶ Der Begriff ist auf den althochdeutschen Begriff *Magel* für Mädchen zurückzuführen, mittelhochdeutsch *Myol* oder *Miol* »Becher«. Er bezeichnet schüsselförmige Trinkgefäße aus unterschiedlichen Materialien, vgl. *Lexikon der Kunst* 2004, Bd. 4, S. 465.



Abbildung 14. Detail des Maigelein aus Abb. 13, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. HG 3363: Die Blüte besitzt eine rundlich vertiefte Mitte, die mit feinen Linien schraffiert ist. Darum sind zehn runde Blütenblätter ohne Struktur angeordnet, die sich an den Seiten überschneiden und daher eine hufeisenartige Kontur besitzen. Die sorgfältig ausgeführte Inschrift ist mit feinen Schnörkeln ergänzt, die mit dem Diamanten gerissen sind. Die hohe Qualität des Dekors sieht man weniger bei der Ausführung der Blüte, sondern sie zeigt sich vor allem bei der Ausführung der Inschrift, zum Beispiel an den Bögen, die ohne mehrmaliges Ansetzen geschnitten sind, und auch daran, dass Serifen fein angesetzt sind und keine Überschneidungen entstehen.

Abbildung 15. Detail des Maigelein aus Abb. 13, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. HG 3363: Die Blüte wird mit einer rundlichen vertieften Mitte gebildet, die mit feinen Linien schraffiert ist. Sechs darum angeordnete runde Blütenblätter überschneiden sich an den Kanten. Auch sie besitzen eine Strukturierung mit Strichen, die von der Mitte der Blüte nach außen laufen. Zwischen den Blättern sitzen kleine Linienbüschel. Aus dem Pflanzenstängel entwickeln sich unten zwei gegenständig angebrachte Zweige, an die rundlich vertiefte, spitz endende Blätter an feinen Stängelchen angesetzt sind. Der Stängel verläuft etwas weiter in die Blattmitte, außerdem sind die Kontur des Blattes überschneidende Einschnitte angebracht.



Abbildung 16. Detail des Maigelein aus Abb. 13, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. HG 3363: Die Blüte erinnert an eine Sonnenblume: Auch hier ist die rundlich vertiefte Mitte mit Linien schraffiert. Darum sind fünfzehn oval-längliche Blätter gesetzt, die spitz auslaufen und deren Enden durch einen weiteren Einschnitt spitz erscheinen. Aus dem unten breiter gearbeiteten Stängel entwachsen auch hier gegenständig angeordnet zwei Zweige, an die direkt kleine, nahezu halbmond-förmige Blättchen gesetzt sind, deren flache Seite scharfkantiger vertieft ist als die gebogene.

Das Schälchen, wie auch ein formtypologisch ähnliches Stück in Düsseldorf,²⁷ wurden dem Werk von Heinrich Schwanhardt zugeordnet.²⁸ Beide weisen allerdings kaum Ansatzpunkte für den Vergleich mit dem für Heinrich Schwanhardt gesicherten Pokal auf. Einfach geschnittene Blumen wie in der Mitte des Bodens oder an der Wandung findet man nicht auf dem Pokal. Verbindend scheint hier wiederum ein Motiv: Die Inschrift könnte – weil kunstvolle Inschriften in den Quellen als Eigenart des Schnitts Schwanhardts genannt wurden – als Argument dienen. Die Buchstaben in Fraktur sind qualitativ, aber auf dem Pokal von Schwanhardt sind die Inschriften anders ausgeführt. Zudem sind auch auf den signierten Gläsern anderer Nürnberger Glasschneider fein ausgeführte Inschriften zu finden, allen voran bei Hermann Schwinger, der stets als Konkurrent Schwanhardts gehandelt wurde.²⁹ Insgesamt bietet die sparsame Dekoration auf dem Maigelein zu wenig Details, die eine Zuschreibung an einen bestimmten Glasschneider ermöglichen würden. Eine Spezialisierung auf bestimmte Motive kann man zwar auch bei den Glasschneidern feststellen und als Indiz für eine Zuschreibung hinzuziehen, allerdings sind diese einfach gestalteten Blumen hier dafür ungeeignet.³⁰

Beispielsweise für den Glasschneider Hans (Johann) Wolfgang Schmidt (tätig 1676 bis nach 1711) ist es gerade die Gestaltung von Pflanzen, konkret die Darstellung des Laubwerks von Bäumen, die als ein Zuschreibungskriterium gelten kann. Über Hans Wolfgang Schmidt ist kaum etwas bekannt. Der Zeitraum seiner Tätigkeit zwischen 1676 und 1711 lässt sich allein anhand der von ihm verzierten Gläser rekonstruieren.³¹ Elf signierte Gläser sind bekannt, von denen zwei jedoch an einem unbekanntem Ort aufbewahrt werden. Ein Hohlbalusterpokal im Glasmuseum Hentrich Düsseldorf ist signiert mit den Initialen »H. W. S.« und zeigt auf der Wandung der Kupa eine umlaufende Landschaftsdarstellung mit einem Schäfer, Schafen und einem Hund sowie kleineren Staffagefiguren (Abb. 17).³²

Die Gestaltung des Schnitts weist Besonderheiten auf, die bei anderen von Schmidt signierten Arbeiten ebenfalls zu finden sind, nicht aber bei anderen Nürnberger Glasschneidern. Auffällig ist die Struktur des Laubwerks (Abb. 18).

27 Düsseldorf, Kunstpalast, Glasmuseum Hentrich, Inv.-Nr. 1940-100.

28 Vgl. Finke 1994, Nr. 48 und Ricke 1995, S. 91, Nr. 146.

29 Vgl. z. B. Meyer-Heisig 1963, S. 54; siehe auch Charleston 1980, S. 136.

30 Beispielsweise kennt man Paulus Eder-Gläser, die besonders ausdifferenzierte Blütenfestons zeigen, vgl. Abb. 4.

31 Ein Becher aus dem Besitz der Stromerschen Kulturgut-, Denkmal- und Naturstiftung auf Schloss Grünsberg ist mit der Jahreszahl »1676« datiert, vgl. Tiedtke 2020, S. 49, HWS 1; ein Becher im Landesmuseum Württemberg, Stuttgart, Inv.-Nr. G 31-103 ist 1711 oder danach entstanden, vgl. Tiedtke 2020, S. 53, HWS 10.

32 Düsseldorf, Kunstpalast, Glasmuseum Hentrich, Inv.-Nr. 1940-103, vgl. Tiedtke 2020, S. 52, HWS 7.



Abbildung 17. Hans Wolfgang Schmidt, Hohlbalusterpokal, 1676/1711, Glas, geschnitten, Diamantriss, H. mit Deckel 43,2 cm. Kunstpalast – Glasmuseum Henrich, Düsseldorf, Inv.-Nr. 1940-103. Der Pokal ist mit einem Deckel erhalten, dessen Verzierung aus zwei konzentrisch um den Knauf angebrachten, wellig übereinander gelegten Ranken – eine mit Lorbeer-, eine mit Palmblättern – besteht. Ähnliche Ranken sind auf weiteren signierten Werken Schmidts zu finden, sodass die Zugehörigkeit des Deckels wahrscheinlich ist.

Grundsätzlich besteht es aus größeren rundlichen Vertiefungen, die ihrerseits mit länglichen Strichen gefüllt sind, die in unterschiedliche Richtungen zeigen, sich teils überschneiden und über die Kontur der größeren Vertiefung hinausstehen. Dadurch entsteht eine etwas unruhig anmutende Laubstruktur. Darüber hinaus fällt die anatomische Gestaltung der Figuren und Tiere auf: Der Glasschneider scheint hier nicht unbedingt Wert auf korrekte Proportionen gelegt zu haben, sondern gestaltet die Figuren mit überlängten Oberkörpern, die zum Unterleib hin breiter werden (Abb. 19).

Die Schafe besitzen einen massigen Körper, der in den etwas zu klein wirkenden Kopf übergeht und aus dem dünne Beinchen hervorragen (Abb. 20).

Im Germanischen Nationalmuseum wird ein Hohlbalusterpokal ohne Signatur aufbewahrt, der auf der Kuppelwandung eine umlaufende Landschaftsdarstellung mit Jagdszenen zeigt (Abb. 21).³³

Besondere Ähnlichkeit zu dem signierten Pokal zeigt sich in der Gestaltung des Laubwerks: Auch hier finden sich Bäume, deren Kronen aus rundlichen Vertiefungen bestehen, die mit strichartigen Einschnitten gefüllt sind, die in unterschiedliche Richtungen orientiert sind, sich überschneiden und über die Kontur hinausstehen (Abb. 22).

³³ Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum, Gl 286, vgl. Tiedtke 2020, S. 84, Kat. Nr. 1.



Abbildung 18. Kuppdetail des Hohlbalusterpokals aus Abb. 17, Kunstpalast – Glasmuseum Hentrich, Düsseldorf, Inv.-Nr. 1940-103: Zwischen den oft als Laubwolken bezeichneten rundlichen Vertiefungen, die mit Strichen gefüllt sind, bleiben die Äste des Baumes sichtbar.



Abbildung 19. Kuppdetail des Hohlbalusterpokals aus Abb. 17, Kunstpalast – Glasmuseum Hentrich, Düsseldorf, Inv.-Nr. 1940-103: Der im Dreiviertelprofil gezeigte Schäfer besitzt einen proportional zu kleinen Kopf, der Unterkörper wird zum Gesäß hin auffallend breiter. Insgesamt werden Hund und Schäfer aus vertieften Formen gebildet, die ineinander übergehen und so den Eindruck plastisch gestalteter Figuren erwecken.



Abbildung 20. Kuppadetail des Hohlbalusterpokals aus Abb. 17, Kunstpalast – Glasmuseum Hentrich, Düsseldorf, Inv.-Nr. 1940-103: Eine rundlich-längsovale Vertiefung bildet jeweils den Körper der Schafe. Sie ist mit mehr oder weniger senkrecht angeordneten Striche gefüllt, die die Fellstruktur darstellen. Der Kopf in Form einer weiteren ovalen Vertiefung ist teils anpoliert, sodass er sich von dem matten Körper abhebt. Kleine Kugelungen deuten die Augen an und längliche Einschnitte die Ohren. Vervollständigt wird die Darstellung durch einen nach unten hängenden Schwanz, der nicht bei allen Schafen deutlich zu erkennen ist, und durch die vier dünnen Beine, die vorne lediglich aus dickeren Linien bestehen, während bei den Hinterbeinen der Oberschenkel jeweils klar zu erkennen ist.



Abbildung 21. Hans Wolfgang Schmidt zugeschrieben, Hohlbalusterpokal, 4. Viertel 17. Jahrhundert, Glas, geschnitten, H. mit Deckel 38,5 cm, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 186. Fuß und Deckel sind mit sich entsprechenden rundgelegten Lorbeerzweigen verziert, sodass davon ausgegangen werden kann, dass der Deckel auch ursprünglich zu dem Pokal gehörte. Die Kupa zeigt eine umlaufende Landschaftsdarstellung.

Auch in Bezug auf die Proportionen der Figuren sind Parallelen festzustellen (Abb. 23): Das gejagte Wildschwein hat einen massigen Körper, mit kleinem, spitzen Kopf und besitzt ebenfalls im Vergleich zum Rumpf auffällig dünne Beine. Die Körper der Jagdhunde sind zu lang und fast überstreckt, während der Jäger auf einem proportional zu dicken Pferd mit kleinem Kopf und zu dünnen Beinen zu sitzen kommt.

Eine andere Szene zeigt eine sitzende Figur (Abb. 24), die Ähnlichkeit mit dem sitzenden Schäfer des oben beschriebenen signierten Pokals aufweist (Abb. 19): Der Oberkörper der im Dreiviertelprofil von hinten gezeigten Figur läuft nach unten auseinander, und die Pobacken sind ausgeformt. Die Figur hier ist zwar insgesamt stärker stilisiert als der Schäfer, es muss aber beachtet werden, dass sie in einem weitaus kleineren Format eingeschnitten wurde, das eine größere Vereinfachung verlangt. Am jenseitigen Ufer ist eine Stadtsilhouette zu erkennen, die aus kurzen Strichen



Abbildung 22. Kuppadetail des Hohlbalusterpokals aus Abb. 21, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 186: Die von den signierten Gläsern Schmidts bekannte Eigenart, Baumkronen mit auffälliger Struktur zu bilden, ist rechts zu erkennen: Die einzelnen Laubwolken, die durch rundliche Vertiefungen gebildet werden, sind hier kaum noch zu erkennen. Längere insgesamt eher horizontal angeordnete Linien sind sich überschneidend angeordnet und stehen auch über die Kontur der Laubwolken hinaus. Zwischen diesen sind, wie bei dem signierten Pokal, noch Äste des Baumes erkennbar.



Abbildung 23. Kuppadetail des Hohlbalusterpokals aus Abb. 21. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 186.



Abbildung 24. Kuppdetail des Hohlbalusterpokals aus Abb. 21. Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inv.-Nr. Gl 186.

gebildet wird. Motive dieser Art sind ebenfalls bei nachweislich von Schmidt geschnittenen Glasobjekten zu finden.³⁴ Der unsignierte Pokal ist also nicht nur bezüglich der Motivik, sondern auch in der Ausführung der Details den signierten Werken Schmidts sehr nahe.

3 Fazit

Bei dem Oeuvre Hans Wolfgang Schmidts lässt sich also ein klar umrissener Kriterienkatalog in Bezug auf die Charakteristika seines Personalstils erarbeiten und bei einer zweifelhaften Zuschreibung vergleichend zur Analyse heranziehen. Obwohl die von ihm geschnittenen Gläser einen stilistisch einheitlichen Eindruck erwecken, ist über sein Leben kaum etwas bekannt. Im Gegenzug lässt sich Heinrich Schwanhardt, der Sohn des Begründers der Glasschnitt-Blüte in Nürnberg, der in den Quellen gerühmt wird und über dessen Leben sich einige Nachrichten erhalten haben, stilistisch nicht konturieren und bisher nur mit einem Werk mit Sicherheit in Verbindung bringen. Somit greift die Zuschreibungsmethodik aufgrund feiner Details im Schnitt nur bei Schmidt, liefert für Schwanhardt aber keine aussagekräftigen Ergebnisse.

³⁴ Eine ähnlich gebildete Stadtsilhouette findet sich zum Beispiel auf einem signierten Pokal im Museum für Kunst und Gewerbe, Hamburg, Inv.-Nr. 1911.281, vgl. Tiedtke 2020, S. 51, HWS 6 und auch auf dem signierten Pokal in Düsseldorf (Kunstpalastr, Glasmuseum Hentrich, Inv.-Nr. 1940-103), vgl. Tiedtke 2020, S. 52, HWS 7.

4 Quellen- und Literaturverzeichnis

4.1 Publierte Quellen

- Doppelmayr 1730 : Johann Gabriel Doppelmayr: Historische Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern, welche fast von dreyen Seculis her Durch ihre Schrifften und Kunst-Bemühungen die Mathematic und mehreste Künste in Nürnberg vor andern trefflich befördert, und sich um solche sehr wohl verdient gemacht, zu einem guten Exempel, und zur weitem rühmlichen Nachahmung, In ZweyenTheilen an das Liecht gestellet, Auch mit vielen nützlichen Anmerckungen und verschiedenen Kupffern versehen von Johann Gabriel Doppelmayr, Der Kayserl. Leopoldino-Carolinischen Academiae Naturae Curiosorum, auch der Königl. Preußischen Societät der Wissenschaften Mitglied und Professore Publ. Mathematicum. Nürnberg, In Verlegung von Peter Conrad Monaths. Gedruckt von Joh. Ernst Adelbulnern. 1730.
- Gulden 1660 : Johann Neudörffer / Andreas Gulden: Des Johann Neudörffer Schreib- und Rechenmeisters zu Nürnberg. Nachrichten von Künstlern und Werkleuten daselbst aus dem Jahre 1547. Nebst der Fortsetzung des Andreas Gulden. Nach den Handschriften und mit den Anmerkungen herausgegeben von Dr. Georg Wolfgang Karl Lochner (Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters und der Renaissance 10). Wien 1875.
- Krünitz 1773–1858: Johann Georg Krünitz: Oekonomische Encyclopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft in alphabetischer Ordnung. 242 Bde., Berlin 1773–1858, unter: <http://www.kruenitz.uni-trier.de/> [29. 3. 2021].
- Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum, 2° Hs 108571: Johann Gabriel Doppelmayr: Historische Nachricht von den Nürnbergischen Mathematicis und Künstlern [...]. Nürnberg 1730, Exemplar des Drucks mit zahlr. handschriftlichen Ergänzungen, Signatur: Germanisches Nationalmuseum, 2° Hs 108571.
- Sandrart 1675 : Joachim von Sandrart: Teutsche Academie der Bau-, Bild- und Mahlerey-Künste. Nürnberg 1675–1680. Wissenschaftlich kommentierte Online-Edition, hrsg. von T. Kirchner u. a., 2008–2012, unter: <http://ta.sandrart.net> [30. 3. 2021].

4.2 Literaturverzeichnis

- Böhme / Richter / Stege 2009: Dieter Böhme / Rainer Richter / Heike Stege: Die RFA-Pistole Niton XL3T für Kunst und Archäologie: Vor-Ort-Analysen von frühneuzeitlichen

- Schnittgläsern. In: Andreas Hauptmann, Heike Stege (Hrsg.): Archäometrie und Denkmalpflege 2009, Metalla, Sonderheft 2. Bochum 2009, S. 106–107.
- Charleston 1980: Robert Jesse Charleston: Masterpieces of Glass. A World History from the Corning Museum of Glass. New York 1980.
- Finke 1994: Andrea Finke: Die Schwanhardt-Gläser. Beschreibender Katalog der Hohlgläser der Familie Schwanhardt im 17. Jahrhundert in Nürnberg aus der Bundesrepublik Deutschland (alte Bundesländer). Diss. LMU München. München 1994.
- Glaser 2017: Silvia Glaser: Nürnberger Fayencen. Geschichte und Erzeugnisse einer reichsstädtischen Manufaktur. Bestandskatalog des Germanischen Nationalmuseums. Nürnberg 2017.
- Hampe 1919: Theodor Hampe: Das Altnürnberger Kunstglas und seine Meister (Neujahrsblätter der Gesellschaft für fränkische Geschichte 14). Leipzig 1919.
- Hertel 2022: Heinz Peter Hertel: Ein Nürnberger Wappenkopel von Heinrich Schwanhardt für die Geschlechter Behaim-Praun. In: der glasfreund. Zeitschrift für altes und neues Glas, Februar 2022, 27. Jg., Nr. 82, S. 40–46.
- Lexikon der Kunst 2004: Lexikon der Kunst. Architektur, Bildende Kunst, Angewandte Kunst, Industrieformgestaltung, Kunsttheorie, hrsg. von Harald Olbrich. 6 Bde., Leipzig 2004.
- Meyer-Heisig 1963: Erich Meyer-Heisig: Der Nürnberger Glasschnitt des 17. Jahrhunderts (Jahresgabe des Deutschen Vereins für Kunstwissenschaft 1963). Nürnberg 1963.
- Ricke 1995: Helmut Ricke: Glaskunst. Reflex der Jahrhunderte. Meisterwerke aus dem Glasmuseum Henrich des Kunstmuseums Düsseldorf im Ehrenhof. 2. erw. Aufl., München/New York 1995.
- Von Strasser 2002: Rudolf von Strasser: Licht und Farbe. Dekoriertes Glas. Renaissance, Barock, Biedermeier. Die Sammlung Rudolf von Strasser. Unter Mitarbeit von Sabine Baumgärtner (Schriften des Kunsthistorischen Museums 7). Wien 2002.
- Tiedtke 2020: Sabine Tiedtke: Nürnberger Glasschnitt im Detail. Neue Zuschreibungskriterien für den Nürnberger Glasschnitt im 17. und 18. Jahrhundert erörtert am Bestand des Germanischen Nationalmuseums. Diss. FAU Erlangen-Nürnberg. Online-Publikation 2020, unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:29-opus4-138803> [30.3.2021].
- Vopelius 1895: Eduard Vopelius: Entwicklungsgeschichte der Glasindustrie Bayerns (nach seinem heutigen Umfang) bis 1806. Stuttgart 1895.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Meyer-Heisig 1963, S. 6
- Abb. 2, 3 Glasmuseum, Frauenau, Foto: Sabine Tiedtke
- Abb. 4, 7, 8, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Gl 297, Gl 315, Gl 504,
10-16, 21-24 HG 3363, Gl 186, Foto: Sabine Tiedtke
- Abb. 5-6 Kunstpalast – Glasmuseum Hentrich, Düsseldorf, Foto: Kunstpalast, Düs-
seldorf, mkp Gl mkp 2017 258 a, b
- Abb. 9 Meyer-Heisig 1963, WT 71
- Abb. 17-20 Kunstpalast – Glasmuseum Hentrich, Düsseldorf, 1940-103, Foto: Sabine
Tiedtke

VERWENDUNG UND BEDEUTUNG

DER DRESDNER ZWINGER. EINE BAROCKE ›GLASARCHITEKTUR‹

Peter Heinrich Jahn

Abstract Der ab 1709 bis 1728 erbaute Dresdner Zwinger, ein hofartig organisiertes barockes Ensemble von Festgebäuden, das seinen Ursprung in einer Orangerie hatte, ist ein Paradebeispiel für einen verschwenderischen Umgang mit Fensterglas in der Barockzeit. Dennoch sind die transluziden Qualitäten der Zwingerarchitektur bislang kaum gewürdigt worden. Das Phänomen einer frühneuzeitlichen profanen Glasarchitektur, bei der Glasflächen den Mauerflächen ebenbürtig werden, hatte sich im 16. Jahrhundert im angelsächsischen und niederländischen Kulturraum als Prestigearchitektur entwickelt und erreichte mit der absolutistischen Schlossarchitektur in Versailles einen ersten einflussreichen Höhepunkt. Die beidseitig beziehungsweise rundum verglasten Gewächshausgalerien und Festsäle des Dresdner Zwingers stehen zu einem Gutteil in dieser Tradition, indem sie auf die Spiegelgalerie des Versailler Schlosses, das Grand Trianon in dessen Schlosspark sowie die Orangerie des einst unmittelbar benachbarten Mätressensitzes Clagny rezeptiv reagieren und diese zu übertreffen suchen. Es gibt Indizien für den innovativen Einsatz von kostbarem Spiegelglas als Außenverglasung, das eventuell von der kurfürstlich sächsischen Spiegelglashütte in Friedrichsthal geliefert worden sein könnte.

Keywords Glasarchitektur, Glasherstellung, Spiegelglas, Fensterglas, Orangeriearchitektur, Tribünenarchitektur, Galeriearchitektur

1 Einführendes

Der immense Glasbedarf beziehungsweise Glasverbrauch der frühneuzeitlichen höfischen Repräsentationsinfrastruktur wird in historischen Betrachtungen selten in den Blick genommen. Allein die vielen überkommenen Schlossbauten mit ihren unzähligen großen Fenstern lassen die Größenordnungen als etwas eigentlich Unvorstellbares erahnen. In die Kategorie des diesbezüglich Unvorstellbaren gehören auch diverse Dresdner Schlossplanungen aus der Zeit des seit 1694 regierenden sächsischen Kurfürsten Friedrich August I.,¹ der ab 1697 als August II. zugleich König von Polen war und unter dem Populärnamen August der Starke in die Geschichte eingegangen

1 Einen Überblick darüber gibt Heckmann 1972, S. 42–46, 81–92 und 96–101, bzw. Heckmann 1986, S. 24–34, 42–54, 73–78 und 100–103.



Abbildung 1. Dresden, Zwinger, Pavillongruppe am Wall, Matthäus Daniel Pöppelmann, 1709–1719.

ist.² Der Glasbedarf derartiger letztlich Papier geliebener ›Luftschlösser‹ wäre astronomisch hoch gewesen. Das Beschwören solch schierer Mengen höfischen Glasbedarfs lässt einen bewusst werden, dass sich hinter der vormodernen Glasfabrikation ein enormer Ressourcenverbrauch sowie eine ausgeklügelte vorindustrielle und daher menschenbasierte Produktions- und Transportinfrastruktur verbirgt.³ Ein Paradebeispiel für einen tatsächlichen verschwenderischen Umgang mit Fensterglas aus der Regierungszeit Augusts des Starken, die mit dessen jähem Tod im Jahr 1733 ihr Ende fand, ist der Dresdner Zwinger, ein hofartig organisiertes barockes Ensemble von Festgebäuden, das seinen Ursprung in einer Orangerie hatte (Abb. 1–2). Die transluziden Qualitäten der Zwingerarchitektur sind bislang kaum gewürdigt worden, weshalb der vorliegende Beitrag diesem Manko abhelfen will. Lediglich in einem Vertreter der ohnehin spärlichen Fachliteratur zur Geschichte der Glasarchitektur, genauer in dem reich illustrierten Buch von Wend Fischer, findet der Dresdner Zwinger eine ihm gebührende Erwähnung.⁴

2 Vgl. zu Person und Politik Czok 1987/1990 und Czok 1989/2004 sowie den Tagungsband August der Starke 1995.

3 Vgl. z.B. allein aus der auf Sachsen sich beziehenden Literatur zur historischen Glasproduktion: Forberger 1974; Baumgärtner 1977; Kirsche 2005; Kittner 2013. Allgemein bezogen auf Fensterglas z.B. Völckers 1939, S. 20–36.

4 Fischer 1970, S. 77. Dort ist der Dresdner Zwinger allerdings innerhalb der Kategorie »Beziehung zur Natur« zu finden und darin wiederum auf unpassende Weise in einer Reihe prominenter *Maisons de Plaisance* der Rokoko-Zeit, was der Zwinger als anfänglicher spätbarocker Orangeriebau definitiv niemals war, und sehr eigenwillig direkt gegenüber eines türkischen Köskü. Außerdem wird der Dresdner Zwinger marginal bei Ullrich 1989, S. 41, innerhalb der Orangerien des 18. Jahrhunderts erwähnt, die wiederum als Vorgeschichte der Glas-Eisen-Architektur des 19. Jahrhunderts begriffen werden.



Abbildung 2. Dresden, Zwinger, Langgalerie mit Kronentor, Grabenseite (li.) und Hofseite (re.), Matthäus Daniel Pöppelmann, 1712–1717.

2 Was ist eine vormoderne Glasarchitektur?

Die zunächst zu klärende Frage wäre eine terminologische, nämlich wann man gezielt von einer ›Glasarchitektur‹ sprechen kann. Glasarchitektur ist heutzutage in aller Munde und aus dem Architekturgeschäft als eine Hauptrichtung zeitgenössischen Bauens nicht mehr wegzudenken.⁵ Die Spannweite reicht von *Signature-Buildings* wie I. M. Peis Louvre-Pyramide bis hin zur charakterlosen Investorenarchitektur von der Stange und typologisch vom Flachbau bis zum Wolkenkratzer – Ludwig Mies van der Rohe (1886–1969) lässt sich mit dem Barcelona-Pavillon und dem Berliner Hochhaus-Entwurf für beide Bautypen zu den Protagonisten zählen.⁶ Flachglas ist der moderne und innovative Werkstoff der Bauindustrie, stets Licht, Luft und Transparenz verheißend, mit dem paradoxen Ziel, zumindest scheinbar die Architektur ihrer ursächlichen Erdschwere zu berauben.⁷ Esoterisch verklärt wurde die Glasarchitektur im frühen

5 Vgl. z.B. aus der Fülle an jüngerer Spezialliteratur: Wigginton 1996/97, S. 60–239; Krewinkel 1998; McLeod 2011. Der Band: best of DETAIL: Glas, München 2014, bündelt die Highlights zum Thema aus: DETAIL – Zeitschrift für Architektur + Baudetail. – Das in der Folge als einführende Skizze Referierte folgt einem bekannten, also offenbar kanonisch gewordenen entwicklungsgeschichtlichen Narrativ, das zur Bestätigung auch die vergleichende Lektüre folgender einschlägiger Bücher zur Geschichte der Glasarchitektur hat erkennen lassen: Fischer 1970; Wigginton 1996/97; Elkadi 2006; Eskilson 2018 (ein auf Deutschland beschränkter, aber durchaus ähnlicher Kanon bereits bei Völckers 1939, S. 16–19 und S. 43–71). Kursorisch ist dieses Narrativ auch bei Krewinkel 1998, S. 10–11, aufgerufen. Der Kürze wegen werden nur Belegstellen aus den angeführten Büchern angeführt, d. h., dass auf das Zitieren von Spezialliteratur zu Einzelbauten weitgehend verzichtet wird.

6 Vgl. Wigginton 1996/97, S. 53 und 55–56; auch Fischer 1970, S. 158–162 und 183–186. – Eine Besonderheit bedeutet es, dass die erwähnte Louvre-Pyramide mit traditionell gefertigtem wasserklarem Schleifglas konstruiert ist! Auf diese im 17. Jahrhundert begründete Herstellungsmethode wird weiter unten noch zurückzukommen sein. Vgl. zu diesem Glasbauwerk Wigginton 1996/97, S. 79 und 126–130; marginal erwähnt auch bei Eskilson 2018, S. 203.

7 Vgl. z.B. die konkrete Diskussion dieser speziellen Metaphorik bei Eskilson 2018, S. 198–205.

20. Jahrhundert durch Paul Scheerbart (1863–1915) und Bruno Taut (1880–1938),⁸ und auch eines der raren Fachbücher zum Thema aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts schwimmt noch auf dieser Welle: Gemeint ist dasjenige, welches wie bereits erwähnt den Zwinger unter den Glasarchitekturen anführt.⁹ Die technisch-innovativen Grundlagen sind ebenfalls bekannt: Sie basieren auf der Eisenarchitektur und auf der sogenannten *Curtain Wall*-Fassade, ersteres schon im 19. Jahrhundert erfunden,¹⁰ letzteres dann zu Beginn des 20. Jahrhunderts.¹¹ Das Palmenhaus von Kew Gardens und dessen monumentaler Ableger, der Crystal Palace der ersten Weltausstellung von 1851, gelten als Initialbauten.¹² Sigfried Giedion sollte dann mit seinem berühmten Buch *Space, Time and Architecture* der einflussreiche Apologet der Eisen- und Glasarchitektur als Ursprung moderner Architektur werden.¹³ Mit den Alfelder Fagus-Werken von Walter Gropius beginnt die Erfolgswelle der Glasfassaden. Von da an geht die Entwicklung nahtlos über die sogenannte Bauhaus-Architektur in den *International Style* und schließlich in unsere Gegenwartsarchitektur über.¹⁴

Sucht man nach den Ursprüngen des Prinzips ›Glasarchitektur‹, dann könnte man bis in die Spätantike zurückgehen und dieses bei den sogenannten Kaiserthermen in Rom und Trier sowie verwandten, großflächig verglasten Hallenbauten beginnen lassen.¹⁵ Jedenfalls ist das Prinzip im Hochmittelalter mit den gotischen Kathedralen zu einer ersten Blüte gebracht. Dass mit den gotischen Kathedralen verwandte Sakralbauten wie die Sainte Chapelle oder der Chor des Aachener Münsters als genuine Glasarchitektur zu werten sind, dürfte über jeden Zweifel erhaben sein.¹⁶ Die Glasarchitektur

8 Scheerbarth 1914. Das Buch ist Bruno Taut gewidmet und inspirierte diesen nachhaltig. Zum Zusammenwirken der beiden sowie Tauts Begriff einer Glasarchitektur vgl. neben Hix 1974, S. 161–164, auch Fischer 1970, S. 154–156, Wigginton 1996/97, S. 52–53, Eskilson 2018, S. 92–98.

9 Fischer 1970.

10 Vgl. Wigginton 1996/97, S. 30–48, auch Fischer 1970, S. 87–115; eher cursorisch Eskilson 2018, S. 5–12. Speziell unter dem Aspekt des Gewächshauses und dessen Folgen: Hix 1974, S. 81–159; Kohlmaier/Sartory 1981, S. 78–243; Ullrich 1989, S. 51–271.

11 Vgl. Fischer 1970, S. 151–152, und Eskilson 2018, S. 99–109. Die bautechnische Entwicklung auch bei Wigginton 1996/97, S. 52, beschrieben, ohne allerdings den speziellen Begriff zu verwenden.

12 Vgl. Hix 1974, S. 122–127 und 133–142, Abb. 189–193, oder auch Kohlmaier/Sartory 1981, S. 164, 168–170, 402–407 und 410–425, inkl. Abb. 338–343, 348–349 und 352–353, Ullrich 1989, S. 128, 130–131, 152–159 und 177 (Nr. S 28), Abb. 171–174 und 204–205; dagegen eher cursorisch Woods/Swartz Warren 1988, S. 125–127 und 142–143.

13 Giedion 1941. Vgl. den Kommentar hierzu bei Eskilson 2018, S. 89–90.

14 Vgl. die entsprechenden Darlegungsstränge bei Wigginton 1996/97, S. 52–107 und Eskilson 2018, S. 99–208; ähnlich auch schon Fischer 1970, S. 151–304. Diesbezüglich eher kulturgeschichtlich Elkadi 2006, insbes. S. 10–15.

15 Vgl. Künzl 2013, S. 56–75. Ebd., S. 77–78, zum Aspekt großflächiger Verglasung, hierzu auch Fischer 1970, S. 17–19. Ergänzend zur bautypologisch verwandten Maxentius-Basilika in Rom vgl. Kultermann 1996, insbes. S. 40–41 und 59–73, wobei allerdings bei letzterem der Glasaspekt keine Rolle spielt.

16 Würdigungen der gotischen Sakralarchitektur als genuine Glasarchitektur: Fischer 1970, S. 28–34; Wigginton 1996/97, S. 14–21; Elkadi 2006, S. 7–8. Die im Text explizit genannten Beispiele als



Abbildung 3. Ault Hucknall (Derbyshire), Herrenhaus Hardwick Hall, Robert Smythson, 1590–1597.

der Gotik ist Gegenstand des Sakralen und zumeist, von Ausnahmen abgesehen, ein Resultat von Kollektiven als Auftraggebern. In der Frühen Neuzeit ändert sich dies, indem die Glasarchitektur sich nun auch der profanen Sphäre bemächtigt, als Resultat von nunmehr individuellen Auftraggebern. Ziel ist nun nicht mehr die Transzendierung, sondern das Prestige. Glas war nämlich als teurer ressourcenintensiver Werkstoff ein Luxusprodukt und deshalb bestens dazu geeignet, über seine mengenmäßige Verfügbarkeit Reichtum zu veranschaulichen.¹⁷ Die Tradition der nachmittelalterlichen Kaufmannsarchitektur des flämisch-niederländisch-norddeutschen Kulturraumes mit dem Bremer Rathaus als einem der Höhepunkte wäre ein solcher profaner Entwicklungsstrang.¹⁸ Ein anderer Entwicklungsstrang einer von Fensterglas dominierten prestigeträchtigen Profanarchitektur bildete sich in England heraus, der in der Architektur der elisabethanischen *Country Houses* zu ersten Höhepunkten gelangte.¹⁹ Heraus sticht aus diesen die 1590 begonnene Hardwick Hall (Abb. 3) des Architekten Robert Smythson

Höhepunkte auch bei Wigginton 1996/97, S. 16–17, inkl. Abb. 11–12, angeführt und dementsprechend kommentarlos abgebildet bei Fischer 1970, S. 29 und 33; Aachen allein auch bei Völckers 1939, S. 52, inkl. Abb. 59.

17 Vgl. zur Entwicklung Eskilson 2018, S. 3–5, auch Wigginton 1996/97, S. 22–30. Glocker 1992/93, S. 64, spricht dezidiert vom »Luxusprodukt« (ähnlich dann auch Glocker 2007/2017, S. 15).

18 Breit illustriert bei Fischer 1970, S. 44–63. Das Bremer Rathaus ebd., S. 63; auch bei Völckers 1939, S. 64 (Abb. 80–81).

19 Vgl. das bei Girouard 2009 erschöpfend ausgebreitete Spektrum.

(um 1536–1614), in Auftrag gegeben von Bess of Hardwick, Countess of Shrewsbury, welche bezeichnenderweise die damals mächtigste und reichste Frau Englands nach Queen Elizabeth I. war.²⁰ Zu ihrem Landhaus hat sich der zeitgenössische Aphorismus herausgebildet: »Hardwick Hall, more glass than wall!«²¹ Aus diesem Spruch könnte eine mögliche Definitionskategorie für eine frühneuzeitliche ›Glasarchitektur‹ abgeleitet werden: Mehr Glas als Mauer, das heißt, die Glasflächen der Fenster übertreffen die Mauerflächen oder sind diesen zumindest ebenbürtig. Beim Dresdner Zwinger mit seinen großen verglasten Bogenfenstern (Abb. 1–2), um zum Kerngegenstand des vorliegenden Beitrags zurückzukehren, ist das Übertreffen zweifelsohne gegeben.

3 Frühneuzeitliche Fensterglasproduktion als Vorbedingung von Glasarchitektur

Um den Dresdner Zwinger als ›Glasarchitektur‹ innerhalb der Barockzeit verorten zu können, müssen zunächst die Innovationsleistungen dieser Epoche vergegenwärtigt werden, was einen Exkurs zur historischen Produktion von Fensterglas erfordert. Bei der Herstellung von Fensterglas kamen traditionell zwei Verfahren zum Einsatz: zum einen das sogenannte Mondglasverfahren, zum anderen das sogenannte Zylinderstreckverfahren (Abb. 4).²² Beide Verfahren, die sogenannten Flachglas entstehen lassen, beginnen zunächst mit Glasblasen: Beim Mondglasverfahren wird eine kugelige Blase erzeugt, beim Zylinderstreckverfahren eine längliche. Durch Kappen, im Fachjargon »sprengen« genannt, entsteht im einen Fall ein Trichter, der durch Rotieren und die dabei entstehende Zentrifugalkraft immer mehr zur Rundscheibe wird. Im anderen Fall entsteht der namensgebende Zylinder, der aufgeschnitten und dann zu Tafelglas geplättet wird, was der Glasmacher »strecken« nennt. Mondglas ist reiner und klarer als Zylinderstreck-Glas, weil beim Plätten nicht mit Werkzeug nachgeholfen werden muss. Der Nachteil besteht im kleineren Scheibenformat, weil die runde Rohscheibe zu rechteckigen oder polygonalen Fenstergläsern zugeschnitten werden musste. Übrig blieb dabei das Zentrum der Rohscheibe mit dem Ansatz der als »Heftisen« bezeichneten Drehstange, die sogenannte Butze, welche im Sinne von Resteverwertung wieder

20 Hinsichtlich des exuberanten Verglasungsaspekts vgl. Wigginton 1996/97, S. 22–23; zudem Eskilson 2018, S. 4–5. Deswegen auch kommentarlos abgebildet bei Fischer 1970, S. 65. Bei Girouard 2009, S. 216, dazu Abb. 252, hingegen nur ein Beispiel unter vielen anderen. Zur Baugeschichte zuletzt Cooper 2016.

21 Zit. nach Wigginton 1996/97, S. 23, bzw. Eskilson 2018, S. 4. Genauer zu Herkunft und Umständen Adshead 2016, S. XIV.

22 Folgende Erläuterungen stützen sich auf Völckers 1939, S. 22–26, Fischer 1970, S. 27–28, Kohlmaier/Sartory 1981, S. 84–85, Lietz 1982, S. 100, Wigginton 1996/97, S. 26–27, Jaschke 1997, S. 48–51, Belhoste 2013, S. 150–151, Noky 2002, S. 372–373, Steppuhn 2016, S. 93–95, Glocker 2007/2017, Hamon 2019, S. 332.

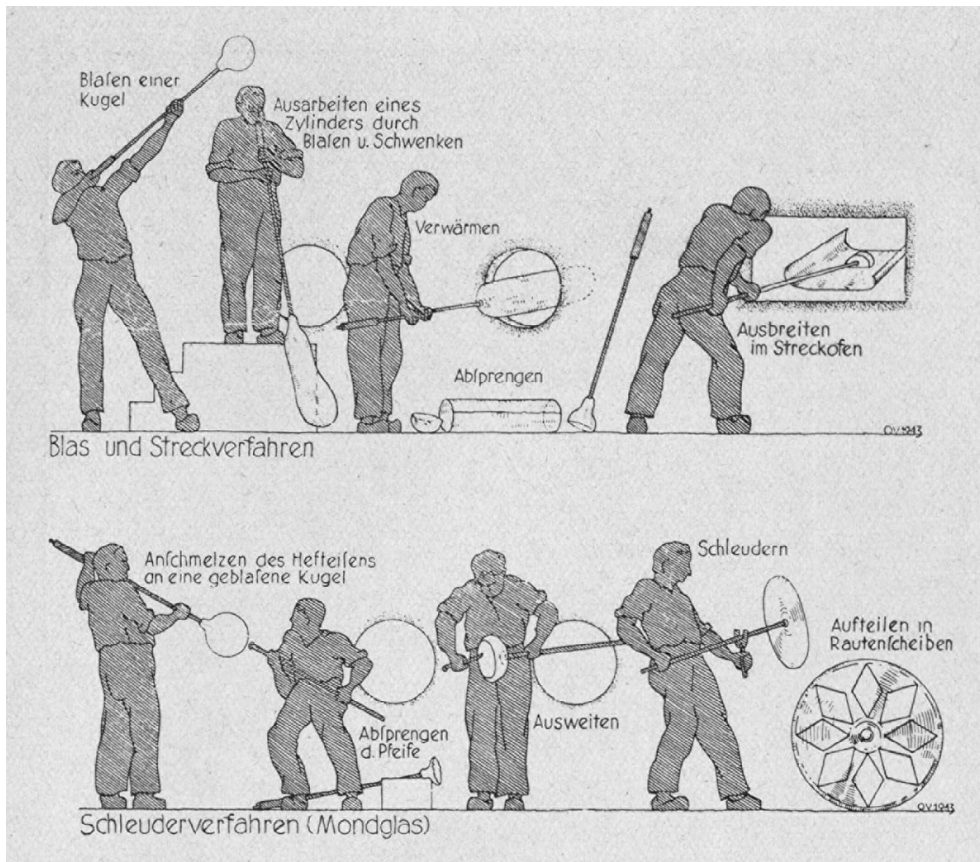


Abbildung 4. Historische Flachglasverfahren nach Otto Völckers (1948).

eingeschmolzen wurde.²³ Seinen Namen hat das Mondglas von den halbmondförmigen Hälften der Rohscheibe, die beim ersten Teilen derselben samt Ausschneiden der Butze entstehen. Bei beiden Verfahren ist die Größe des Flachglases wegen der von Lungenvolumen und Muskelkraft der Glasmacher gesetzten Grenzen limitiert. Zum Erzeugen größerer Flachglasformate war ein technisches Verfahren notwendig, das in Frankreich im Milieu des royalen Merkantilismus entwickelt wurde um Glasplatten für großflächige und vor allem hohe Spiegel herzustellen, weshalb man vom Spiegelglasverfahren spricht. Es handelt sich hierbei um ein Plattengussverfahren, das mit dem bei der Spiegelproduktion üblichen mechanischen Schleif- und händischen Polierverfahren zwingend kombiniert werden musste. Der Vorteil des Gießens lag in der Vermeidung von

²³ Lietz 1982, S. 100, ist aufgrund von Namensgleichheit dem Irrtum verfallen, die Butze der Mondglascheibe könne für Butzenfenster verwendet werden. Derselbe Fehlschluss überraschenderweise auch bei Glocker 2007/2017, S. 44–46. Das Verwechslungsproblem sprechen Noky 2002, S. 373, und Steppuhn 2016, S. 95, an.



Abbildung 5. Versailles, Château de Versailles, Spiegelgalerie (*Galerie des Glaces*), Jules Hardouin-Mansart, 1678–1684.

Schlieren- und Blasenbildung. Entwickelt von Bernard Perrot, wurde das Gussglasverfahren durch Louis Lucas de Néhou in der Pariser *Manufacture Royale des Grandes Glaces* perfektioniert, die Abraham Thevaert 1688 gegründet hatte.²⁴ Waren mit den traditionellen Herstellungsmethoden, insbesondere mit dem Zylinderstreckverfahren, Glastafeln in der Maximalhöhe von circa 90 bis 120 cm möglich, so steigerte das Gussglasverfahren das Maximalformat der damit erzeugten Glasplatten auf circa 120 × 200 cm.²⁵ Trotz dieser sich bereits anbahnenden produktionstechnischen Innovation waren allerdings bei der 1684 fertiggestellten Verglasung der berühmten *Galerie des Glaces* in Versailles, die gemeinhin als Schlüsselwerk barocker Glasarchitektur gilt, noch durchweg Glastafeln eingebaut worden, welche man im traditionellen Zylinderstreckverfahren hatte herstellen lassen (Abb. 5).²⁶ Die verglasungstechnische Innovation beschränkte sich dabei aber

24 Zur Geschichte vgl. neben Melchior-Bonnet 1994/2001, S. 35–69, auch Belhoste 2013, S. 145–146, 149–150 und 151–155, bzw. Belhoste 2019, S. 132–139, sowie Hamon 2017, S. 135, 137 und 142–144, bzw. Hamon 2019, S. 332–336 und 339. Eine übersichtliche und gut illustrierte technikgeschichtliche Darlegung z. B. bei Jaschke 1997; knapper auch Glocker 2007/2017, S. 28–32 und 36. Vgl. dazu innerhalb der architekturgeschichtlichen Literatur: Fischer 1970, S. 78–82; Kohlmaier/Sartory 1981, S. 85; Wigginton 1996/97, S. 27–28.

25 Laut übereinstimmenden Angaben bei Völckers 1939, S. 34, Fischer 1970, S. 80, Kohlmaier/Sartory 1981, S. 85.

26 Speziell zur Verglasung vgl. Melchior-Bonnet 1994/2001, S. 46–48, sowie Maral 2007, S. 48, 53, zusammen mit Amelot/Didier 2007, S. 380–382, auch Amelot/Didier 2013, S. 98–101; zuletzt hierzu Belhoste 2013, S. 146–148, bzw. Belhoste 2019, S. 129, und Hamon 2017, S. 136–142, bzw. Hamon 2019, S. 339 und 346–349. Wesentliches zur Baugeschichte entnehme man neben Maral 2007 bzw. Maral 2010 z. B. auch Berger 1985, S. 51–58. Ebd., S. 55–58, speziell zum Verspiegelungsaspekt einschließlich eines Exkurses, ebd., S. 56–57, zu dessen Vorgeschichte im Bereich fürstlicher Repräsentationsräume. In den baugeschichtlichen Ausführungen bei Walton 1986, S. 92–103, bleibt der wichtige Verglasungsaspekt

nicht nur auf den ersten Großeinsatz einer Raumverspiegelung, sondern umfasste zudem, was bislang kaum Beachtung gefunden hat, die Verwendung von Fensterglas, welches mit dem für die Gewinnung von Spiegelglas unabdingbaren Schleif- und Polierverfahren eine die Transparenz in Richtung Klarglas immens steigernde Veredelung erhalten hatte.²⁷ Die neue Gussglastechnik kam dann ab 1707 bei der Verglasung der Versailler Schlosskirche zur Anwendung.²⁸ Wenige Jahre zuvor hatte man in England, um 1700, mit dem Ostrakt der sogenannten Wren-Flügel in Hampton Court den Weg der neuen französischen Verglasungstechniken eingeschlagen, indem dort erstmalig gegossenes und blank belassenes Spiegelglas zur großzügigen Fensterung eines Schlossbaus eingesetzt worden war (Abb. 6).²⁹ Der Mittelrisalit dieses Gebäudetrakts zeigt daher anschaulich vier herstellungsbedingt unterschiedlich große Glasformate, welche zugleich eine Raumhierarchie nach außen vermitteln. Die Fenster des *Piano nobile* wurden durchgängig mit heimisch produziertem Spiegelglas versehen. Dabei sind die größten Glasplatten mit 75 cm Höhe, insgesamt 54 an der Zahl, in die drei hohen Mittelfenster eingelassen. Die Glasqualität ist allerdings nur der eine Aspekt der aufgezeigten Entwicklung von neuartigen, bei der Außenverglasung auf immer größere Fensterglasformate setzenden Verglasungstechniken, geht doch damit die Entwicklung des Sprossenfensters einher, und als Verlängerung desselben diejenige der Fenstertür, weil die fragilen Tafelgläser ein stabiles, sowohl Wind- als auch Bewegungsdruck standhaltendes Gerähme benötigten.³⁰

In Dresden musste man über diese glastechnischen Neuerungen, die zu einer veritablen Glasarchitektur genutzt werden konnten, bestens informiert gewesen sein: August der Starke, als sächsisch-polnischer Kurfürst-König der Bauherr des Dresdner Zwingers, hatte Versailles während seiner *Grand Tour* in den späten 1680er Jahren besucht,³¹

eine Marginalie und zudem mit dem Fehlschluss verknüpft, es wäre das damals gängige venezianische Spiegelglas verbaut worden (S. 96–97). Einem in der Handbuchliteratur verbreiteten Fehlschluss unterliegt Wigginton 1996/97, S. 27–28, indem er den Einbau von Gussglasspiegeln annimmt; entsprechend u. a. auch Lietz 1982, S. 106. Allgemein zur Bedeutung der Versailler Spiegelgalerie zuletzt Larsson 2015, S. 51–55, bzw. zu deren zeitgenössischer Wahrnehmung auch Ziegler 2010.

27 Vgl. Hamon 2019, S. 339, 342 und 349; andeutungsweise auch schon Hamon 2017, S. 140 und 144. Diesem zufolge soll auf Befehl Ludwigs XIV. sogar die gesamte Repräsentationsetage des Versailler Corps des Logis mit blank belassenem Spiegelglas verglast worden sein.

28 Vgl. Hamon 2017, S. 144–145. Zum Bauwerk inzwischen monographisch-ausführlich Maral 2011, wo beim Verglasungsaspekt, S. 33–35, allerdings die Glasqualität außer Betracht bleibt. Ein Vorabresümee seiner Monografie gibt bereits Maral 2010, S. 215–229; vgl. außerdem Walton 1986, S. 194–210.

29 Vgl. Wigginton 1996/97, S. 28–29. Kommentarlos abgebildet als Glasarchitektur auch bei Fischer 1970, S. 69.

30 Vgl. zur Entwicklung Lietz 1982, S. 68–71, 92–94, 105 und 107–108, sowie Belhoste/Leproux 1997, S. 18–35; bezüglich Sachsen außerdem Noky 1996, S. 40.

31 Vgl. Keller 1995, S. 27–28; zuletzt hierzu Hertzog 2019b, S. 123–124. Entsprechende Quellenpassagen bei Keller 1994, S. 203–204, 208, 211, 216, 220, 222, 226–227, 296, 298, 301, 304, 307–308, 311, 320–321 und 325–326, wo, S. 181–387, insgesamt das Reisejournal des damaligen Kurprinzen ediert ist. Eine Anwesenheit in der Spiegelgalerie (bez. als »große galerie«) ist explizit für den 24. Juni 1687 belegt; vgl. ebd., S. 203. Die meisten weiteren Versailles-Aufenthalte sind jedoch im Reisejournal pauschal verzeichnet.



Abbildung 6. Molesey (Greater London), Hampton Court Palace, Mittelrisalit des Ostflügels mit historischer Verglasung in unterschiedlichen Scheibenformaten und -qualitäten, Sir Christopher Wren, 1689–1702.

sein auch als sächsischer Gussglaspionier hervorgetretener Hofwissenschaftler, Ehrenfried Walther von Tschirnhaus (1651–1708), der zudem die königliche Pariser Spiegelmanufaktur besichtigte, folgte 1701,³² und sein Hofbaumeister Matthäus Daniel Pöppelmann (1662–1736), der Architekt des Dresdner Zwingers, schließlich noch 1715, als nun auch die Versailler Schlosskirche vollendet war und besichtigt werden konnte,³³ allerdings befanden sich die Zwingerbauten da bereits im Bau. Der Kammerzeichner Augustus des Starken, der Architekt Johann Christoph Naumann (1664–1742), war bereits 1707 auf eine auch nach England führende Bildungsreise gesandt worden,³⁴ sodass man

32 Vgl. Haase 1988, S. 117, und Mühlpfordt 2009, S. 744. Zu Tschirnhaus' Rolle als sächsischer Gussglaspionier vgl. Haase 1988, S. 115–117, sowie Haase 2001; ferner Haase 1974, S. 16, zusammen mit Forberger 1974, S. 6–8; und Mühlpfordt 2009, S. 775. Der zuletzt Zitierte auch allgemein biographisch zum Genannten.

33 Vgl. Heckmann 1972, S. 93–96, insbes. S. 93–94. Biographischer Überblick zum Genannten bei Heckmann 1996, S. 98–128. Zu dessen Status als Hofbaumeister Jahn 2017.

34 Vgl. Hentschel 1967, Bd. 1, S. 35, bzw. Heckmann 1996, S. 133. Biographisches zum Genannten ebd., S. 34–38 bzw. S. 132–147.

in Dresden sicher auch über die dortige königliche Sommerresidenz Hampton Court im Bilde war und damit insgesamt über die Möglichkeiten des Bauens mit Glas.³⁵ Als deutsches zeitgleiches Äquivalent zu Hampton Court im Sinne einer von Glasflächen dominierten Prestigearchitektur wäre der Treppenhausrisalit im sogenannten Schlüterhof des Berliner Schlosses zu nennen,³⁶ das im unmittelbaren Nachbarland zu Kursachsen neue Standards königlicher Repräsentationsarchitektur setzte und allein schon aufgrund dieser nachbarschaftlichen Nähe August den Starken herausfordern musste.³⁷

4 Der Dresdner Zwinger als Glasarchitektur

Der Dresdner Zwinger (Abb. 1–2) wurde im Jahr 1709 als Orangerie des neuen Schlossgartens begonnen.³⁸ Am Anfang stand offenbar der Plan, lediglich einen rundum verglasten doppelgeschossigen Salon als Ergänzung von U-förmigen Terrassen zu errichten, auf denen die Orangenbäume aufgestellt werden sollten. Dieser einzelne Salon war bereits als ein rundum in Arkaden aufgelöster Gerüstbau mit zu verglasenden Öffnungen konzipiert.³⁹ Weil das Erdgeschoss an den Wallabhang stößt, wäre es nur auf drei Seiten verglast gewesen, im Gegensatz zum allseitig verglasten Obergeschoss. Leider ist nur die 3-achsige Seitenansicht dieses Salons im Entwurf überliefert (Abb. 7).⁴⁰ Vermutlich sollte aber der Pavillon bereits die Breite der schließlich gebauten Salons mit 9 Arkaden

35 Als Indiz für damals vorhandene Kenntnisse jener London nahen Sommerresidenz mag herhalten, dass August der Starke im Jahr 1715, vermittelt durch seinen Gesandten am englischen Hof, die sogenannte Schönheitengalerie von Hampton Court kopieren ließ; vgl. Hensel 1914, S. 176 und 185.

36 Vgl. zum Bauwerk Hinterkeuser 2003, S. 195–206, Abb. 130–131. Angeführt als Glasarchitektur bei Fischer 1970, S. 71, inkl. Abb. Nichtsdestotrotz sind konkrete Untersuchungen zur historischen Verglasung des Schlüterhofs als Desiderat zu betrachten.

37 Vgl. Hinterkeuser 2001, S. 254 und 263–264, inkl. Quellenzitat S. 267, Anm. 2.

38 Speziell zu dessen Orangeriefunktion vgl. Balsam 2015b sowie Puppe 2002, S. 14–17. Allgemein zum Zwinger: Löffler 1976/1992 bzw. Welich 2002. – Seit 2016 läuft am Fachbereich Kunstgeschichte der Technischen Universität Dresden ein Forschungsprojekt zu den Dresdner Residenzplanungen Augusts des Starken, das dem Verf. des vorliegenden Beitrags auch die Gelegenheit gibt, die Planungsgeschichte des Zwingers erneut einer Revision zu unterziehen. Zuvor ist bereits mit Jahn 2009 ein erster diesbezüglicher Versuch publiziert worden. Im Folgenden werden Teilergebnisse dieser aktuellen Forschungen referiert, sodass es sich erübrigt, parallel ältere planungsgeschichtliche Beiträge zu zitieren, die sich als mehr oder weniger defizitär und fehlerhaft entpuppt haben. Von diesen wären als die letzten der bislang maßgeblichen zu nennen: Heckmann 1972, S. 76–92, 101–138, 155–162; Franz 1986; Kirsten 1987.

39 Dies ist eine in der Literatur noch nicht zu findende Neuinterpretation, die sich auf die im Festungsplan des Ingenieurs Konstantin Erich von 1710 eingezeichnete asymmetrische Grundrisskonfiguration der Zwingerorangerie stützt, bestehend aus einer U-förmig tiefen Terrassenexedra mit rechts rechtwinklig abknickendem Terrassenfortsatz, indem letzterer als Bauplatz für den einzelnen Saalpavillon angenommen wird. Zu besagtem Plan (Sächsisches Staatsarchiv – Hauptstaatsarchiv Dresden [im Folgenden: SächsHStA], 10006 Oberhofmarschallamt, Plankammer, Cap. 01A, Nr. 31) vgl. Jahn 2009, S. 53.

40 Dresden, Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek [im Folgenden: SLUB], HS Mscr. Dresden L4, Bl. 17; katalogisiert bei Heckmann 1954, S. 74, Nr. 16,4, Taf. 41, sowie Franz 1986, S. 57, Nr. ZW 3, Abb. 9 auf Taf. V.

(vgl. Abb. 1) erhalten, sodass sich insgesamt 39 Bogenöffnungen errechnen lassen, die mit verglasten Fenstern beziehungsweise Fenstertüren zu schließen gewesen wären. Da die Anzahl der einzelnen Glasscheiben pro Bogenöffnung in den Entwürfen und Bild-dokumenten schwankt, wird der Vereinfachung halber im Folgenden mit einer Durchschnittszahl von 18 Stück pro Bogenfenster beziehungsweise -tür kalkuliert.⁴¹ Damit ergibt sich gemäß der Rechnung 39×18 die Anzahl von 702 Glasscheiben, die allein für diesen Entwurf im Falle einer Umsetzung zu besorgen gewesen wären (im vorliegenden Entwurf für die Schmalfassade wären es sogar 34 Scheiben pro Bogenöffnung und somit insgesamt 1.326 Stück).⁴² Die nächste Projektstufe und dann auch realisierte Ausbauphase ist die symmetrisierte omegaförmige Orangerie mit exedrenförmigen Galerien zu Seiten einer mittigen Freitreppe und zwei seitlichen Salons samt einem versenkten Nymphäum hinter dem rechten Salon (als Bautengruppe wie in Abb. 1 zu sehen, aber noch ohne Mittelpavillon; zum Nymphäum vgl. Abb. 19).⁴³ Folgen die Galerien der Exedra noch dem konventionellen Typus eines als Gewächshaus nutzbaren Orangeriebaus mit einer Glasfassade und geschlossener Rückwand,⁴⁴ so erweisen sich die daran angefügten Salons gemäß der anfänglichen Entwurfsidee (Abb. 7) als doppelgeschossige und maximal verglaste Pavillonbauten. Der linke stößt an die Wallböschung und hat daher im Erdgeschoss eine geschlossene Rückwand, während der rechte sich mit sieben Bogenöffnungen zum Hof des Nymphäums öffnet (sogenanntes Nymphenbad; Abb. 19). Die Obergeschosse der beiden Salons hingegen sind rundum verglast. In dieser Ausbaustufe steigt der Glasbedarf wegen nun 123 Bogenöffnungen auf mindestens 2.214 Scheiben an. Die Sammelwut Augusts des Starken und das daraus resultierende schnelle Anwachsen des Bestands exotischer Gewächse machte den Ausbau der Winterungen notwendig.⁴⁵ Deshalb wurde bereits um 1712/13 mit dem Bau der Langgalerie entlang des Stadtgrabens begonnen,⁴⁶ die mittig vom sogenannten Kronentor turmartig überhöht wird (Abb. 2). Was bislang von der Zwinger-Forschung missachtet wurde, ist der Umstand, dass der Turmbau erst in einem weiteren Planungsschritt wegen der Errichtung einer

41 Einzelne der zu verglasenden Bogenöffnungen sind auch größer als die Standardöffnungen der Galerien und Salons, beispielsweise diejenigen der Mittelpavillons über den beiden Exedrenscheiteln (10 Stück wallseitig und 12 Stück stadtseitig). Diese einen etwas höheren Glasscheibenbedarf nach sich ziehenden Übergrößen bleiben ebenfalls aus Vereinfachungsgründen in den Berechnungen unberücksichtigt. Die Scheibenzahlen der Ursprungsverglasung werden im letzten Abschnitt (6.) eruiert. – Der Begriff der ›Glas-‹ bzw. ›Fensterscheibe‹ für rechteckig zugeschnittenes Flachglas folgt hier dem modernen Sprachgebrauch, wohlwissend, dass in der Frühen Neuzeit damit konkret runde Flachgläser bezeichnet wurden.

42 Vgl. die allgemeinen Ausführungen zu Scheibenformat und -größe barocker Fensterverglasungen bei Lietz 1982, S. 105–107.

43 Vgl. Kirsten 1987, S. 53–58, als Korrektiv auch Jahn 2009, S. 53.

44 Allgemein zur Orangeriearchitektur des 18. Jhs. vgl. Tschira 1939, S. 32–73, auch Ullrich 1989, S. 38–46. Diesbezüglich zu Sachsen: Balsam 2015a.

45 Vgl. Puppe 2002, S. 14–17.

46 Laut Kirsten 1987, S. 62 und 64.

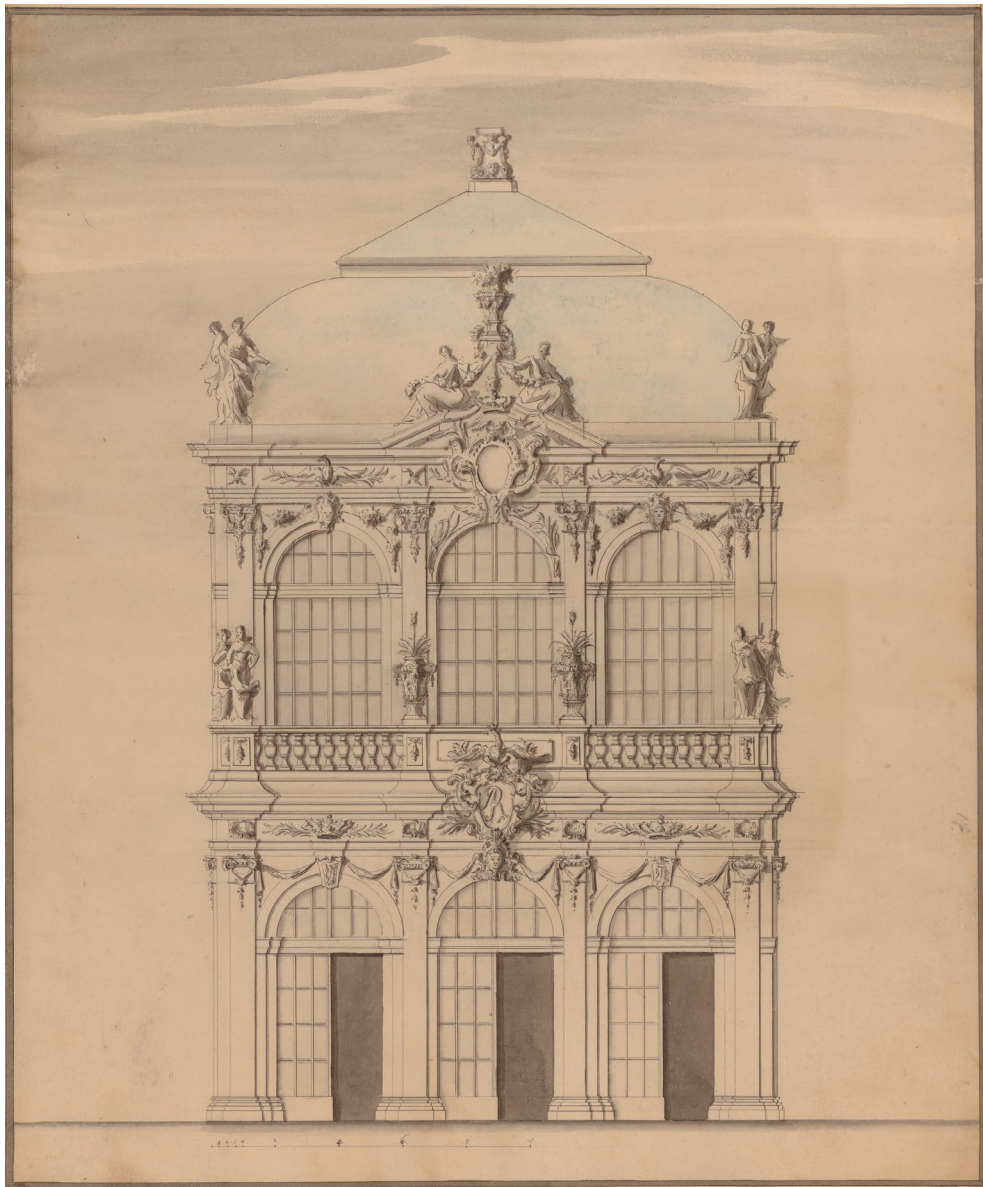


Abbildung 7. Matthäus Daniel Pöppelmann, Entwurf eines Saalpavillons für den Dresdner Zwinger, Aufriss der Schmalfassade, um 1710, zusammen mit einem Bauzeichner verfertigte lavierte Risszeichnung in Tusche.

über den Festungsgraben hinweg führenden Holzbrücke in einen offenen Torbau umgewandelt wurde. Dies hatte auch Konsequenzen für die Verglasung. Ein zu diesem Mittelakzent der Langgalerie erhalten gebliebener großformatiger Bauriss für die Grabenseite (Abb. 8), der bisher in der Zwinger-Forschung noch keine Rolle gespielt hat, zeigt am Erdgeschoss statt einer Toröffnung ein Bogenfenster über einer Sockelplatte und am Obergeschoss ebenfalls ein Bogenfenster. Das bedeutet, dass das spätere Kronentor zunächst ausschließlich als geschlossenes turmartiges Eingangsbauwerk für die als zusätzliches Gewächshaus vorgesehene Langgalerie dienen sollte.⁴⁷ Das Obergeschoss des Turmbaus hätte deswegen allseitig verglast werden müssen, wie es auch Pöppelmanns ebenfalls erhalten gebliebener Präsentationsriss für die Langgalerie vorsieht,⁴⁸ weil über dem ursprünglich als Vestibül und Treppenhalle des Gewächshauses konzipierten Erdgeschossraum ein effektheischendes Hypäthralgewölbe eingebaut ist. Dessen mittige Rundöffnung ermöglichte einst den Blick auf ein Deckenfresko im oberen Turmraum, ließ aber zugleich warme Luft nach oben entweichen, die selbstverständlich nicht ins Freie abziehen durfte.⁴⁹ Eine offensichtlich unter Rückgriff auf abgelegtes Planmaterial entstandene Vedute des nächtlich illuminierten Zwingers (Abb. 10) gibt Aufschluss über die ursprünglich geplante hofseitige Verglasung des Eingangsbauwerks (Abb. 9). Demnach sollte, in weitgehender Entsprechung zu der im angeführten Bauriss projektierten Grabenseite (Abb. 8), ein Bogenfenster das Galeriegeschoss ausfüllen und dabei nun aber ein die Höhe der Sockelzone einnehmendes Holztor überfangen.⁵⁰ Schließlich ließ

47 Insgesamt handelt es sich um ein dreiteiliges Set großformatiger, allerdings unvollendet gebliebener Baurisse, das sich ausnahmsweise erhalten hat: SächsHStA, 10006 Oberhofmarschallamt, Plankammer, 01B, Nr. 24a (Fassadenriss), 24b (Schnitt) und 24c (Teilgrundrisse). An deren Missachtung durch die Zwinger-Forschung, mit Ausnahme einer kommentarlosen Wiedergabe bei Franz 1993, Abb. 11a–b auf S. 329, dürfte offenbar die zweckbedingt mindere zeichnerische Qualität Schuld haben.

48 SächsHStA, 12884 Karten und Risse, Schr 008, F 002, Nr 030; katalogisiert bei Heckmann 1954, S. 78, Nr. 16,21, Taf. 52, sowie Franz 1986, S. 62–63, Nr. ZW 21, Abb. 38 auf Taf. XVIII–XIX und Abb. 41 auf Taf. XX; zuletzt dazu Jahn 2009, S. 57–58, Abb. 7. Der Zwinger-Forschung ist dieser Präsentationsentwurf im Unterschied zu den genannten Baurissen allseits bekannt.

49 Die Hypäthralöffnung ist bereits projektiert im Grundrissblatt (Nr. 24c) der oben in Anm. 47 angeführten Baurisse. Die Kunde vom einstigen Deckenfresko im Obergeschoss des Kronentors kolportieren Ermisch 1926, S. 57, und Löffler 1976/1992, S. 41. – In der ursprünglich geplanten Funktion, also noch ohne die Brücke (allerdings fälschlich auch ohne Verglasung des Obergeschosses), wird das Kronentor dargestellt in der gegen den Wall bzw. gen Westen ausgerichteten Zwingervedute mit Darstellung des Reiterballetts von 1719 (Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Kupferstich-Kabinett [im Folgenden: SKD-KuKa], Inv.-Nr. A C 5694; katalogisiert bei Schnitzer 2014, S. 282, Nr. 214, dazu Abb. auf S. 152), somit zu einem Zeitpunkt, als die Grabenbrücke bereits errichtet war, und daher planungschronologisch irreführend, letzteres auch hinsichtlich des Realitätsbezugs. Das Fehlen der Grabenbrücke in dieser Darstellung ist bislang nur Marx 2008, S. 148–149, inkl. Abb. 6.19, aufgefallen, allerdings mit unbefriedigender Erklärung.

50 SKD-KuKa, Inv.-Nr. Ca 2013-1/25 (Vorzeichnung) und A 136571 (Probeabzug einer Radierung); katalogisiert bei Schnitzer 2014, S. 295, Nr. 159 (Zeichnung) und Nr. 160 (Radierung), dazu Abb. auf S. 190–191 von Nr. 159. Dass das darin dargestellte Kronentor einem nicht verwirklichten Planungszustand folgt, ist in der Zwinger-Forschung bislang offenbar nicht erkannt, jedenfalls nicht thematisiert worden. – Eine von der Vedute abweichende, sicherlich unverglaste Lösung schlägt der oben in Anm. 48 angeführte Präsentationsriss vor, und zwar eine reliefiert ornamental gestaltete (wohl in Holz geschnitzt zu denkende) Lünnette über einer

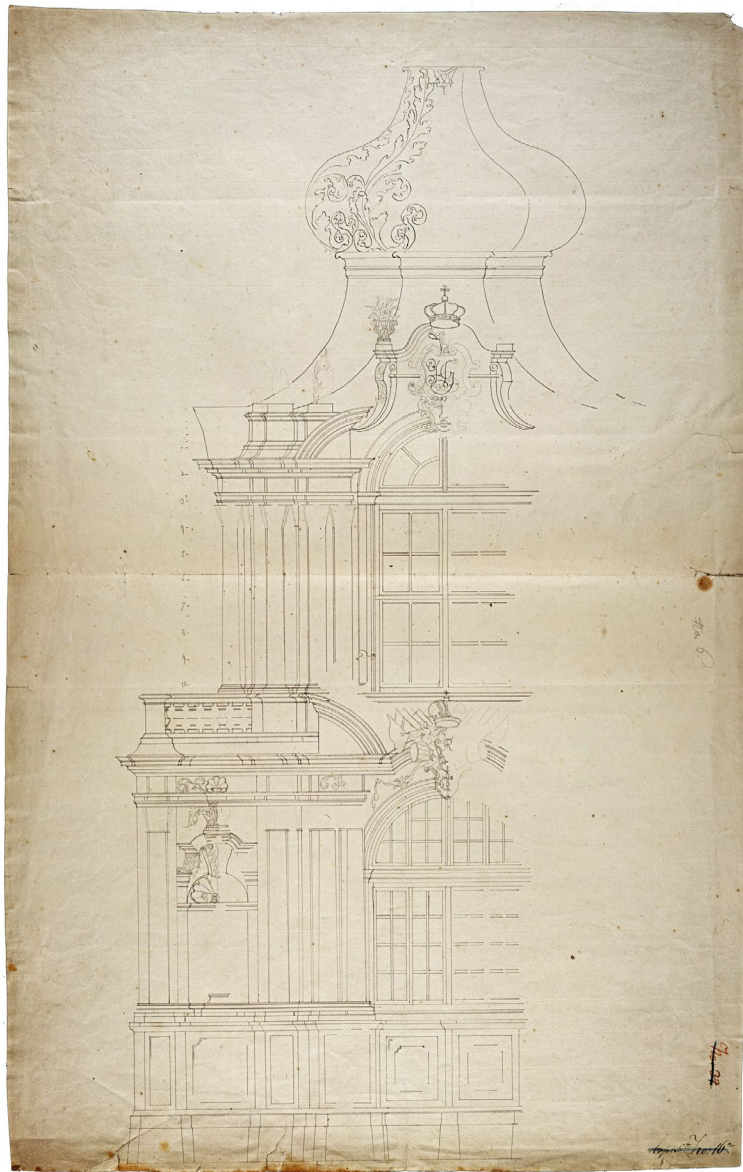


Abbildung 8. Bauzeichner für Matthäus Daniel Pöppelmann, Bau-
riss zum Turmbau der Langgalerie des Dresdner Zwingers (späteres
Kronentor), Aufriss der Grabenseite, um 1712/13, Risszeichnung in
Tusche.

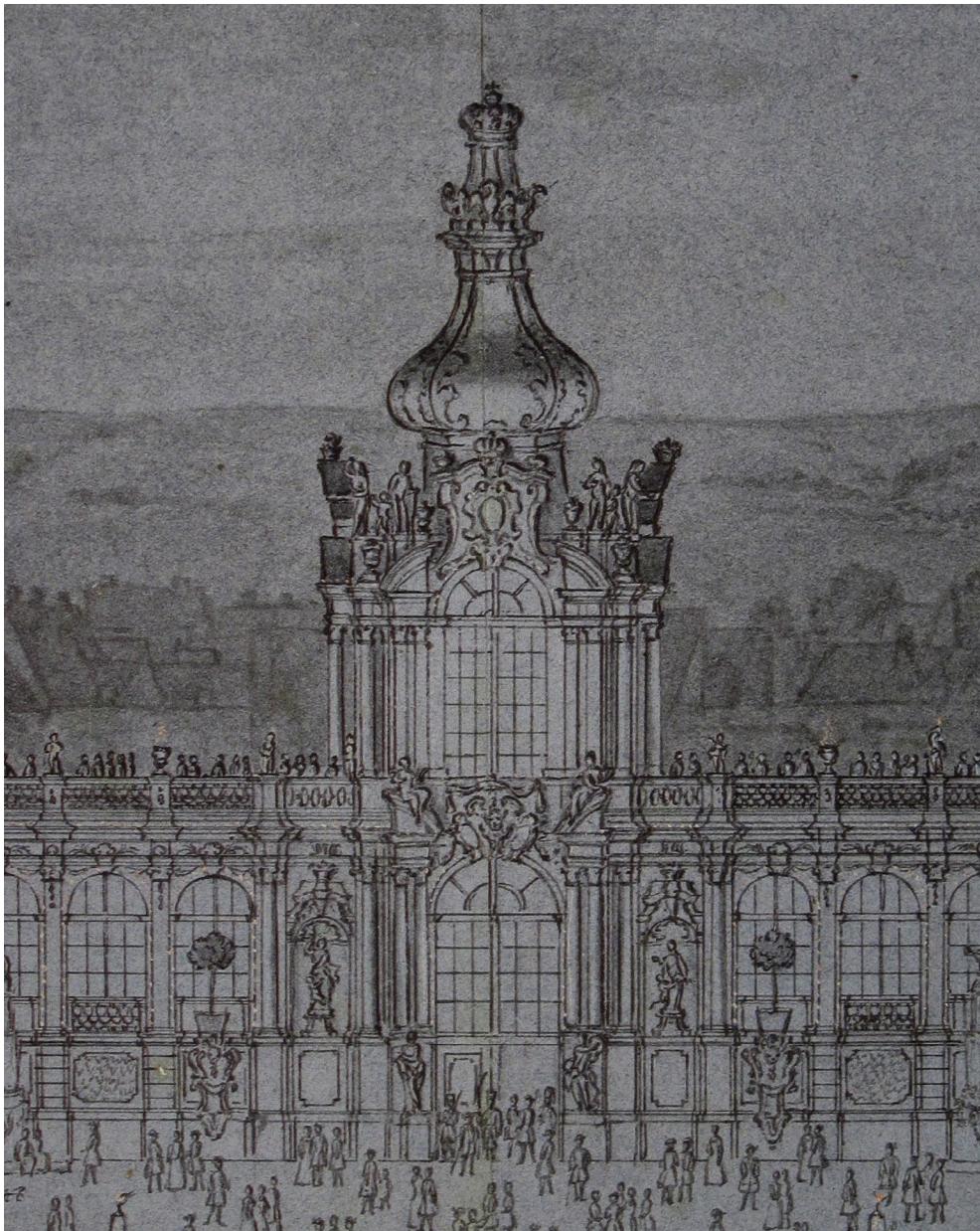


Abbildung 9. Ausschnitt aus Abb. 10 mit fiktiver Darstellung eines vollverglasten Kronentors (Hofseite).

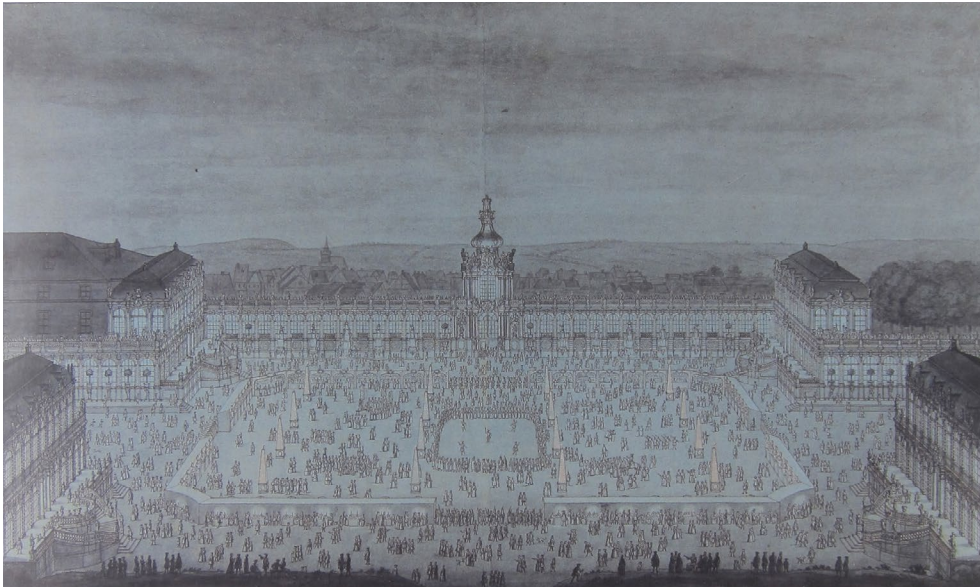


Abbildung 10. Carl Heinrich Jacob Fehling, Vedute des illuminierten Dresdner Zwingers bei Nacht mit Jahrmaktszenerie (sog. Merkurfest vom September 1719), 1725, lavierte Federzeichnung in Tusche auf blau getöntem Papier.

die Umwandlung des Erdgeschosses zu einer Tordurchfahrt im Zuge des erst 1717 erfolgten Brückenbaus die Verglasung des Obergeschosses überflüssig werden, und aus dem Turmbau ist so das heutige luftig offene Kronentor entstanden (Abb. 2).⁵¹ Mit dem zu Graben und Zwingerhof hin verglasten Erdgeschoss sowie dem auf allen vier Seiten verglasten Obergeschoss des Kronentors käme die beidseitig verglaste Langgalerie auf 66 Fenster- und Türöffnungen, ohne Verglasung des Kronentors auf bloße 60 Stück. Das

neutral grau lavierten und damit als geöffneter Zugang gekennzeichneten rechteckigen Fläche, die man sich wohl wiederum mit einem (nun eben mehr als doppelt so hohen) Holztor verschlossen vorzustellen hat. Eine vergleichbare Lösung mit leicht abweichend gestalteter Lünette zeigt der Aufriss des Erdgeschosses bei Pöppelmann 1729, Taf. I, bzw. Reprint Keller 1980, Taf. 5. Wiederum ist der Zugang als maximal geöffnet dargestellt, sodass die Portalflügel, weil nach innen zu weggeschwenkt, nicht zur Abbildung kommen.

51 Beide Flügel der Langgalerie waren nun räumlich voneinander getrennt und erhielten zur Aufrechterhaltung der Gewächshausnutzung separate verglaste Innentüren am Ende der von der Tordurchfahrt innerhalb des Sockels zu den Galeriesäulen hochführenden Stufen. Die von August dem Starken stammende pragmatische Idee zur Grabenbrücke, mittels welcher der Zwingerhof mit dem ebenfalls zum Hofbesitz gehörenden Herzogin Garten verbunden werden sollte, wird erstmals am 28. Januar 1716 aktenkundig (SächsHStA, 10026 Geheimes Kabinett, Loc. 00774/2, fol. 31r–32r, 38r, 39r, 40r [Nr. 2]). Aufgrund mehrfacher Streichungen des Vorhabens scheint es zunächst aufgeschoben worden zu sein, offenbar wegen Sicherheitsbedenken des Festungsgouvernements (solche ebd., fol. 40r [Nr. 2], geäußert). Definitiv vom erfolgten Bau, der schließlich aufgrund der militärischen Sicherheitsbedenken in abschlagbarer Holzbauweise vorgenommen wurde, berichtet ein Oberbauamtsvortrag vom Sommer 1717 (SächsHStA, 10026 Geheimes Kabinett, Loc. 00773/16, fol. 24r [Nr. 8]). Kirsten 1987, S. 61, irrt, wenn er den Befehl zur Grabenbrücke ins Jahr 1715 vorverlegt.

entspricht in diesem letzteren Fall, der schließlich realisiert wurde, 1.080 Glasscheiben mehr (wäre auch noch das Kronentor vollverglast worden, hätte es nochmals 108 Scheiben mehr bedurft). Insgesamt wuchs damit die Zahl der Bogenöffnungen von 123 auf 183 an und die durchschnittliche Scheibenmenge der Zwingerbauten damit von 2.214 auf mindestens 3.294. Seit dem Jahr 1716 musste zudem die Freitreppe der Exedra mit einer Herrscherloge überbaut werden, die man heute als Wallpavillon bezeichnet (in Abb. 1 der Mittelpavillon).⁵² Die Grundstruktur dieses Bauwerks ist ein Kranz von 10 polygonal angeordneten Arkaden, sodass 10 weitere Bogenfenster beziehungsweise 180 Glasscheiben hinzukamen. Ab 1718 wurde der Zwinger dann auf der Stadtseite sukzessive soweit fertig gebaut, wie er sich auch heute noch in seinen barocken Partien präsentiert, nämlich durch weitgehende spiegelbildliche Wiederholung der Wallseite.⁵³ Abweichungen zum Gegenüber bestehen in den nun auf beiden Geschossen geschlossenen Rückwänden der Salons, weil sich an diese Gebäude anschlossen beziehungsweise anschließen sollten: links das tatsächlich gebaute, aber 1848 zerstörte Opernhaus und rechts der lediglich Planung gebliebene Redoutensaal.⁵⁴ Der stadtseitige Mittelpavillon (heutiger Glockenspielpavillon; Abb. 11) ist voluminöser als der Wallpavillon, ein 12-Eck statt eines 10-Ecks. Obwohl wie die Langgalerie freistehend, besaßen auch die stadtseitigen Bogengalerien ihrem an den Wall angeschmiegteten Gegenüber entsprechend geschlossene Rückwände, dafür aber zur Erschließung einer einstmals bestehenden, ebenfalls im 19. Jahrhundert beseitigten Freitreppe jeweils eine zusätzliche Glastür zur Außenseite hin.⁵⁵ In diesem Bauzustand waren die Fensteröffnungen auf 301 Stück angewachsen, was mindestens 5.418 Glasscheiben entspricht – eine wahrlich gewaltige Zahl! Wäre nun noch die Langgalerie samt Kronentor aus Symmetriegründen auf der Nordseite wiederholt worden, wie es lange Zeit geplant war und von Pöppelmann 1729 in seiner den Zwingerbauten

52 Vgl. Kirsten 1986, S. 46–49; auch Kirsten 1987, S. 64–65. Baudaten laut Ermisch/Rocholl 1953, S. 23. Als eindeutigste Quelle zu diesen berichtet ein Oberbauamtsvortrag vom Sommer 1717 (SächsHStA, 10026 Geheimes Kabinett, Loc. 00773/16, fol. 24r [Nr. 6]), dass der Rohbau bereits weitgehend gediehen sei. – Die August dem Starken gewidmete zeremonielle Logenfunktion ist in der Zwinger-Literatur bislang nicht eindeutig erkannt. Eine solche ergibt sich aber aus den unter- und oberhalb des Mittelfensters angebrachten Herrschaftszeichen, der skulptierten Draperie an der Fensterbrüstung, dem sächsisch-pölnischen Allianzwapen im ornamental aufgebogenen Giebel sowie der bekanntlich auf ihn als *Hercules Saxonicus* alludierenden Herkulesstatue, die den Pavillon bekrönt.

53 Vgl. bezüglich Baudaten Kirsten 1987, S. 67–68, ergänzend Ermisch/Rocholl 1953, S. 23–28; in allgemeinerem Sinn auch Löffler 1976/1992, S. 45–49.

54 In der Fachliteratur ist häufig die irrige Annahme zu finden, das Redoutenhaus hätte zumindest kurzzeitig als ephemeres Interimsbauwerk existiert, u. a. bei Ermisch/Rocholl 1953, S. 24 und 26, Löffler 1976/1992, S. 46, Keller 1980, Kommentar zu Taf. 2, Heckmann 1972, S. 141, auch Heckmann 1986, S. 106, und Heckmann 1996, S. 112. Der Verf. dieser Studie, inzwischen eines Besseren belehrt, hat sogar versucht, dessen interimistische Existenz plausibel zu machen (Jahn 2009, S. 60–61 und S. 62–63). Zum Opernhaus vgl. z. B. Meinert 1989.

55 Beides z. B. dokumentiert durch die Ansicht des Pavillons bei Pöppelmann 1729, Taf.: »ELEVATJON DE LA FACADE DE LA PRJNCJPALE ENTREE DE L'ORANGERJE ROYALE«, bzw. Reprint Keller 1980, Taf. 3. Kirsten 1987, S. 68, irrt, wenn er die einmalige vollständige Existenz der Freitreppe in Abrede stellt; vgl. dagegen Jahn 2009, S. 65, inkl. Abb. 16 auf S. 62.



Abbildung 11. Christian Albrecht Wortmann nach Matthäus Daniel Pöppelmann, Außenseite des stadtseitigen Mittelpavillons des Dresdner Zwingers (heutiger Glockenspielpavillon) als Aufriss in Anmutung einer Vedute, Radierung, Tafel aus dem Zwingerstichwerk (Pöppelmann 1729).

gewidmeten Kupferstichedition (sogenanntes Zwingerstichwerk) auch noch so publiziert wurde,⁵⁶ dann wären es weitere 1.080 Glasscheiben mehr geworden, insgesamt also mindestens 6.498 Stück. Und damit nicht genug: Der Zwinger hätte auch noch über das Areal des heutigen Theaterplatzes hinweg bis zur Elbe verlängert werden sollen. Pöppelmann stellte im eben schon angeführten Zwingerstichwerk andeutungsweise ein solches Erweiterungsprojekt vor, in welchem sich ab der zu wiederholenden Langgalerie weitere verglaste Galerien mit Bogenfenstern in Richtung Elbe erstrecken sollten (Abb. 12).⁵⁷

Tabelle. Statistischer Überblick zur Anzahl der für die Zwingerbauten benötigten Glasscheiben

	Bau- bzw. Planungszustand	verglaste Bogenöffnungen	Anzahl an Glasscheiben (im Ø 18 Stk. pro Bogenöffnung)
1)	einzelner Saalpavillon rechts neben Terrassen, um 1709/10	39	702
2)	Ω-förmige Orangerie (mit zwei Salons, noch ohne Wallpavillon), 1709–1712	123	2.214
3)	Verlängerung von 2) um Langgalerie inkl. Kronentor, 1712–1714	183	3.294
3a)	wie 3) mit geplanter Verglasung des Kronentors	189	3.402
4)	Zustand 3) ergänzt um Wallpavillon, 1716–1718	193	3.474
5)	Endzustand mit zusätzlich zwei stadtseitigen Salons und Exedra inkl. Glockenspielpavillon, 1718–1728	301	5.418
6)	wie 5) plus geplanter verdoppelter Langgalerie inkl. (unverglastem) Kronentor	361	6.498

⁵⁶ Vgl. Pöppelmann 1729, Grundrisstafel: »PLAN GENERAL DE L'ORENGERJE ROYALE.«, bzw. Reprint Keller 1980, Taf. 2. Pöppelmanns perspektivischer Präsentationsriss zum Endausbau des Zwingerhofes mit stadtseitig gespiegelter Exedra (LfDS-Planslg., M 10 III Bl. 1; katalogisiert bei Heckmann 1954, S. 87, Nr. 23,3) zeigt die elbseitig verdoppelte Langgalerie in Graphit projektiert; vgl. den Katalogbeitrag von Michael Kirsten in Ausst. Kat. Dresden 1987, S. 67, Nr. 173. Dass dieses Blatt in seiner planungsprozessualen Funktion bislang unerkannt bzw. unterschätzt ist (zugegebenermaßen einst auch vom Verf. dieser Studie, vgl. Jahn 2009, S. 61, durch Fehlinterpretation als anonyme Festvedute), erweist allein schon der Umstand, dass davon in der Fachliteratur bislang lediglich eine einzige Reproduktion zu finden ist, und zwar bei Döring/ Ermisch/ Gurlitt 1930, Abb. 80 auf S. 77.

⁵⁷ Pöppelmann 1729, unbetitelt und unnummerierte Taf. mit Querschnitt durch die Orangerie am Wall, bzw. Reprint Keller 1980, Taf. 15. Darin sind am rechten, die Nordseite bedeutenden Bildrand vier Achsen einer am sogenannten Marmorpavillon ansetzenden, aber durch die Bildumrandung abgeschnittenen Galerie zu sehen, die man sich verlängert vorzustellen hat. – Zu einem anderen dokumentierten Erweiterungsprojekt Pöppelmanns, das mittels in Richtung Elbe führender schlossartiger Trakte mit dem bisherigen Bogenfenstersystem bricht, vgl. z. B. Jahn 2009, S. 62–63.

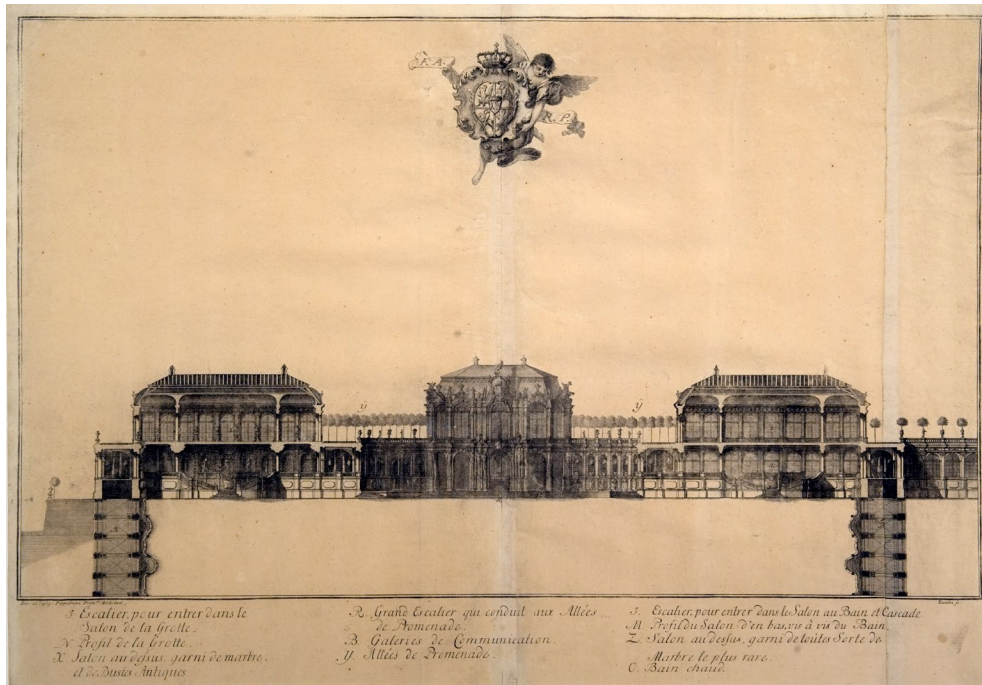


Abbildung 12. Andrea Zucchi nach Matthäus Daniel Pöppelmann, Schnitt durch die Orangerie am Wall des Dresdner Zwingers mit Teilgrundrissen der existenten (li.) und der geplanten (re.) Langgalerie, rechts im Aufriss ergänzt um eine projektierte Erweiterung in Richtung Elbe, Radierung, Tafel aus dem Zwingerstichwerk (Pöppelmann 1729).

5 Genese der Dresdner Glasarchitektur

Die Genese des Dresdner Zwingers als Glasarchitektur ist vielschichtig. Zunächst muss konstatiert werden, dass die Arkadenstruktur der Zwingerbauten aus der ephemeren Architektur der Dresdner Festkultur herzuleiten ist. Für das rundum in Bögen auf dünnen Pfeilerstützen aufgelöste und mit der Wallterrasse als Zugangsfläche korrelierende Obergeschoss des den Anfang der Planungen markierenden Einzelpavillons (Abb. 7) könnte man an eine mit Stein, Glas, Holz und Kupferblech bewerkstelligte witterungsfeste Verstetigung eines luftigen Gartenzelts denken. Jedenfalls bezeichnet Pöppelmann in seinem Zwingerstichwerk von 1729 die schließlich auf sechs Stück vermehrten Pavillons als »Zelt-förmige Gebäude«. ⁵⁸ Sogenannte Amphitheater als Tribünenbauten von Festplätzen hatten stets eine Arkadenstruktur. ⁵⁹

⁵⁸ Pöppelmann 1729, ediert bei Keller 1980, Bericht, 6. Spalte.

⁵⁹ Vgl. Hempel 1961, S. 44 und 58, dazu Abb. 16 und 18–19 auf S. 32, 35 und 37; u. a. resümiert und diskutiert bei Löffler 1976/1992, S. 19–20, schließlich aufgegriffen von einem maßgeblichen Orangerie-Experten: Paulus 1982, S. 144–145.

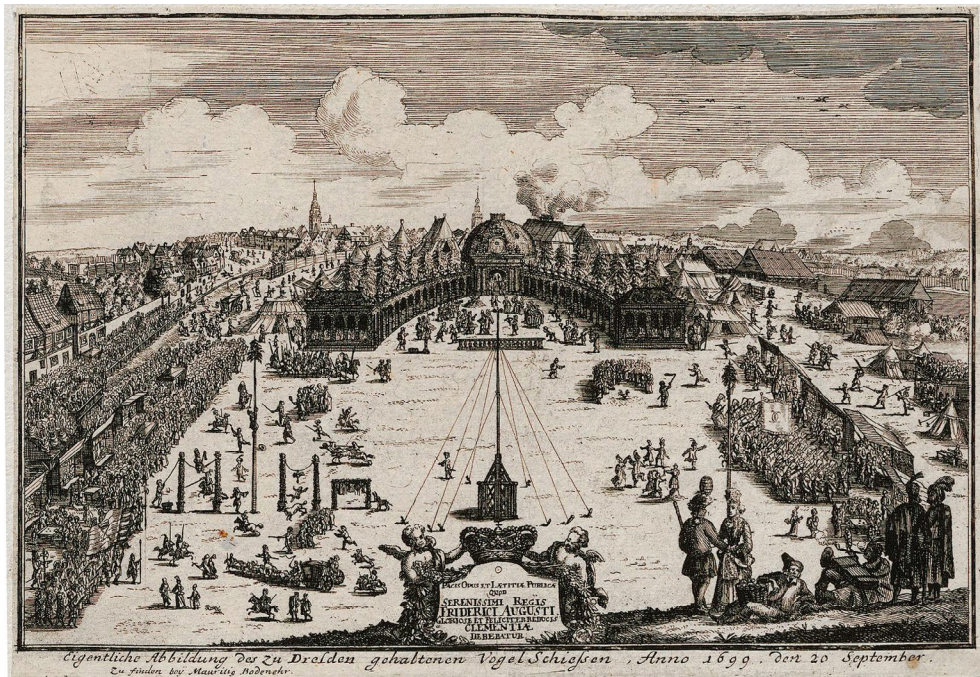


Abbildung 13. Moritz Bodenehr, Dresdner Vogelschießen des Jahres 1699, Radierung (Exemplar aus Klebeband Nr. 15 der Fürstlich Waldeckschen Hofbibliothek Arolsen, fol. 293).

Der Tribünenbau des Dresdner Vogelschießens von 1699 (Abb. 13) nimmt sogar das Anlageschema der omegaförmigen Orangerie am Wall vorweg,⁶⁰ in der, wie dargelegt, die erste Ausbaustufe des Zwingers zu begreifen ist (Nr. 2 in obiger Tabelle). Exedrenförmig angelegte Orangerien und Gewächshäuser derselben gab es ebenso schon seit Längerem, was die Übertragung von Tribünenarchitektur auf eine Nutzung als Gewächshaus erlaubte.⁶¹ Die Verglasung der Logenöffnungen, um ein geschlossenes Gewächshaus zu erhalten, erscheint damit als lediglich pragmatischer Entwurfschritt. Ein von August dem Starken zusammen mit seinem auch als Architekt tätigen Hofgärtner Johann Friedrich Karcher (1650–1726) erarbeitetes Orangerieprojekt für

60 Überliefert in Vogelschau durch einen Stich von Moritz Bodenehr, untertitelt: »Eigentliche Abbildung des zu Dresden gehaltenen Vogel Schiessen, Anno 1699. den 20 September.«; ein Exemplar z. B. in SKD-KuKa, Sammlung Bienert, Inv.-Nr. A 1995-4644. Laut Hempel 1961, S. 58, von Hermann Heckmann als Vorbild eruiert, dementsprechend dann insbesondere genannt bei Heckmann 1972, S. 79 mit Abb. 53 auf S. 80 (auch Heckmann 1986, S. 54 mit Abb. 23 auf S. 22) und übernommen u. a. von Löffler 1976/1992, S. 19, Paulus 1982, S. 145, Kirsten 1987, S. 57.

61 Vgl. Paulus 1982, S. 143–156, bzw. Paulus 1983, zuletzt resümiert bei Paulus 2015, S. 67–74; der Zwinger dabei stets als bedeutendes Beispiel gewürdigt (Paulus 1982, S. 135, 139 und 145; Paulus 1983, S. 79–80; Paulus 2015, S. 73–74). Ebenso, wenngleich lediglich kursorisch, Ullrich 1989, S. 40–41. Bei Tschira 1939 dient die Exedra zwar noch nicht als Klassifizierungsmerkmal, dennoch wird sie, S. 64, als charakteristisches Orangeriemerkmal des Dresdner Zwingers angeführt.

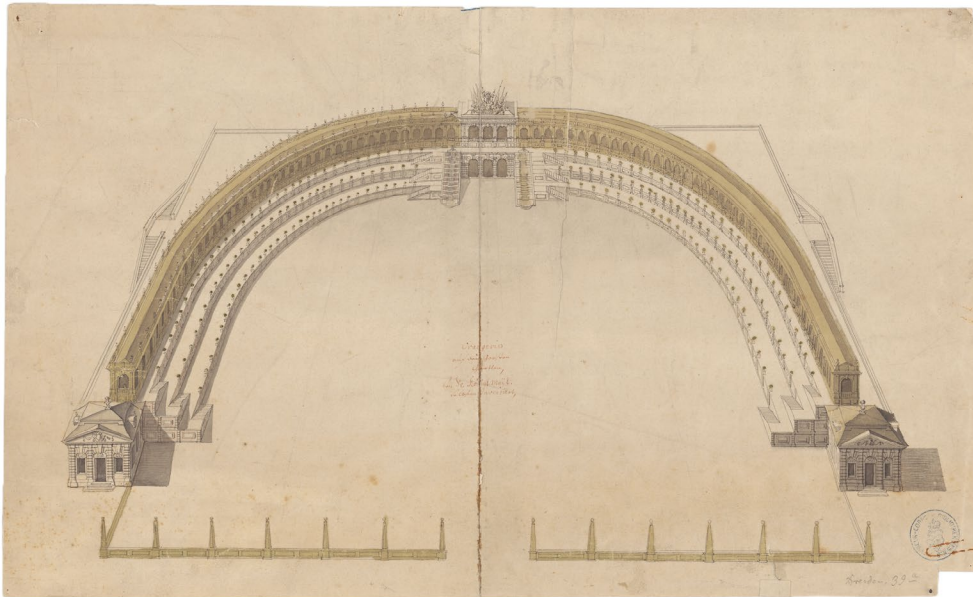


Abbildung 14. August der Starke zusammen mit Johann Friedrich Karcher (auch Zeichner), Perspektiventwurf für eine Orangerie samt Festplatz im Dresdner Großen Garten, um/vor 1709, mehrfarbig lavierte Risszeichnung in Tusche.

den Großen Garten (Abb. 14) offenbart diese pragmatische Komponente der zur Zwingerarchitektur führenden Genese,⁶² indem darin die Nutzungen als Orangerie und Festplatz beziehungsweise Tribünenbau und Gewächshaus miteinander changieren: Werden in den Bogengalerien, welche U-förmig angelegte Terrassenstufen bekrönen, die Fenster geöffnet, dann mutiert das Gewächshaus zum Logenbau für Zuschauer, die ein auf dem Parterre der terrassierten Exedra aufgeführtes Spektakel verfolgen können. Auf vergleichbare Weise ist es schließlich 1719 anlässlich der in jenem Jahr groß gefeierten Prinzenhochzeit im Zwingerhof tatsächlich der Fall gewesen, als in diesem ein Reiterballett aufgeführt wurde.⁶³

Im Reichtum seiner großflächigen Verglasung war der Dresdner Zwinger (Abb. 1–2) zu seiner Erbauungszeit einzigartig in Europa. Vergleicht man beispielsweise dessen Glasflächen einschließlich der diese rahmenden filigranen Steinarchitektur mit der nutzungsgleichen Orangerie in Versailles (Abb. 15), dann wird man gewahr, wie dort kleinteilig verglaste Bogentüren innerhalb massiver Pfeilerarkaden eine gänzlich andere

62 SächsHStA, 11345 Ingenieurkorps, B3 Dresden, Nr. 39a; vgl. Balsam 2007/08, S. 100–101, inkl. Abb. 4; ferner Balsam 2015b, S. 37. Biographisches zum Genannten bei Heckmann 1996, S. 64–72.

63 Vgl. die zeitgenössische bildliche Dokumentation dieses Festes, jüngst vollständig reproduziert bei Schnitzer 2014, Abb. auf S. 147, 152 und 162.

Wirkung erzeugen.⁶⁴ August der Starke musste auch dieses Bauwerk während seiner *Grand Tour* im Entstehen gesehen haben. Ebenso erlebte er damals nachweislich bereits das seinerzeit neu erbaute *Grand Trianon* (auch *Trianon de Marbre* genannt),⁶⁵ von dem man insbesondere den Galerietrakt (Abb. 16) der beidseitig verglasten Langgalerie des Dresdner Zwingers (Abb. 2, 10) als typologisch vergleichbares Vorläuferbauwerk zur Seite stellen kann.⁶⁶ Doch hinsichtlich der Dichte des Fenstertakts und der Fensterzahl übertrifft die Langgalerie des Zwingers das französische Beispiel, ist doch die Galerie des *Grand Trianon* zwar ebenfalls beidseitig, allerdings auf einer Seite lediglich rhythmisiert verglast.⁶⁷ Im Umkreis von Versailles, am Satellitenschloss Clagny, das als Mätressenresidenz dem Hauptschloss unweit benachbart war, gab es allerdings auch noch ein anderes mit hohen Bogenfenstern versehenes Galeriebauwerk, welches im Unterschied zum *Grand Trianon* bereits eine beidseitig gleichmäßige Fenstertaktung besaß und ebenfalls wie die Dresdner Langgalerie als Orangerie diente.⁶⁸ Außerdem besuchte August der Starke seinerzeit unter anderem noch den Schlosspark von Chantilly.⁶⁹ In diesem befand sich mit der einflügeligen Orangerie (Abb. 17) ein weiterer Pionierbau purer arkadengeprägter Gewächshausarchitektur,⁷⁰ der zwar lediglich konventionell

64 Vgl. Tschira 1939, S. 24–25, Woods/Swartz Warren 1988, S. 27, dazu Abb. auf S. 24. Expliziter zu dem von Jules Hardouin-Mansart 1684–1686 erbauten Gebäude: Rostaing 2010, Walton 1986, S. 138–141, Abb. 89 und 94–95.

65 Vgl. Hertzog 2019a, S. 70. Die entsprechenden Quellenpassagen bei Keller 1994, S. 320–321, 325 und 327–328.

66 So schon Hager 1942, S. 102, und Foerster 1981, S. 70, zuletzt May 1990/91, S. 188.

67 1687/88 von Jules Hardouin-Mansart in rasant kurzer Zeit erbaut; vgl. z.B. neben Masson 2010 auch Walton 1986, S. 151–160, inkl. Abb. 106, 108, 110 und 112, ergänzt um Krause 1996, S. 84–90. Als Glasarchitektur kommentarlos abgebildet bei Fischer 1970, S. 70. – Auch die zeitgleich mit der Langgalerie des Dresdner Zwingers im Entstehen begriffene Galleria di Diana der savoyischen Jagd- und Sommerresidenz Venaria Reale bei Turin (als Galerienpaar bereits um 1700 von Michelangelo Garove konzipiert, ein Arm davon dann realisiert ab 1714 durch Filippo Juvarra; vgl. Wünsche-Werdehausen 2009, S. 20–22 und S. 25–28, Abb. 7–8 und Abb. 12–13) besitzt eine großzügige, zudem beidseitig gleich getaktete Verglasung, erreicht aber aufgrund breiter Pfeiler und eines Fensterrhythmus (große Rundbogenfenster wechseln dem Serlianenprinzip gemäß mit kleineren Rechteckfenstern) nicht das filigrane Fenster-Wand-Verhältnis des Dresdner Zwingers.

68 Von Jules Hardouin-Mansart bereits ab 1675 errichtet und im späteren 18. Jh. wieder zerstört; vgl. Krause 1996, S. 66–74, bzw. Maroteaux 2010. Der Orangerieflügel des Schlosses kommt allerdings bei beiden nicht explizit zur Sprache und ist auch in Gesamtdarstellungen der Orangeriebauweise bislang übersehen worden, so z.B. bei Tschira 1939 und Woods/Swartz Warren 1988. Moderne digitale 3D-Rekonstruktionen besagten Orangerieflügels haben jüngst Franck Devedjian und Hervé Grégoire vorgenommen und online veröffentlicht: https://fr.wikipedia.org/wiki/Ch%C3%A2teau_de_Clagny bzw. https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Franck_devedjian [17. 11. 2021].

69 Vgl. Hertzog 2019c, S. 295, auch Hertzog 2019b, S. 124. Entsprechende Quellenpassagen bei Keller 1994, S. 323–324.

70 Vgl. Tschira 1930, S. 25–26, inkl. Abb. 13. Eine wichtige Bildquelle liefert die Pierre Aveline zuschreibbare, oftmals aber unter den Gebrüdern Perelle firmierende Radierung, ediert bei Pelissetti 2010, Taf. 84. Baugeschichtlich zu dem von Jules Hardouin-Mansart 1682–1684 erbauten Gebäude: Babelon 1999, S. 92–93, dazu Abb. auf S. 33 und 77, ergänzt um Babelon 2010.



Abbildung 15. Versailles, Orangerie des Château de Versailles, Jules Hardouin-Mansart, 1684–1686.



Abbildung 16. Versailles, Grand Trianon im Schlosspark (auch *Trianon de marbre*), Galerie-trakt, Jules Hardouin-Mansart, 1687/88.

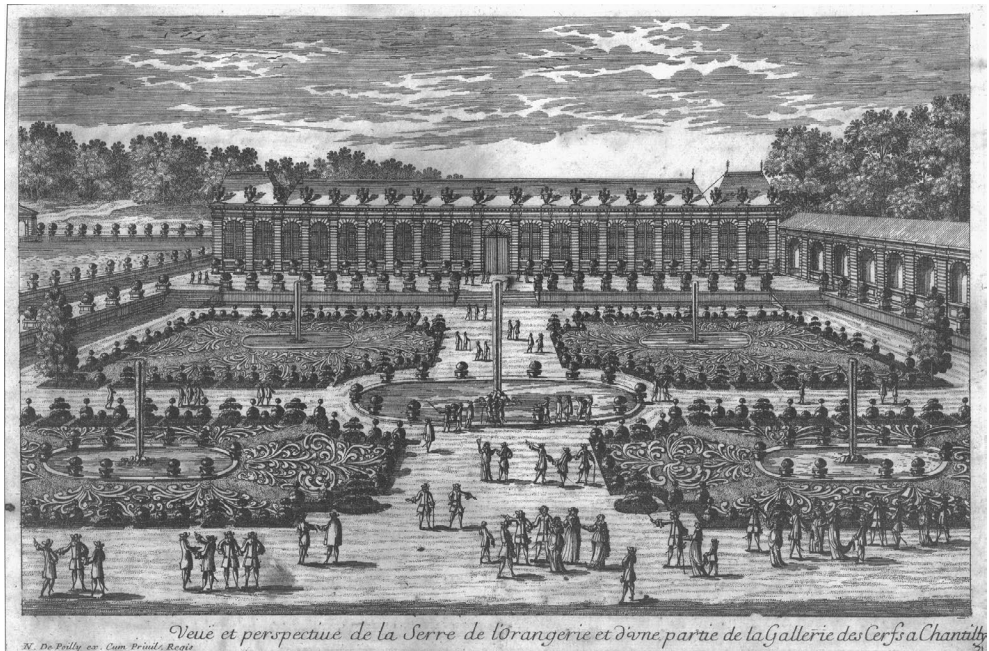


Abbildung 17. Anonym (Pierre Aveline zugeschr.), Vedute der Orangerie an der *Gallerie des Cerfs* von Schloss Chantilly, um 1670, Radierung.

einseitig verglast war, dafür aber von allen möglichen französischen Vorläufern hinsichtlich des Übergewichts der Verglasung im Verhältnis zur schlanken Pfeilermasse die Galerien des Dresdner Zwingers am engsten vorwegnahm. Ihre Herkunft von den Galeriebauten französischer Schlösser vermögen die einstigen Orangerien in Chantilly und Versailles-Clagny kaum zu verhehlen. Erinnerung sei hier an Fontainebleau, wo gleich mehrere solche Galeriebauten Bestandteil der weitläufigen Schlossanlage sind.⁷¹ Auch jenes Königsschloss war selbstverständlich eine Reisestation des damaligen sächsischen Kurprinzen.⁷² Pöppelmann kam erst nach Baubeginn an der Langgalerie seines Zwingers nach Versailles und Chantilly,⁷³ doch muss man bedenken, dass die seinem Dienstherrn geläufigen Vorbilder für ihn auch allesamt über Kupferstiche rezipierbar

71 Vgl. Boudon/Blécon/Grodecki 1998. – Abgesehen von den nachweislich im Fokus von Auftraggeber und Architekt stehenden Beispielen könnte hinsichtlich weiterer möglicher Vorbilder bzw. Prägetypen generell der mit großzügiger Durchfensterung und damit auch Verglasung operierende französische Bautyp der Galerie ins Feld geführt werden; vgl. den »Exkurs über Ursprung und Bedeutung der Galerie« bei Büttner 1972, S. 117–167, insbes. S. 138–149 zur französischen Entwicklung; zu dieser zuletzt Sabatier 2010. Letztere Schrift ist Teil des Sammelbandes Strunck/Kieven 2010, dort weitere aktuellere Tiefenlote zum Thema.

72 Vgl. Hertzog 2019b, S. 124. Entsprechende Quellenpassagen bei Keller 1994, S. 336–338 und 340. Diesen zufolge dauerte der Aufenthalt dort vier Tage.

73 Vgl. Heckmann 1972, S. 93–94 und S. 95.

waren, es also nicht unbedingt der eigenen Anschauung bedurfte.⁷⁴ In Versailles erlebte Pöppelmann unter anderem die *Galerie des Glaces* (Abb. 5), deren überbordend vergoldetes und marmoriertes Dekorationssystem er dann vereinfachend in den beiden Obergeschosssälen der älteren wallseitigen Zwingersalons nachahmte,⁷⁵ was Sinn machte, waren doch auch diese eine Glasarchitektur im Sinne der Versailler Spiegelgalerie, ohne dass man aufgrund der rundum laufenden Durchfensterung die Fenster ergänzenden Spiegel benötigt hätte. So verband sich in diesen Sälen prestigeträchtiger Glasreichtum materialiter mit kostbarem Marmor und vergoldeter Stuckdekoration.⁷⁶ Der Treppenhauseisalit im Berliner Schloss als deutscher Protagonist einer barocken Glasarchitektur hat bereits Erwähnung gefunden. Spätestens beim Wallpavillon war er konkretes Vorbild, und zwar für eine quasi in die Höhe gehobene verglaste Triumphalarchitektur.⁷⁷ Für das ursprünglich als verglaster Portalturm konzipierte Kronentor (Abb. 8, 9) findet sich allerdings weder am Berliner noch am Versailler Hof ein Vorbild. Als solches hätte eventuell der in die Berliner Kunstbibliothek gelangte Entwurf des päpstlichen Architekten Carlo Fontana (1638–1714) für ein königliches Treppenhaus dienen können (Abb. 18), der einen rundum verglasten *Tempietto* als Obergeschoss des turmartig in Erscheinung tretenden Zugangsbauwerks zeigt. Die Laternenhaube des *Tempietto* ist immerhin als suggestive wie zugleich sinnfällige Parallele entsprechend der Kuppelhaube des Kronentors mit einer Spitze in Form einer Krone versehen.⁷⁸ Pöppelmann war nachweislich 1710 in Rom über mehrere Monate hinweg in Carlo Fontanas Atelier zu Gast.⁷⁹ Demzufolge zeigt die Steinarchitektur seines Kronentors unverhohlen mehrfache formale Parallelen zu dessen Baukunst,⁸⁰ sodass es nicht allzu fern liegt, auch den Prägertyp für eine Art Glasturm im Milieu des Fontana-Ateliers zu vermuten. Bis zum Schluss hielt der Zwingerarchitekt jedenfalls an der geplanten Verglasung seines

74 Ansatzweise, wenngleich nicht konkret den Orangerie- und Galeriebau betreffend, wurde dieses medienbasierte Rezeptionsverhalten für Pöppelmann schon nachgewiesen; vgl. Jahn 2013 und Jahn 2015.

75 Vgl. Löffler 1976/1992, S. 42–43. Das von May 1990/91, S. 188–189, bekräftigte Argument geht zurück auf Sulze 1957, S. 217.

76 Eine Vorstellung davon vermittelt die moderne Guache von Otto Ewel, die das Innere des Marmorsaals kurz vor dessen Zerstörung festhält, wenngleich in diesem Bild die Bogenfenster des Sonnenschutzes wegen mit Vorhängen verhangen sind: LfDS-Planslg., Inv.-Nr. 493/1963; farbig reproduziert bei Marx 1989, Abb. 40 auf S. 49.

77 Diesen Vergleich hat, soweit der Verf. sieht, noch niemand gezogen.

78 Staatliche Museen Preußischer Kulturbesitz – Kunstbibliothek, Hdz 1152 (Grundrisse), 1153 (Fassadenriss), 1154 (Längsschnitt); katalogisiert bei Jacob 1975, S. 86, Nr. 392–394, Abb. auf Taf. 84. Eine plausible Bestimmung für diesen Entwurf hat bislang nicht eruiert werden können; diesbezüglich erfolglos blieb sogar der langjährige Fontana-Experte: vgl. Hager 1995, S. 72–73. Eine tiefere Erforschung und Würdigung des bedeutsamen Entwurfs steht also noch aus.

79 Konkrete, über Stilvergleiche hinausgehende Indizien hierfür liefert Jahn 2015, S. 73–76 und 98–99; kursorischer bereits Jahn 2013, S. 18, resümierend auch Jahn 2017, S. 221–222. Heckmann 1954, S. 32, auch 1972, S. 62–63, hat dies nur vermuten können. Zu Biographie, Wirken und Werk Carlo Fontanas siehe Braham/Hager 1977.

80 Vgl. Hager 1997, S. 351–352, ergänzend Jahn 2013, S. 27–34, und Jahn 2020, S. 384–388.

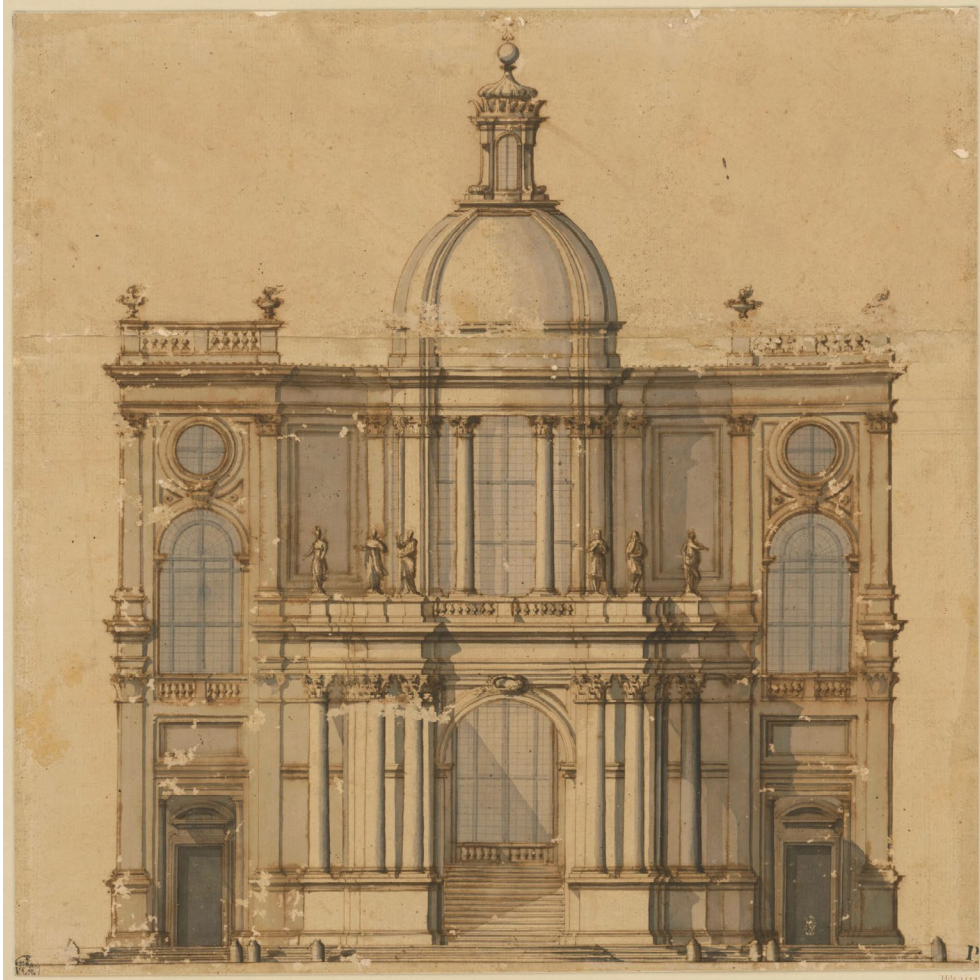


Abbildung 18. Carlo Fontana, Entwurf für ein Zeremonialtreppenhaus unbekannter königlicher Bestimmung, Fassadenriss, undatiert (1680er Jahre?), grau und blau lavierte Risszeichnung in Bister.

Turmbauwerks fest, indem er einen dementsprechenden Detailriss des Kronentors im Rahmen seines Zwingerstichwerks publizierte.⁸¹ Gerade nachts bei Illumination hätte eine Verglasung des Kronentors ihre transluziden Qualitäten voll und ganz entfaltet. In diesem Sinne zeigt die bereits zur Sprache gebrachte Ansicht eines im September 1719 im Zwingerhof abgehaltenen nächtlichen Festes (Abb. 10) ein vollverglastes und von innen erleuchtetes Kronentor (Abb. 9), das realiter so niemals existiert hatte (vgl. Abb. 2).

81 Pöppelmann 1729, Taf. VII, das Obergeschoss betreffend, bzw. Reprint Keller 1980, Taf. 6, mit Bemerkung zur niemals ausgeführten Verglasung. Vgl. als Kommentar Jahn 2013, S. 88–89, Nr. 35.

6 Zur Frage der ursprünglichen Glasqualität des Dresdner Zwingers

Was wohl nicht mehr eindeutig geklärt werden kann, ist die Qualität des bauzeitlich im Dresdner Zwinger eingesetzten Fensterglases. Klar dürfte sein, dass nach der Beschießung des Zwingers im Verlauf der 1848er Revolution, den Restaurierungskampagnen des 19. und frühen 20. Jahrhunderts sowie dem verheerenden Luftangriff vom Februar 1945 von der ursprünglichen Verglasung kein Glassplitter mehr übrig ist.⁸² Größere Glasscheibenformate, wie sie die Präsentationsentwürfe und historischen Ansichten erkennen lassen, wären wohl nur mit dem Zylinderstreckverfahren zu erzielen gewesen.⁸³ Mit auf diese Weise produziertem Fensterglas dürfte demnach die Verglasung der als Gewächshäuser dienenden Galerien bewerkstelligt worden sein. Allerdings könnte auch das wegen der Schleif- und Politurvorgänge aufwendiger zu produzierende und daher teurere Spiegelglas bei der Verglasung des Zwingers in gewissem Maß zum Einsatz gekommen sein, wenn man seinem Architekten Glauben schenken darf.⁸⁴ Pöppelmann spricht nämlich in der Einleitung seines Zwingerstichwerks von der »Menge der grossen Spiegel-Scheiben in den Fenstern und Türen« der sechs über den Galerien sich befindenden Säle. In der beigegebenen französischen Textversion ist semantisch noch eindeutiger von »grandes Glaces« die Rede.⁸⁵ Einen auf die Verwendung von Spiegelglas abzielenden eklatanten Größensprung beim Scheibenformat zwischen Galerie- und Saalgeschoss lässt im Tafelteil der Edition konkret die Darstellung des Nymphenbads in Richtung Rückwand des damit verbundenen Saalpavillons erkennen, ablesbar an der abgebildeten Versprossung der Fenstertüren und Fenster (Abb. 19).⁸⁶ Auch bei der Wiedergabe des Glockenspielpavillons (Abb. 11) nimmt das Scheibenformat nach oben hin zu, wenngleich nicht so

82 Vgl. zu all diesem z. B. Löffler 1976/1992, S. 71–72 und 74–82.

83 Dies wird u. a. aus der vergleichenden Darlegung bei Glocker 2007/2017, S. 44–52, ersichtlich. Laut Noky 2002, S. 373, hat sich Mondglas in Sachsen bislang nicht nachweisen lassen.

84 Lietz 1982, S. 106, hingegen schließt Fensterverglasungen mittels Spiegelglas aufgrund des Kostenfaktors generell aus.

85 Pöppelmann 1729, ediert bei Keller 1980, Bericht, 6. Spalte: »Jeder Saal formiret einen besondern Bau, woran die Menge der grossen Spiegel-Scheiben in den Fenstern und Thüren [...] sehr schön ins Gesichte fallen.« Entsprechend ebd., Avertissement, 4. Spalte: »Chaque Salon forme un Bâtiment particulier où la quantité des grandes Glaces, qui sont aux fenêtres & aux Portes [...] forment à la vue le plus agreable spectacle du monde.«

86 Die Fenstertüren auf Ebene des Nymphenbads weisen eine aus 48 Glasscheiben bestehende kleinteilige Verglasung auf, wohingegen darüber in die Fenster des Festsaaes lediglich 12 Glasscheiben eingelassen sind. Für letztere lässt sich eine Scheibenhöhe von ca. 75 cm errechnen, was in etwa der Verglasung am Mittelrisalit von Schloss Hampton Court (Abb. 6) entspricht. Die von Pöppelmann bemühten Begriffe »grosse Spiegel-Scheiben« bzw. »grandes Glaces« (vgl. Zitate in vorhergehender Anm.) zielen daher weniger auf die tatsächliche Scheibenhöhe ab, sondern bezeichnen eher unter verallgemeinernder Bemühung damals gängiger innovativer Terminologie die Glasqualität. Nicht vergessen werden darf, dass auch die Stabilitätskriterien des versprossenen Fenstergerähmes die Scheibengröße determinieren.

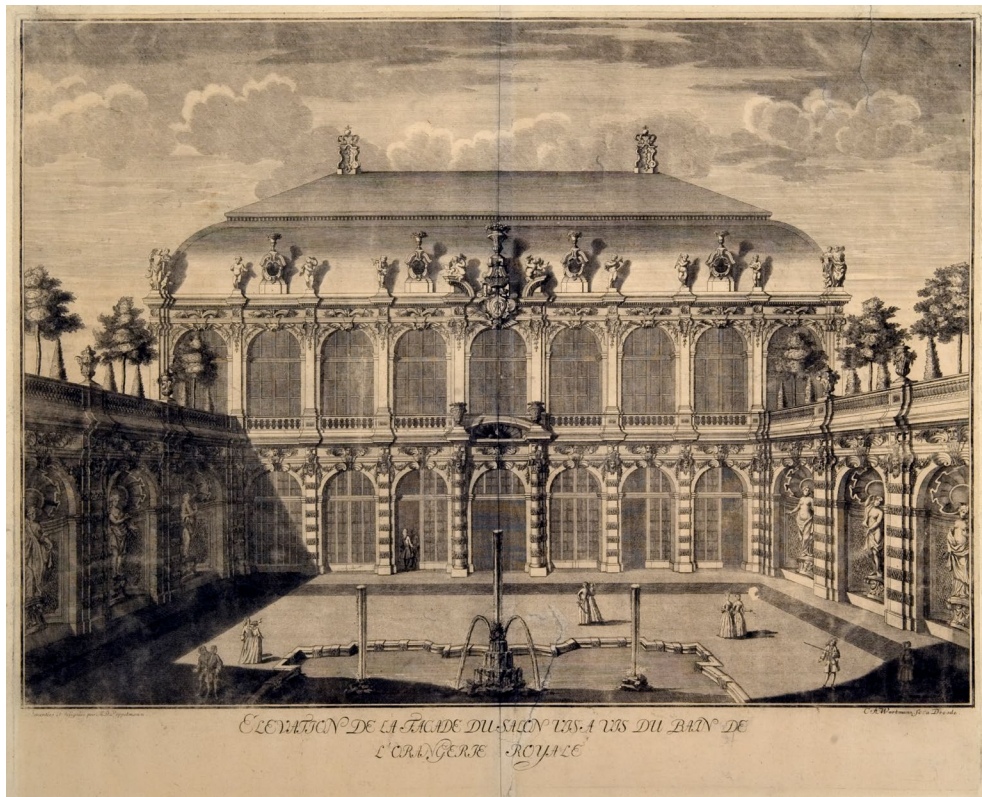


Abbildung 19. Christian Albrecht Wortmann nach Matthäus Daniel Pöppelmann, Einblick in das Nymphäum des Dresdner Zwingers in Richtung Rückfassade des damit verbundenen Saalpavillons, Radierung, Tafel aus dem Zwingerstichwerk (Pöppelmann 1729).

eklatant wie in der erstgenannten Abbildung.⁸⁷ Schon in den frühen Entwurfsphasen scheint im Format größeres Spiegelglas eine Option gewesen zu sein, wie der oben angeführte Bauriss zum späteren Kronentor (Abb. 8) anhand eines vergleichbaren Formatsprungs bei der Versprossung erweist.⁸⁸ Die bekannte, um 1750 von Bernardo Bellotto (gen. Canaletto) gemalte Vedute des Zwingerhofes, von der man eine weitreichende Wirklichkeitsnähe erwarten darf,⁸⁹ lässt eine Ursprungsverglasung erkennen, welche sich in die der Planungssphäre entnommenen Befunde einfügt: Am Galeriegeschoss 24 Glasscheiben pro Fenstertür und an den Obergeschossen der Saalpavillons lediglich 12 Stück größeren Formates pro Fenster (jeweils ohne Lünette), was als Befund den von Pöppelmann behaupteten Einsatz von Spiegelglas als Tatsache belegen dürfte.⁹⁰ Ergänzend lässt sich als Zeitzeuge der als Reiseschriftsteller hervorgetretene Universalgelehrte Johann Georg Keyßler beiziehen, der – an Naturkunde und Technik besonders interessiert – im Rahmen seiner 1730 niedergelegten Beschreibung des Dresdner Zwingers beim wallseitigen, über dem Nymphenbad gelegenen Marmorsaal die »kostbaren Fenster« preist, dies sicherlich wegen deren Spiegelglas.⁹¹ Ungewöhnlich erscheint dessen Einsatz keineswegs, hatten doch alle am Zwingerbau beteiligten Protagonisten, wie bereits geschildert, ihre Erfahrungen mit dieser technologisch neuartigen und kostspieligen, daher auch prestigeträchtigen Art der

87 Einen ähnlichen moderaten Formatsprung bei den Glasscheiben zeigt der oben in Anm. 48 angeführte Präsentationsriss zur Langgalerie. Im Zwingerstichwerk (Pöppelmann 1729) bleibt ansonsten das Scheibenformat der Bogenfenster indifferent. So zeigen die Aufrisse des Galeriegeschosses (Taf. III und IV) auf unwirkliche Weise übergroße Scheibenformate (und daher lediglich 4 Glasscheiben pro Fensterflügel), welche die Fensterscheiben in den Aufrissen der Saalgeschosse (Taf. V und VI) an Größe übertreffen (darin 8 kleinere Scheiben pro Fensterflügel); entspricht im Reprint Keller 1980, Taf. 9–10 versus Taf. 12–13. Ein um 1716 zu datierender Aufrissentwurf für die Seitenfassade des Wallpavillons (Taf. VII bzw. Keller 1980, Taf. 11) hingegen zeigt eine kleinteilige Verglasung wie der oben angeführte frühe Entwurf für die Seitenfassade eines Saalpavillons (Abb. 7). Taf. VII ist erst durch den Verf. als publizierter Vorentwurf erkannt worden; vgl. Jahn 2013, S. 92–93. Zuvor hatte man die Darstellung entsprechend den Tafeln III–VI als Bestandsdokumentation missverstanden.

88 Das bei Pöppelmann 1729, Taf. VII, bzw. Reprint Keller 1980, Taf. 6, abgebildete verglaste Obergeschoss des Kronentors entspricht mit 8 Scheiben pro Fensterflügel diesem Bauriss. Davon abweichend ist in der oben angeführten Vedute des Zwingers bei Nacht (Abb. 9–10) das Obergeschoss des Kronentors kleinteiliger verglast.

89 Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Gemäldegalerie Alte Meister, Gal.-Nr. 629: Öl auf Leinwand, 134 x 237 cm, verzeichnet bei Kozakiewicz 1972, Bd. 2, S. 131 (Nr. 164), bzw. Hipp 2005, S. 112 (Nr. 114); vgl. neben Kozakiewicz 1972, Bd. 1, S. 84, 88–89, 100–102, u. a. Weber 2003, S. 64, 66. Zudem findet sich ein das Bild betreffender Kommentar von Harald Marx im Ausst. Kat. Dresden 1987, S. 17.

90 Das Scheibenformat an den Obergeschossen entspricht damit der Darstellung des Nymphenbads (Abb. 19); vgl. zur dafür errechenbaren Scheibenhöhe Anm. 86.

91 Keyßler 1741, 86. Schreiben [vom 23. Oktober 1730]: Nachrichten von der Stadt Dresden, S. 1055–1097, hier S. 1076: »Ausser diesen [museal genutzten] Galerien und Zimmern sind etliche Sääle und Gemächer des Zwinger-Gebäudes zu herrschaftlichen Gebrauch und Lustbarkeiten vorbehalten. Das schönste ist der sogenannte Marmor- oder Tantz-Saal, der wegen seiner trefflichen Vergöldungen, kostbaren Fenster, schönen [Decken-]Gemähle und vollkommenen Marmor-Bekleidung gesehen zu werden verdienet.« Ähnlich später noch Hasche 1783, S. 243, 1. Fußnote: »Der so berühmte Marmorsaal hat kostbare Fenster, treffliche Vergöldungen und vollkommene Marmorbekleidung.«

Verglasung gemacht. Ein Prestigebau, der im Sinne barock-absolutistischer *Superatio* alles Bisherige in den Schatten stellen sollte, war der Dresdner Zwinger für seinen königlichen Auftraggeber allemal.⁹²

Da es in Kursachsen eine von August dem Starken in merkantilistischer Absicht gegründete kurfürstliche Spiegelglashütte in Friedrichsthal bei Senftenberg in der Niederlausitz gab, die als Rohglaslieferant mit der ebenfalls kurfürstlichen Spiegelschleiferei in Dresden kooperierte,⁹³ mag man beim einstigen Spiegelglas der Zwingersäle sogleich an diesen staatseigenen Produktionsverbund als Lieferanten denken. Doch besteht ein Problem darin, dass die Friedrichsthaler Spiegelglashütte in den 1710er Jahren, also zur Hauptbauzeit des Zwingers, weder in der Lage gewesen sein soll, die für Fensterungen benötigten Mengen noch die notwendige Qualität zu liefern. Außerdem sei sie schon mit der Spiegelproduktion an ihre Kapazitätsgrenzen gestoßen.⁹⁴ Nach einer mehrjährigen Betriebsstilllegung allerdings sollen nach Wiederaufnahme der Produktion für das Wirtschaftsjahr 1725/26, als in Dresden am Zwinger die Bauaktivitäten allmählich zu einem Ende kamen, schon wieder 1.300 Spiegelgläser bilanziert worden sein.⁹⁵ Der bereits zitierte technikaffine Keyßler jedenfalls berichtet von seinem um 1730 erfolgten Besuch in der Dresdner Spiegelschleiferei, dass man für diese in der Friedrichsthaler Spiegelglashütte sowohl mundgeblasenes als auch gegossenes Flachglas produziert und mit dem Gussglasverfahren Plattenhöhen von stattlichen zwei Metern erzielt habe.⁹⁶ Das französische Know-how zur Spiegelglasproduktion war in Kursachsen also ab einem gewissen Zeitpunkt vorhanden. Vorstellbar wäre es daher durchaus, dass in jener zweiten und offenbar erfolgreicherem

92 Dies blieb auch den Zeitgenossen nicht verborgen. So urteilt z.B. Hasche 1783, S. 235: »[...] auch würde es schwer zu bestimmen seyn, nach welcher Regel der Architekt gearbeitet, wenn es nicht die war, daß alles glänzen, alles von der Pracht des königlichen Besizers auch für den ungeübtesten Blick reden sollte: daher die Pracht einiger Säle, die mit Marmor und geschliffnen Jaspis getäfelt sind; daher die Menge der großen Fensterarkaden*, [...].« Und präzisierend ebd. in zugehöriger Fußnote: »**[...] Folglich hat der ganze Zwinger weit über 300 Fenster.«

93 Vgl. Baumgärtner 1977, S. 29–31 (Spiegelschleiferei Dresden) und 32–34 (Spiegelglashütte Friedrichsthal); ferner Forberger 1974, S. 8.

94 Vgl. Baumgärtner 1977, S. 30, 32–34 und 89. Ebd., S. 33, zufolge sollen beispielsweise 1715/16 in Friedrichsthal 460 Stück Rohglasscheiben auf Lager gelegen haben und schwer verkäuflich gewesen sein. Wegen Unzulänglichkeit der Friedrichsthal-Dresdner Produktion soll laut ebd., S. 30, Anm. 36, August der Starke für sein im Dresdner Residenzschloss bis 1719 neu eingerichtetes Paradeappartement großformatige Spiegel aus Brandenburg (Spiegelmanufaktur Neustadt an der Dosse) bezogen haben.

95 Ebd., S. 33, Anm. 44.

96 Keyßler 1741 (wie Anm. 92), S. 1090: »In dem untern Stockwercke [der Dresdner Spiegelschleiferei] werden sie [die Rohgläser] aus dem groben geschliffen und in dem obern poliret. Das Wasser treibet 38. [Schleif-]Maschinen, und liegen unter mancher zween bis drey kleine Spiegel beysammen; zur Aufsicht werden wenige Leute erfordert, und ist alles viel bequemer als in der Spiegel-Fabrique zu Paris eingerichtet, alwo etliche Leute zur Polirung eines einzigen grossen Spiegels erfordert werden. Weil das Holtz um Dresden nicht in so grossem Überflusse, so werden die Spiegel fünf Meilen von [...] Senftenberg [in Friedrichsthal] geblasen und gegossen. Mit der letztern Art, sind sie bis auf 90. ja 100. Zolle in der Höhe gekommen.«

Betriebsphase aus Friedrichsthal Spiegelglas nach Dresden zur Außenverglasung der Zwingersäule geliefert wurde.⁹⁷ Letztlich bleiben auch die Beschaffungsquellen für die schiere Masse an gewöhnlichem Fensterglas obskur, da die Baurechnungen zum Dresdner Zwinger offenbar im Verlauf des 19. Jahrhunderts makuliert wurden.⁹⁸ Die ebenso merkantilistisch geprägte kurfürstliche Glashütte in Dresden produzierte als sogenannte Stadthütte nur für den Hof und den Export bestimmte Luxusglaswaren.⁹⁹ Zu ihr gehörte in administrativer Hinsicht die ebenfalls kurfürstliche Glashütte in Glücksburg in der gleichnamigen Heide, nördlich von Torgau beziehungsweise östlich von Wittenberg. Diese war auf die Fabrikation von Gebrauchsglas ausgerichtet und stellte neben Hohlglas auch Tafelglas für die Fensterverglasung her.¹⁰⁰ Wieviel von dort ins relativ weit entfernte Dresden für kurfürstliche Bauaufgaben geliefert wurde,¹⁰¹ ist allerdings nicht bekannt oder eventuell noch nicht erforscht. Ein Forschungsproblem besteht darin, zumindest bei sächsischem Glas, dass die Produktion von Gebrauchsglas nicht so sehr das Interesse der historischen Wissenschaften findet wie die Fabrikation von Luxusgläsern. Über die Dresdner kurfürstliche Glashütte ist daher viel mehr als über ihre Glücksburger Schwesterhütte bekannt.¹⁰² Privatwirtschaftlich betriebene traditionsreiche Glashütten gab es hingegen im walddreichen Erzgebirge, von dem das relativ nahe Dresden gewöhnlich mitversorgt wurde, ebenso wie in der etwas entfernten Lausitz.¹⁰³

Zweifelsfrei bleibt jedenfalls die Feststellung, dass der Dresdner Zwinger von Anbeginn an großflächig verglast war, an den Obergeschossen zudem mit aufwendig glatt geschliffenem und poliertem Fensterglas, so genanntem Spiegelglas. Zur offensichtlichen Paraphrase der Versailler Spiegelgalerie in Material und Dekor in den beiden wallseitigen Sälen gesellt sich demnach auch eine Nachahmung von deren innovativer und luxuriöser Außenverglasung. Daher kann der Dresdner Zwinger als prestigeträchtige

97 Welche der beiden Produktionstechniken dabei für das Rohglas des Spiegelglases zur Anwendung gekommen sein könnte, lässt sich mangels analysierbaren Relikten der Originalverglasung nicht mehr eindeutig beantworten. Das in Anm. 86 ermittelte relativ kleine Scheibenformat mit ca. 75 cm Höhe lässt aus Effizienzgründen eher an Zylinderstreckglas denken, doch hätten sich Gussglasplatten selbstverständlich zerteilen lassen.

98 Ermisch/Rocholl 1953, S. 22.

99 Vgl. v. a. Baumgärtner 1977, S. 27–29; und Haase 1988, S. 13, 116–120 und 282–284; ferner Haase 1974, S. 16–17, und Forberger 1974, S. 7–8.

100 Vgl. v. a. Baumgärtner 1977, S. 26–27, und Haase 1988, S. 13, 116–117 und 284; ferner Haase 1974, S. 16; und Forberger 1974, S. 7.

101 Die Glücksburger Hütte lag verhältnismäßig nahe der Elbe, womit immerhin ein Wasserweg zur Verfügung gestanden hätte.

102 Vgl. Ausst. Kat. Dresden 1974; Baumgärtner 1977; Haase 1988 (gleiches gilt auch noch für Haase 2001). Dagegen wirtschaftsgeschichtlich, jedoch nicht die kurfürstliche, sondern regionale privatwirtschaftliche Produktion betreffend: Kirsche 2005; Kittner 2013.

103 Vgl. Kirsche 2005, S. 48–107 und 138–175, bzw. Kittner 2013, S. 110–286. Ein Überblick über die historischen sächsischen Glashütten bei Haase 1988, S. 282–288.

barocke Glasarchitektur gewertet werden und daher konnte er aufgrund des überbordenden Glasreichtums in seiner Zeit einen einzigartigen Rang einnehmen. Diese Einzigartigkeit lässt sich auch heute noch trotz aller Verluste an originaler Substanz und trotz modernem Wiederaufbau samt Neuverglasung erahnen.

7 Quellen- und Literaturverzeichnis

7.1 Archivalische Quellen

Berlin, Staatliche Museen Preußischer Kulturbesitz – Kunstbibliothek
Hdz 1152-1154.

Dresden, Landesamt für Denkmalpflege Sachsen, Plansammlung (LfDS-Planslg.)
M 10 III, Bl. 1.
Inv.-Nr. 493/1963.

Dresden, Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek (SLUB)
HS Mscr. Dresden L4, Bl. 17.

Dresden, Sächsisches Staatsarchiv, Hauptstaatsarchiv Dresden (SächsHStA)
10006 Oberhofmarschallamt, Plankammer, Cap. 01B, Nr. 24a–c.
10006 Oberhofmarschallamt, Plankammer, Cap. 01A, Nr. 31.
10026 Geheimes Kabinett, Loc. 00773/16.
10026 Geheimes Kabinett, Loc. 00774/2.
11345 Ingenieurkorps, B3 Dresden, Nr. 39a.
12884 Karten und Risse, Schr 008, F 002, Nr 030.

Dresden, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Kupferstich-Kabinett (SKD-KuKa)
Inv.-Nr. A 1995-4644 (innerhalb Sammlung Bienert).
Inv.-Nr. A 136571.
Inv.-Nr. A C 5694.
Inv.-Nr. Ca 2013-1/25.

7.2 Publierte Quellen

Hasche 1783: Johann Christian Hasche: Umständliche Beschreibung Dresdens mit allen seinen äußern und innern Merkwürdigkeiten historisch und architektonisch. Anderer Theil. Leipzig 1783.

- Keyßler 1741: Johann Georg Keyßler: Fortsetzung Neuester Reisen, durch Teutschland, Böhmen, Ungarn, die Schweiz, Italien und Lothringen, worinnen der Zustand und das merckwürdigste dieser Länder beschrieben wird. Hannover 1741.
- Pöppelmann 1729: Matthäus Daniel Pöppelmann: Vorstellung und Beschreibung Des [...] so genannten Zwinger=Gartens Gebäuden Oder Der Köngl.[ichen] Orangerie zu Dreßden. Dresden 1729.

7.3 Literaturverzeichnis

- Adshead 2016: David Adshead: Introduction [zu Hardwick Hall]. In: Adshead/Taylor 2016, S. XIII–XXI.
- Adshead/Taylor 2016: David Adshead/David A.H.B. Taylor (Hrsg.): Hardwick Hall. A Great Old Castle of Romance. New Haven/London 2016.
- Amelot/Didier 2007: Arnaud Amelot/Frédéric Didier u. a.: Les décors d'architecture. In: Galerie des Glaces 2007, S. 372–383.
- Amelot/Didier 2013: Arnaud Amelot/Frédéric Didier: L'éclairage de la grande Galerie: naturel/artificial. In: Volle/Milanovic 2013, S. 97–109.
- Ausst. Kat. Dresden 1974: Sächsisches Glas vom 17. bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts, Ausst. Kat. Dresden, Staatliche Kunstsammlungen – Museum für Kunsthandwerk, 1974, hrsg. von Gisela Haase. Dresden o.J. [1974].
- Ausst. Kat. Dresden 1987: Matthäus Daniel Pöppelmann 1662–1736. Ein Architekt des Barocks in Dresden. Ausstellung zum 250. Todestag und zum 325. Geburtstag des Erbauers des Dresdner Zwingers, Ausst. Kat. Dresden, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, 1987, hrsg. von den Staatlichen Kunstsammlungen Dresden. Dresden 1987.
- Babelon 1999: Jean-Pierre Babelon: Chantilly. Paris 1999.
- Babelon 2010: Jean-Pierre Babelon: Travaux aux grand et petit châteaux de Chantilly. In: Gady 2010, S. 327–331.
- Balsam 2007/08: Simone Balsam: Die Orangerie im Großen Garten zu Dresden. In: Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen Jahrbuch 15 (2007/08), S. 97–105.
- Balsam 2015a: Simone Balsam: Orangeriekultur in Sachsen. Ein Überblick. In: Paulus/Pohlack/Striefler 2015, S. 13–33.
- Balsam 2015b: Simone Balsam: »L'Orangerie Royale de Dresden« – Garten der Hesperiden. In: Paulus/Pohlack/Striefler 2015, S. 34–46.
- Baumgärtner 1977: Sabine Baumgärtner: Sächsisches Glas. Die Glashütten und ihre Erzeugnisse (Veröffentlichungen zur Geschichte des Glases und der Glashütten in Deutschland [Historische Topographie], Bd. 4). Wiesbaden 1977.
- Belhoste 2013: Jean-François Belhoste: La glace dans la galerie et le décor français. In: Volle/Milanovic 2013, S. 145–166.

- Belhoste 2019: Jean-François Belhoste: Le rôle décisif de Jules Hardouin-Mansart dans l'usage décoratif des glaces. In: Alexandre Gady (Hrsg.): Jules Hardouin-Mansart – le chantier infini. Actes du colloque international (Paris et Versailles, 12 et 13 décembre 2008) à l'occasion du tricentenaire de la mort de Jules Hardouin-Mansart. Paris/New York 2019, S. 125–158.
- Belhoste/Leproux 1997: Jean François Belhoste/Guy-Michel Leproux: La fenêtre parisienne aux XVII^e et XVIII^e siècles: menuiserie, ferrure et vitrage. In: Fenêtres de Paris, XVII^e et XVIII^e siècles, Ausst. Kat. Paris, Rotonde de la Villette, 1997 (Cahiers de la Rotonde, Bd. 18). Paris 1997, S. 15–43.
- Berger 1985: Berger, Robert W.: Versailles. The Chateau of Louis XIV. University Park/London 1985.
- Braham/Hager 1977: Allan Braham/Hellmut Hager: Carlo Fontana. The Drawings at Windsor Castle (Studies in Architecture, vol. 18). London 1977.
- Boudon/Blécon/Grodecki 1998: Françoise Boudon/Jean Blécon/Catherine Grodecki: Le château de Fontainebleau de François I^{er} à Henri IV. Les bâtiments et leurs fonctions (collection »De Architectura«). Paris 1998.
- Büttner 1972: Frank Büttner: Die Galleria Riccardiana in Florenz (Kieler Kunsthistorische Studien, Bd. 2). Bern/Frankfurt am Main 1972.
- Cooper 2016: Nicholas Cooper: Two Hardwick Halls: Sources, Forms and Intentions. In: Adshead/Taylor 2016, S. 3–17.
- Czok 1987/1990: Karl Czok: August der Starke und Kursachsen. 3., überarb. Aufl., Leipzig 1990 [Erstausg. 1987].
- Czok 1989/2004: Karl Czok: August der Starke und seine Zeit. Kurfürst von Sachsen, König in Polen. 4., neu gestaltete und erw. Aufl., Leipzig 2004 [Erstausg. 1989].
- Döring/Ermisch/Gurlitt 1930: Bruno Alfred Döring; Matthes Daniel Pöppelmann. Der Meister des Dresdener Zwingers. Ergänzt und hrsg. von Hubert Georg Ermisch. Mit einem Vorwort von Cornelius Gurlitt. Dresden 1930.
- Elkadi 2006: Hisham Elkadi: Cultures of Glass Architecture. Aldershot/Burlington 2006.
- Ermisch 1926: Hubert Georg Ermisch: Zwinger-Führer. Mit einem Vorwort von Cornelius Gurlitt. Dresden 1926.
- Ermisch/Rocholl 1953: Hubert Georg Ermisch: Der Dresdner Zwinger. Eingeleitet und im Text bearbeitet von Otto Heinz Rocholl (Schriften des Instituts für Theorie und Geschichte der Baukunst der Deutschen Bauakademie). Dresden 1953.
- Eskilson 2018: Stephen Eskilson: The Age of Glass. A Cultural History of Glass in Modern and Contemporary Architecture. London u. a. 2018.
- Fischer 1970: Wend Fischer: Geborgenheit und Freiheit. Vom Bauen mit Glas. Krefeld 1970.
- Foerster 1981: Rolf Hellmut Foerster: Das Barock-Schloß. Geschichte und Architektur. Köln 1981.
- Forberger 1974: Rudolf Forberger: Zur Wirtschaftsgeschichte des sächsischen Glases. In: Ausst. Kat. Dresden 1974, S. 6–11.

- Franz 1986: Heinrich Gerhard Franz: Matthäus Daniel Pöppelmann (1662–1736) und die Architektur des Zwingers in Dresden. Zur Genese des barocken Bauwerks. In: *Kunsthistorisches Jahrbuch Graz* 22 (1986), S. 5–77.
- Franz 1993: Heinrich Gerhard Franz: Der Zwinger in Dresden und seine Ausgestaltung zum »Gesamtkunstwerk«. In: Götz Pochat/Brigitte Wagner (Hrsg.): *Barock regional – international* (*Kunsthistorisches Jahrbuch Graz* 25). Graz 1993, S. 317–337.
- Gady 2010: Alexandre Gady (Hrsg.): Jules Hardouin-Mansart 1646 – 1708 (Monographie – Centre Allemand d’Histoire de l’Art/Deutsches Forum für Kunstgeschichte), Paris 2010.
- Galerie des Glaces 2007: *La Galerie des Glaces – Histoire & restauration*. Dijon 2007.
- Giedion 1941: Sigfried Giedion: *Space, Time and Architecture – The Growth of a New Tradition* (The Charles Eliot Norton Lectures for 1938–1939). Cambridge, Mass./London/Oxford 1941.
- Girouard 2009: Mark Girouard: *Elizabethan Architecture. Its Rise and Fall, 1540–1640*. New Haven/London 2009.
- Glocker 1992/93: Winfrid Glocker: Die moderne Herstellung von Flachglas: ein Luxusartikel wird Gebrauchsgegenstand. In: *Deutsches Museum – Wissenschaftliches Jahrbuch* 1992/93, S. 63–74.
- Glocker 2007/2017: Winfrid Glocker: *Flachglas*, hrsg. und erweitert von Margareta Benz-Zauner, Helmut A. Schaeffer u. a. (Deutsches Museum, Ausstellungsführer *Glastechnik*, Bd. 3). 2., erw. Aufl., München 2017 [Erstausg. 2007].
- Haase 1974: Gisela Haase: Zur Kunstgeschichte des sächsischen Glases. In: *Ausst. Kat. Dresden* 1974, S. 12–23 und S. 25–29.
- Haase 1988: Gisela Haase: *Sächsisches Glas*. Leipzig 1988 [bzw. westdeutsche Lizenzausgabe: *Sächsisches Glas. Geschichte – Zentren – Dekorationen*. München 1988].
- Haase 2001: Gisela Haase: *Tschirnhaus und die sächsischen Glashütten in Pretzsch, Dresden und Glücksburg*. In: *Experimente mit dem Sonnenfeuer – Ehrenfried Walther von Tschirnhaus (1651–1708)*. *Ausst. Kat. Dresden, Staatliche Kunstsammlungen Dresden – Mathematisch-Physikalischer Salon*, 2001, hrsg. von den Staatlichen Kunstsammlungen Dresden. Dresden 2001, S. 55–67.
- Hager 1942: Werner Hager: *Die Bauten des deutschen Barocks 1690–1770*. Jena 1942.
- Hager 1995: Hellmut Hager: Il significato dell’esperienza juvarriana nella »scuola« di Carlo Fontana. In: Norberto Bobbio (Hrsg.): *Studi juvarriani. Atti del Convegno dell’Accademia delle Scienze*, Torino, 1979. Rom 1985, S. 63–91.
- Hager 1997: Hellmut Hager: Bernini, Carlo Fontana e la fortuna del ›terzo braccio‹ del colonnato di piazza San Pietro in Vaticano. In: Gianfranco Spagnesi (Hrsg.): *L’architettura della Basilica di San Pietro – storia e costruzione. Atti del convegno internazionale di studi*, Roma, Castel S. Angelo, 7–10 novembre 1995 (*Quaderni dell’Istituto di Storia dell’Architettura* N.S. 25–30 [1995–1997]). Rom 1997, S. 337–360.

- Hamon 2017: Maurice Hamon: La Manufacture royale des glaces et Versailles aux XVII^e et XVIII^e siècles. In: *Versalia – Revue de la Société des Amis de Versailles* 20 (2017), S. 135–156.
- Hamon 2019: Maurice Hamon: Le verre – savoirs et usages en Europe aux XVII^e et XVIII^e siècles. In: *Versailles. Savoir-faire et matériaux*. Versailles 2019, S. 330–349.
- Heckmann 1954: Hermann Heckmann: M. D. Pöppelmann als Zeichner. Dresden 1954.
- Heckmann 1972: Hermann Heckmann: Matthäus Daniel Pöppelmann. Leben und Werk. München/Berlin 1972.
- Heckmann 1986: Hermann Heckmann: Matthäus Daniel Pöppelmann und die Barockbaukunst in Dresden. Berlin Ost/Stuttgart 1986.
- Heckmann 1996: Hermann Heckmann: Baumeister des Barock und Rokoko in Sachsen. Berlin 1996.
- Hempel 1961: Eberhard Hempel: Der Zwinger zu Dresden. Grundzüge und Schicksale seiner künstlerischen Gestaltung (Jahresgabe des Deutschen Vereins für Kunstwissenschaft). Berlin 1961.
- Hensel 2014: Margitta Hensel: Die Schönheitengalerien König August II. in Dresden und Warschau. In: *Barok* 21 (2014), 1. Halbbd. bzw. Heft 41, S. 163–195.
- Hentschel 1967: Walter Hentschel: Die sächsische Baukunst in Polen. 2 Bde., Berlin 1967.
- Hertzig 2019a: Stefan Hertzig: Ein Kaiserpalast »en miniature« als Auftakt: Das Holländische Palais. In: *Hertzig/Friedrichs/Karge* 2019, S. 57–103.
- Hertzig 2019b: Stefan Hertzig: Politische, gesellschaftliche und persönliche Voraussetzungen. In: *Hertzig/Friedrichs/Karge* 2019, S. 105–135.
- Hertzig 2019c: Stefan Hertzig: Das Japanische Palais als Porzellanschloss Augusts des Starken. In: *Hertzig/Friedrichs/Karge* 2019, S. 255–415.
- Hertzig/Friedrichs/Karge 2019: Stefan Hertzig/Kristina Friedrichs/Henrik Karge: Das Japanische Palais in Dresden. Porzellanschloss – Staatsmonument – Museum. Konzeption und Baugeschichte. Petersberg 2019.
- Hinterkeuser 2001: Guido Hinterkeuser: Blick nach Europa. Die Architektur in Berlin im Zeitalter Friedrichs III./I. In: *Preußen 1701. Eine Europäische Geschichte*. Bd. II: Essays, Ausst. Kat. Berlin, Schloss Charlottenburg, 2001, hrsg. vom Deutschen Historischen Museum und der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. Berlin 2001, S. 254–268.
- Hinterkeuser 2003: Guido Hinterkeuser: Das Berliner Schloß. Der Umbau durch Andreas Schlüter. Berlin 2003.
- Hipp 2005: Elisabeth Hipp: Gemäldegalerie Alte Meister Dresden, Bd. II: Illustriertes Gesamtverzeichnis. Köln 2005.
- Hix 1974: John Hix: *The Glass House*. London 1974.
- Jacob 1975: Sabine Jacob: Italienische Zeichnungen der Kunstbibliothek Berlin. Architektur und Dekoration 16. bis 18. Jahrhundert. Berlin 1975.

- Jahn 2009: Peter Heinrich Jahn: Das Quellenmaterial – Recherchebericht zu den Planungen und Bauten des M. D. Pöppelmann [für den Dresdner Zwinger]. In: Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen Jahrbuch 16 (2009), S. 51–67 und S. 68–72.
- Jahn 2013: Peter Heinrich Jahn: Bücherwissen und Architektur [inkl. Prolog: Aufrissentwurf für einen Torturm, und Epilog: Entwurf zum Ausbau des Wasserpalais von Schloss Pillnitz]. In: Pöppelmann 3D. Bücher – Pläne – Raumwelten, Ausst. Kat. Dresden, Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek, 2013, hrsg. von Elisabeth Tiller und Maria Lieber. Dresden 2013, S. 9–105 und S. 166–167, unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-118312> [9.4.2018].
- Jahn 2015: Peter Heinrich Jahn: Souvenirs, Statussymbole und Vademekums. Überlegungen zum ideellen, kreativen und praktischen Nutzen der architekturbezogenen Bücher und Druckgrafiken in Pöppelmanns Besitz. In: Elisabeth Tiller (Hrsg.): Bücherwelten – Raumwelten. Zirkulation von Wissen und Macht im Zeitalter des Barock. Köln/Weimar/Wien 2015, S. 63–128.
- Jahn 2017: Peter Heinrich Jahn: Matthäus Daniel Pöppelmann (1662–1736) – *premier Architecte de Sa Majesté*. Sein Wirken und künstlerisches Selbstverständnis als Dresdner Hofbaumeister unter August dem Starken. In: Andreas Tacke/Jens Fachbach/Matthias Müller (Hrsg.): Hofkünstler und Hofhandwerker in deutschsprachigen Residenzstädten der Vormoderne (Artifex – Quellen und Studien zur Künstlersozialgeschichte / Sources and Studies in the Social History of the Artist). Petersberg 2017, S. 216–254.
- Jahn 2020: Peter Heinrich Jahn: Selektion, Kombination und Transfer: Entwurfsvorlagen im frühneuzeitlichen Architekturentwurf – Überlegungen zu Epistemik und Operativität einer formgenerierenden Gattung von Artefakten des Entwerfens. In: Rikke Lyngsø Christensen u. a. (Hrsg.): Artefakte des Entwerfens: Skizzieren, Zeichnen, Skripten, Modellieren (Forum Architekturwissenschaft, Bd. 4). Berlin 2020, S. 376–392.
- Jaschke 1997: Birgit Jaschke: Glasherstellung. Produkte – Technik – Organisation. 2. überarb. Aufl., München 1997.
- Keller 1980: Harald Keller (Hrsg.): Matthäus Daniel Pöppelmann: Vorstellung und Beschreibung des Zwingergartens zu Dresden. Nachdruck des Stichwerks von 1729. Mit einem Nachwort und Erläuterungen (Die bibliophilen Taschenbücher Nr. 151). Dortmund 1980.
- Keller 1994: Katrin Keller (Hrsg.): »Mein Herr befindet sich gottlob gesund und wohl«. Sächsische Prinzen auf Reisen (Deutsch-Französische Kulturbibliothek 3). Leipzig 1994.
- Keller 1995: Katrin Keller: August der Starke auf Reisen. In: Tagungsbd. August der Starke 1995, S. 23–34.

- Kirsche 2005: Albrecht Kirsche: Zisterzienser, Glasmacher und Drechsler. Glashütten in Erzgebirge und Vogtland und ihr Einfluss auf die Seifener Holzkunst (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, Bd. 27). Münster u. a. 2005.
- Kirsten 1986: Michael Kirsten: Neue Aspekte zur Baugeschichte des Wallpavillons im Dresdener Zwinger. In: Jahrbuch der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden 18 (1986), S. 41–53.
- Kirsten 1987: Michael Kirsten: Der Dresdener Zwinger. In: Jahrbuch der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden 19 (1987), S. 53–76.
- Kittner 2013: Annegret Kittner: Das Glashüttengewerbe in den Lausitzen und seine wirtschaftliche Bedeutung für Sachsen in dem Zeitraum zwischen 1648 und 1815. Berlin 2013.
- Kohlmaier/Sartory 1981: Georg Kohlmaier/Barna von Sartory: Das Glashaus – ein Bautypus des 19. Jahrhunderts (Studien zur Kunst des neunzehnten Jahrhunderts, Bd. 43). München 1981.
- Kozakiewicz 1972: Stefan Kozakiewicz: Bernardo Bellotto genannt Canaletto. 2 Bde., Recklinghausen 1972.
- Krause 1996: Katharina Krause: Die Maison des plaisance. Landhäuser in der Île-de-France (1660–1730) (Kunstwissenschaftliche Studien, Bd. 68). München/Berlin 1996.
- Krewinkel 1998: Heinz W. Krewinkel: Glasarchitektur. Material, Konstruktion und Detail. Basel/Berlin/Boston 1998.
- Künzl 2013: Erich Künzl: Die Thermen der Römer. Stuttgart 2013.
- Kultermann 1996: Udo Kultermann: Die Maxentius-Basilika. Ein Schlüsselwerk spätantiker Architektur (Architektur der Welt, Bd. 1). Weimar 1996.
- Lietz 1982: Sabine Lietz: Das Fenster des Barock. Fenster und Fensterzubehör in der fürstlichen Profanarchitektur zwischen 1680 und 1780 (Kunstwissenschaftliche Studien, Bd. 54). München 1982.
- Löffler 1976/1992: Fritz Löffler: Der Zwinger in Dresden. In: Fritz Löffler: Der Zwinger in Dresden, hrsg. und mit einem Nachtrag zur Bau- und Restaurierungsgeschichte versehen von Michael Kirsten. Leipzig 1992 [Neuausg. der 3. Aufl. 1981; Erstausg. 1976], S. 17–82.
- Maral 2007: Alexandre Maral: Le chantier architectural de la Grand Galerie. In: Galerie des Glaces 2007, S. 40–53, 388.
- Maral 2010: Alexandre Maral: Grande Galerie/Chapelle royale. In: Gady 2010, S. 197–201, 215–229.
- Maral 2011: Alexandre Maral: La Chapelle royale de Versailles. Le dernier grand chantier de Louis XIV. Paris 2011.
- Maroteaux 2010: Vincent Maroteaux: Château de Clagny. In: Gady 2010, S. 131–139.
- Marx 1989: Harald Marx (Hrsg.): Matthäus Daniel Pöppelmann. Der Architekt des Dresdner Zwingers. Leipzig/Münster 1989.

- Marx 2008: Barbara Marx: From Protestant Fortress to Baroque Apotheosis: Dresden from the Sixteenth to the Eighteenth Century. In: Gary B. Cohen/Franz A.J. Szabo (Hrsg.): Embodiments of Power. Building Baroque Cities in Europe (Austrian and Habsburg Studies 10). New York/Oxford 2008, S. 120–163.
- Masson 2010: Raphaël Masson: Trianon de marbre. In: Gady 2010, S. 283–297.
- May 1990/91: Walter May: Matthäus Daniel Pöppelmann und die französische Architektur. In: Milde/Mertens/Stenke 1990/91, S. 182–193.
- McLeod 2011: Virginia McLeod: Detail in Contemporary Glass Architecture. London 2011.
- Meinert 1989: Günther Meinert: Das große Opernhaus am Zwinger. In: Marx 1989, S. 178–180.
- Melchior-Bonnet 1994/2001: Sabine Melchior-Bonnet: The Mirror. A History. New York/London 2001 [franz. Erstaug.: Histoire du Miroir, Paris 1994].
- Milde/Mertens/Stenke 1990/91: Kurt Milde/Klaus Mertens/Gudrun Stenke (Hrsg.): Matthäus Daniel Pöppelmann 1662–1736 und die Architektur der Zeit Augusts des Starken (Fundus-Bücher 125). Dresden 1990/91.
- Mühlpfordt 2009: Günter Mühlpfordt: Ehrenfried Walther von Tschirnhaus (1651–1708). In: Gerald Wiemers (Hrsg.): Sächsische Lebensbilder, Bd. 6, Teilbd. 2: L–Z (Quellen und Forschungen zur sächsischen Geschichte, Bd. 33). Leipzig/Stuttgart 2009, S. 739–783.
- Noky 1996: Thomas Noky: Die Entwicklung des Fensters in Sachsen. In: Freistaat Sachsen, Staatsministerium des Innern (Hrsg.): Das Fenster im Profanbau in Sachsen (Baukonstruktive Blätter 1). Dresden 1996, S. 39–44.
- Noky 2002: Thomas Noky: Holz + Glas + Metall. Zum Fenster der 17. und 18. Jahrhunderts am sächsischen Bauern- und Bürgerhaus. In: Arbeitskreis für Hausforschung (Hrsg.): Hausbau in Thüringen und angrenzenden Regionen (Jahrbuch für Hausforschung, Bd. 48). Marburg 2002, S. 359–380.
- Paulus 1982: Helmut-Eberhard Paulus: Die Schönbornschlösser in Göllersdorf und Werneck. Ein Beitrag zur süddeutschen Schloß- und Gartenarchitektur des 18. Jahrhunderts (Erlanger Beiträge zur Sprach- und Kunstwissenschaft, Bd. 69). Nürnberg 1982.
- Paulus 1983: Helmut-Eberhard Paulus: Orangerie und Teatro, ein Beitrag zur Architektur des Barock. In: *Ars Bavarica* 31/32 (1983), S. 77–88.
- Paulus 2015: Helmut-Eberhard Paulus: Teatro – Cavea – Orangerie. Das Motto »hoc opus, hic labor est« zeichnet den Weg vom olympischen Helden Herkules zur Frucht der Unsterblichkeit. In: Paulus/Pohlack/Striefler 2015, S. 53–79.
- Paulus/Pohlack/Striefler 2015: Helmut-Eberhard Paulus/Rosemarie Pohlack/Christian Striefler (Hrsg.): Orangeriekultur in Sachsen. Die Tradition der Pflanzenkultivierung. Beiträge der 35. Jahrestagung des Arbeitskreises Orangerien in Deutschland e.V., 19. bis 21. September 2014, Barockgarten Großsedlitz: »Praxis der Orangeriekultur« (Orangeriekultur, Bd. 12). Berlin 2015.

- Pelissetti 2010: Laura Sabrina Pelissetti (Hrsg.): I giardini del Re Sole. Architettura e paesaggio nelle vedute seicentesche dei Perelle. Mesenzana/Lugano 2010 [Bestandskatalog der Collezione Verzelloni, Caravaglio].
- Puppe 2002: Roland Puppe: Zur Geschichte der Orangerie-Garten-Kultur am Sächsischen Hof. In: Orangerien – Von fürstlichem Vermögen und gärtnerischer Kunst (Schriftenreihe des Arbeitskreises Orangerien in Deutschland e. V., Bd. 4). Potsdam/Dresden 2002, S. 6–28.
- Rostaing 2010: Aurélie Rostaing: Orangerie [von Schloss Versailles]. In: Gady 2010, S. 185–190.
- Sabatier 2010: Gérard Sabatier: La galerie royale française de Fontainebleau à Versailles, enjeux et stratégies. In: Strunck/Kieven 2010, S. 275–292.
- Scheerbart 1914: Paul Scheerbart: Glasarchitektur. Berlin 1914.
- Schnitzer 2014: Claudia Schnitzer: Constellatio Felix – die Planetenfeste Augusts des Starken anlässlich der Vermählung seines Sohnes Friedrich August mit der Kaisertochter Maria Josepha 1719 in Dresden. Katalog der Zeichnungen und Druckgraphiken (Bestandskatalog des Dresdener Kupferstich-Kabinetts). Dresden 2014.
- Steppuhn 2016: Peter Steppuhn: Flachglasproduktion und Flachglashandel vom Hochmittelalter bis zur Frühen Neuzeit in Deutschland und den Niederlanden. In: Simone Bretz/Carola Hagnau/Oliver Hahn/Hans-Jörg Ranz (Hrsg.): Deutsche und niederländische Hinterglasmalerei vom Mittelalter bis zur Renaissance. Berlin/München 2016, S. 90–99.
- Strunck/Kieven 2010: Christina Strunck/Elisabeth Kieven (Hrsg.): Europäische Galeriebauten. Akten des Internationalen Symposiums der Bibliotheca Hertziana, Rom, 23.–26. Februar 2005 (Römische Studien der Bibliotheca Hertziana, Bd. 29). München 2010.
- Sulze 1957: Heinrich Sulze: Versailles und der Zwinger. In: Jahrbuch zur Pflege der Künste 5 (1957), S. 209–219.
- Tagungsbd. August der Starke 1995: August der Starke und seine Zeit. Beiträge des Kolloquiums vom 16./17. September 1994 auf der Festung Königstein, hrsg. vom Verein für sächsische Landesgeschichte e. V. (Saxonia, Bd. 1). Dresden 1995.
- Tschira 1939: Arnold Tschira: Orangerien und Gewächshäuser (Kunstwissenschaftliche Studien, Bd. 24). Berlin 1939.
- Ullrich 1989: Ruth-Maria Ullrich: Glas-Eisen[-]Architektur. Pflanzenhäuser des 19. Jahrhunderts (Grüne Reihe – Quellen und Forschungen zur Gartenkunst, Bd. 12). Worms 1989.
- Völckers 1939: Otto Völckers: Glas und Fenster. Ihr Wesen, ihre Geschichte und ihre Bedeutung in der Gegenwart. Berlin 1939.
- Völckers 1948: Otto Völckers: Bauen mit Glas. Glas als Werkstoff – Glasarten und Glasarten – Glas in Bautechnik und Baukunst (Die Baubücher, Bd. 17). Stuttgart 1948.

- Volle/Milanovic 2013: Nathalie Volle/Nicolas Milanovic (Hrsg.): La galerie des Glaces après sa restauration. Contexte et restitution. Actes du colloque, École du Louvre – Musée national du château de Versailles – Centre de recherche et de restauration des musées de France, 16–17 octobre 2008 (XXVI^{es} Rencontres de l'École du Louvre), Paris 2013.
- Walton 1986: Guy Walton: Louis XIV's Versailles. Harmondsworth u. a. 1986.
- Weber 2003: Gregor J.M. Weber: Die Veduten Dresdens von Bernardo Bellotto. Anmerkungen zu ihrer frühen Geschichte und Konzeption. In: Kunst für Könige. Malerei in Dresden im 18. Jahrhundert, Ausst.-Kat. Köln, Wallraf-Richartz-Museum, 2003/2004. Köln o.J. [2003], S. 59–71.
- Wigginton 1996/97: Michael Wigginton: Glas in der Architektur. Stuttgart 1997 [engl. Erstausg.: Glass in Architecture, London 1996].
- Woods/Swartz Warren 1988: May Woods/Arete Swartz Warren: Glass Houses. A History of Greenhouses, Orangeries and Conservatories. New York 1988.
- Wünsche-Werdehausen 2009: Elisabeth Wünsche-Werdehausen: Turin 1713–1730. Die Kunstpolitik König Vittorio Amedeos II. (Studien zur internationalen Architektur- und Kunstgeschichte, Bd. 71). Petersberg 2009.
- Ziegler 2010: Hendrik Ziegler: »His house at Versailles is something the foolishest in the world«. La Grande Galerie de Versailles à travers les récits de voyageurs et d'ambassadeurs étrangers autour de 1700. In: Strunck/Kieven 2010, S. 351–382.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1, 2, 11, 12, 19 Staatliche Burgen, Schlösser und Gärten Sachsen gGmbH, Dresden, Foto Abb. 1: Sylvio Dittrich, 2002; Fotos Abb. 2: Jan Windisch [li.] und Michael Nitzschke [re.], 2017 bzw. 2018; Fotos Abb. 11, 12, 19: Repros aus Pöppelmann 1729, Exemplar mit Inv. Nr. 667 in Schloss Pillnitz
- Abb. 3 <https://goldengirlbooks.wordpress.com/2018/10/14/bess-of-hardwick-first-lady-of-chatsworth/#more-210> [27. 7. 2020]
- Abb. 4 Völckers 1948, S. 16, Abb. 13
- Abb. 5 https://de.m.wikipedia.org/wiki/Datei:Chateau_Versailles_Galerie_des_Glaces.jpg [27. 7. 2020], Foto: Myrabella, Wikimedia Commons (CC BY-SA 3.0)
- Abb. 6 Foto: Verfasser, 2018
- Abb. 7 Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek, Dresden, HS Mscr. Dresden L4, Bl. 17/Deutsche Fotothek, Digitalisat df_dz_0000004
- Abb. 8, 14 Sächsisches Staatsarchiv – Hauptstaatsarchiv Dresden, 10006, Cap. 01B, Nr. 24a; bzw. 11345, B3 Dresden, Nr. 39a

- Abb. 9, 10 Staatliche Kunstsammlungen Dresden – Kupferstich-Kabinett, Inv.-Nr. Ca 2013-1/25
- Abb. 13 Fürstlich Waldecksche Hofbibliothek Arolsen, Klebeband Nr. 15, fol. 293, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grafik_aus_dem_Klebeband_Nr._15_der_F%C3%BCrstlich_Waldeckschen_Hofbibliothek_Arolsen.jpg [19. 3. 2021] (CC-BY-SA 4.0)
- Abb. 15 [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ch%C3%A2teau_de_Versailles_\(Orangerie\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ch%C3%A2teau_de_Versailles_(Orangerie).jpg) [19. 3. 2021], Foto: Nono vlf, Wikimedia Commons (CC-BY-SA 4.0)
- Abb. 16 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Grand_Trianon_-_Versailles_-_P1620134.jpg [19. 3. 2021], Foto: Vincent Torri, Wikimedia Commons (CC BY-SA 3.0)
- Abb. 17 Collezione Verzelloni, Caravaglio, Scan aus Bestandskat. Pelissetti 2010, Taf. 84
- Abb. 18 Staatliche Museen Preußischer Kulturbesitz – Kunstbibliothek, Ident.-Nr. Hdz 1153

THAUR, NAUDERS, GRAUN UND LERMOOS. VIER GLASMALERIEAUFTRÄGE MAXIMILIANS I. FÜR TIROLER STANDORTE ALS BEISPIELE HERRSCHAFTLICHER REPRÄSENTATIONSKULTUR

Christina Wais-Wolf

Abstract Im Fokus der Untersuchung stehen vier Tiroler Standorte, für die der habsburgische Landesherr Maximilian I. in den Jahren 1497 und 1516 Fenster und Glasgemälde mit unterschiedlicher ikonographischer Ausrichtung in Auftrag gab. Der Blick auf das zeitliche, örtliche und historische Umfeld, in dem diese Glasmalereibeauftragungen stattgefunden haben, stellt alle vier Beispiele in den übergeordneten Kontext maximilianischer Repräsentationsprojekte. Zeitpunkt und Ort ihrer jeweiligen Beauftragung wurden aufs Engste an bestimmte historische Ereignisse geknüpft beziehungsweise mit historisch konnotierten Plätzen verzahnt, so dass in allen vier Fällen von einer gezielten medialen Zeichensetzung seitens Maximilians I. auszugehen ist. Für die Vermittlung herrschaftsbezogener und dynastischer Bildbotschaften war die Glasmalerei aufgrund ihrer Architekturgebundenheit das ideale Medium, um solche dauerhaft an bestimmten Orten zu implementieren. Maximilian bediente sich dieses Mediums in Tirol genau in zwei wichtigen Abschnitten seiner landesfürstlichen Herrschaft: einmal zu Beginn der eigentlichen Landübernahme sowie ein zweites Mal an einem historischen Wendepunkt seiner Regentschaft.

Keywords Thaur, Nauders, Graun, Lermoos, Maximilian I., Glasmalerei, Tirol, Jörg Kölderer

1 Einführung

Das Stiften von Fenstern und Glasgemälden hat eine lange, in das Mittelalter reichende Tradition und wurde von finanzkräftigen Personen aller Stände gleichermaßen ausgeübt. Allen voran waren es die jeweiligen Landesherren, die sich dieses Kunstmediums mit Vorliebe bedienten, um sowohl im Sakral- als auch im Profanbau der Funktion des jeweiligen Raumes entsprechend deren landesfürstliche Präsenz festzumachen. Glasgemälde wurden dabei nicht nur im primär höfischen Kontext, das heißt für Fenster in Residenzen und Hofbauten beauftragt, sondern auch für Bauten des kommunal-öffentlichen Lebens, also für Kirchen in Städten und Ortschaften genauso wie für Rats- und Amtsstuben. In der Frühen Neuzeit erfreuten sich neben monumentalen Verglasungen, die meist ganze Fenster in Kirchen füllten, auch kleinformatige Glasgemälde großer

Beliebtheit, die nunmehr in farblose Butzen- oder Rautenverglasungen integriert wurden. Monumentale Fensterverglasungen waren um 1500 häufig noch in mittelalterlicher Technik hergestellt worden, das heißt, die Komposition des Bildes entstand durch ein Mosaik kleiner, zugeschnittener Farbgläser, die innenseitig mit Schwarzlot bemalt sowie untereinander durch dünne Bleistege verbunden waren. Die Schwarzlot-Zeichnung der kleinformatischen Glasgemälde hingegen, zu denen auch der Rundscheiben-Typus der sogenannten *Silver stained-Roundels* zählt, war in der Regel auf ein farbloses Grundglas aufgetragen; eine farbliche Anreicherung erfolgte bei diesen vorwiegend über den Auftrag von bunten Schmelzfarben und Silbergelb. Die vielen, über ganz Europa verstreuten Fensterstiftungen der jeweiligen Herrscherfamilien zeigen die enorme Bandbreite kompositioneller, motivischer und ikonographischer Möglichkeiten, die das Bildmedium der Glasmalerei zur Vermittlung herrschaftlicher Interessen zur Verfügung zu stellen imstande war.

Im Zeitalter der Frühen Neuzeit gaben in Österreich insbesondere Maximilian I., sein Enkelsohn Ferdinand I. und wiederum dessen Sohn, Erzherzog Ferdinand II. von Tirol, Glasgemälde für die unterschiedlichsten Standorte in Auftrag. Bezugnehmend auf das jüngst stattgefunden Gedenkjahr 2019, in dem an den 500. Todestag Kaiser Maximilians I. erinnert wurde, soll der Fokus der folgenden Ausführungen auf einige maximilianische Glasmalerei-Standorte gerichtet werden. Die untersuchten Beispiele sind der Glasmalereiforschung zwar bekannt, deren landesfürstlich konnotierte Bildbotschaften haben in die maximilianische Gedächtnis-Forschung aber bislang kaum Eingang gefunden.

Maximilian gilt bekanntermaßen als ein Landesfürst, der es verstand, seine der Politik und Herrscherrepräsentation geschuldeten Vorstellungen dank eines personell potenten Beraterstabes und notwendigen Künstlerkreises medial wirksam über die verschiedenen Bildgattungen umsetzen zu lassen. Die Glasmalerei war ein hervorragendes Medium, um Bildbotschaften nicht nur einem größeren Publikum zu vermitteln, sondern aufgrund ihrer Architekturgebundenheit – die Glasmalerei steht gewissermaßen im Verbund mit den Wänden der Architektur – auch dauerhaft an bestimmten Orten zu implementieren. Zum fixen Kanon der bildlichen Umsetzung gehörten hier insbesondere Darstellungen von Wappen, Stifterfiguren und deren Schutzpatrone.

2 Die Fensterstiftung für Thaur von 1497

Ein solch monumentales Bildfenster beauftragte Maximilian am 14. Januar 1497 als König und neuer Landesherr Tirols für die Pfarrkirche Thaur in Tirol. Die Stiftung erfolgte im Jahr der Weihe des Chores der gotischen Kirche Mariae Himmelfahrt. In dem Schreiben an die Regierung in Innsbruck ist zu lesen: »Wir empfelhen Euch mit ernst, daz Ir in der Kirchn zu Thaur im dorff von unnsrer wegn ain glas unnd darein unns und

unser liebe gemahl unnd unnsere baidere Wappen machn und malen lasset, [...] gegeben zu Hall im Inntal, 1497«.¹ Den Auftrag erhielt der aus Straßburg stammende Glasmaler Peter Hemmel von Andlauer, dem im Juli 1501 60 Gulden zuzüglich weiteren 10 Gulden für »zerung« ausbezahlt wurden.² Bedauerlicherweise haben sich die Glasgemälde dieser maximilianischen Fensterstiftung nicht erhalten. Darüber hinaus fehlen auch Hinweise über deren zeitliches Verschwinden, das möglicherweise im Zusammenhang mit der Barockisierung der Kirche zwischen 1766 und 1771³ steht (Abb. 1).

Rückschlüsse auf die Ikonographie dieser Fensterstiftung lassen sich nur über das Auftragschreiben aus dem Jahr 1497 ziehen. Darin heißt es – wie oben bereits ausgeführt –, dass das zu beauftragende »glas«, womit das Fenster in seiner Gesamtheit gemeint war, »unns und unnsere liebe gemahl unnd unnsere baidere Wappen« beinhalten soll. Der Wortlaut lässt an damals übliche Stifterbilder denken, wie sie der Nachwelt bis heute über erhalten gebliebene Glasmalereien Peter Hemmel von Andlauer überliefert sind.⁴ Möglicherweise handelte es sich demnach um die Darstellung des knienden Herrscherpaares Maximilian mit seiner zweiten Gemahlin Bianca Maria Sforza. Den Gepflogenheiten der Zeit entsprechend wären diese wohl in den dafür üblicherweise vorgesehenen horizontalen Fensterzeilen zuunterst im Fenster dargestellt gewesen, höchstwahrscheinlich kombiniert mit Wappenschilden. In den Zeilen darüber könnten Heiligenfiguren und/oder biblische Szenen gezeigt worden sein. In Hinblick darauf, dass die von Maximilian beauftragten Glasgemälde gewiss im prominentesten Fenster der Kirche, das heißt an zentraler Stelle im Achsenfenster des Chores eingesetzt waren, könnte die Ikonographie darüber hinaus einen inhaltlichen Bezug zum Kirchenpatrozinium Mariae Himmelfahrt genommen haben.⁵ Im Beauftragungsschreiben von 1497 wird darauf nicht Bezug genommen, was nicht weiter verwundert. Gewöhnlich lag die genaue Festlegung ikonographischer Inhalte ebenso wie die Ernennung des Künstlers in den Händen des maximilianischen Beraterstabes vor Ort. Die Vermittlung an die weithin bekannte, in der Freien Reichsstadt Straßburg gelegene Werkstatt des Peter Hemmel von Andlauer – und damit geographisch nicht weit vom Herrschaftsgebiet

1 Innsbruck, Tiroler Landesarchiv (im Folgenden: TLA), Oberösterreichisches Kammer-Kopialbuch, Bd. 4, Geschäft von Hof 1497, fol. 445r; RI XIV,2 n. 4623, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1497-01-14_2_0_14_2_0_962_4623 [30.6.2020]: Hall, 14. Jänner 1497, Maximilian beauftragt die Kammer in Innsbruck, in der Kirche zu Thaur ein Glas mit seinem und seiner Gemahlin (Bianca Maria) Bildnis und Wappen malen zu lassen. *Hall im Inntal Samstag nach st. Erhartstag 1497*.

2 RI XIV,3,1 n. 12149, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1501-07-04_8_0_14_3_1_3181_12149 [30.6.2020]: Innsbruck, 4. Juli 1501, Martin Aichorn, Verweser des Kammermeisteramtes zu Innsbruck, bezahlt dem Peter von Anndlo, glaser, Bürger zu Straßburg, für ein Glas in der Liebfrauenkirche zu Thaur, das Maximilian dahin bestellt hat. 60 flRh; außerdem 10 flRh für Zehnung; macht insgesamt 70 flRh. *Ynsbrugg 4. July 1501*.

3 Rampold 2002, S. 125.

4 Zu Peter Hemmel von Andlauer und seinem künstlerischen Œuvre siehe ausführlich Frankl 1956.

5 Ebd., S. 119.



Abbildung 1. Pfarrkirche Mariae Himmelfahrt, Thaur. Blick auf den mittelalterlichen Chorbau mit den im 18. Jahrhundert veränderten Chorfenstern. Die maximilianische Fensterverglasung von 1497 war ehemals wohl im heute vermauerten mittleren Chorfenster (Achsenfenster) eingesetzt.



Abbildung 2. Werkstatt des Peter Hemmel von Andlau (Straßburg), Stiftskirche, Tübingen, Mittelfenster, 1478, untere zwei Zeilen: Graf Eberhard (linke Fensterbahn) mit dem Hl. Georg (Mitte links), seinem Knappen (Mitte rechts) sowie seiner Gemahlin Barbara Gonzaga (rechte Fensterbahn).

der Habsburger in den Österreichischen Vorlanden – könnte auch über den Grafen Eberhard im Bart von Württemberg, dem Stifter der Peter Hemmel-Scheiben in der Stiftskirche in Tübingen (Abb. 2), hergestellt worden sein, den Maximilian 1495 als Dank für militärische Hilfestellungen zum Herzog erhoben hatte.⁶

Was nun aber könnte Maximilian zur Stiftung eines solch repräsentativen Fensters in der Kirche einer heute nur wenig bekannten kleinen Ortschaft außerhalb der Stadtmauern Innsbrucks bewogen haben? Um sich dieser Frage inhaltlich zu nähern, ist es notwendig, den Blick auf das zeitlich-historische und örtliche Umfeld dieser Stiftung zu richten.

Die Fensterstiftung für Thaur war zu Anfang des Jahres 1497 erfolgt. Maximilians persönliche Anwesenheit in Tirol, insbesondere in der Residenzstadt Innsbruck und derem geographischen Umfeld, ist für die frühen Wintermonate des Jahres 1497

⁶ Diese These stützt sich wiederum auf eine Hypothese Erich Eggs, der annahm, dass hinter der archiva-lisch belegten Fensterstiftung für die Kirche Seefeld/ Tirol des Grafen Eberhard aus dem Jahr 1465 der Glasmaler Peter Hemmel von Andlau gestanden haben könnte. Eben dieses Fenster könnte Maximilian gekannt haben. Nachzulesen ebd., S. 28 und S. 119; vgl. auch Bacher u. a. 2007, S. 462–463 und S. 468.

archivalisch belegt.⁷ Die Stiftung für das Fenster von Thaur war allerdings nicht von der Residenzstadt Innsbruck, sondern von Hall aus erfolgt. Das nur wenige Kilometer von Innsbruck entfernte Hall gehörte im Spätmittelalter und in der Frühen Neuzeit insbesondere neben der Bergwerkstadt Schwaz zu den finanzstarken Ortschaften des Tiroler Inntals. Die Bedeutung als Wirtschaftsstandort hatte Hall zum einen der Salzgewinnung zu verdanken,⁸ zum anderen der landesfürstlichen Münzstätte, die (Erz)herzog Sigmund 1477 von Meran hierher verlegt hatte. Gemäß der großen Münzreform durch (Erz)herzog Sigmund von Tirol wurde in Hall ein Silbergulden im Wert eines Goldguldens geprägt.⁹

Das Interesse Maximilians an Ortschaften wie Hall ist zeitlich parallel mit seiner Herrschaftsübernahme der Grafschaft Tirol zu sehen. 1490 hatte Erzherzog Sigmund noch zu seinen Lebzeiten zugunsten Maximilians auf seine Herrschaftsansprüche verzichtet, die letzterer wiederum 1493 nach dem Tod seines Vaters Friedrichs III. angetreten hatte. Gemeinsam mit Tirol waren Maximilian auch die Österreichischen Vorlande und die Schweizer Besitzungen der Habsburger zugefallen. Ganz besonders nach dem Tod Sigmunds im Jahr 1496 – Sigmund war in seiner Residenz in Innsbruck verstorben – trachtete Maximilian, seine Herrschaft nicht nur über großangelegte Reformkonzepte im Verwaltungs- und Behördenbereich,¹⁰ sondern auch visuell über das Medium der Kunst gezielt vor Ort zu verankern.

Der architektonische Mittelpunkt von Hall war die in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts ausgebaute Stadtpfarrkirche St. Nikolaus. Zwischen 1493 und 1496 wurde innerhalb des Kirchenraumes von Ritter Florian Waldauf von Waldenstein, einem treuen Kampfgefährten, engen Rat und späteren Hofkanzler Maximilians, eine Heiltumskapelle eingerichtet, die »Heylig Capellen unser lieben Frawen zu Hall im yntal«¹¹. Sie beherbergte einen über 120 Reliquienbüsten umfassenden Schatz, durch den die Kirche auch über die Grenzen Tirols hinaus an Bedeutung erlangte.¹² 1497, im Jahr der Beauftragung der Glasgemälde für Thaur, hatten Maximilian und Bianca Maria Sforza¹³ eine

7 Maximilian hielt sich hier von Jänner bis Mitte April 1497 auf, vgl. Böhmer 1993, S. 129–160.

8 RI XIV,3,1 n. 11326, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1501-01-03_1_0_14_3_1_2358_11326 [30.6.2020]: Linz, 3. Jänner 1501, Maximilian schreibt an das Regiment und die Raitkammer in Innsbruck, er wolle in der Saline von Hall im Inntal mehr Salz als bisher erzeugen lassen, um es in der Markgrafschaft Burgau, in der Landvogtei Schwaben und am Bodensee zu verkaufen.

9 Vgl. Moeser/Dworschak 1936, S. 30–31.

10 1497, in dem Jahr, in dem Maximilian das Fenster für Thaur stiftete, ließ er auch die Regimentsordnung aufstellen. An der Spitze des Regiments stand der Landhofmeister Michael von Wolkenstein, der in der Hofburg in Innsbruck wohnte und als verlängertes Arm des Königs fungierte. Daneben hatte Maximilian auch Florian Waldauf in den Kreis des Regiments und der Finanzkammer aufgenommen. Michael Wolkenstein wurde 1516 der Orden vom Goldenen Vlies verliehen. Vgl. Egg 1998.

11 Hohenbühel 1883, S. 6–7.

12 Zur Waldauf-Stiftung vgl. Moser 2000, S. 22–29.

13 Ihr erstes eheliches Zusammentreffen im Zuge der Hochzeitsfeierlichkeiten hatte im Übrigen nur drei Jahre zuvor, im März 1494, ebenfalls in Hall stattgefunden. Vgl. Weiss 2010, S. 65–66.

Stiftung für die musikalische Umrahmung der täglichen Messen in der Nikolauskirche und der darin befindlichen Marienkapelle mit ihren vielen »Heiltümern« getätigt. Dabei sollte »insbesondere jeden Abend das Salve Regina bei der Marienkapelle« gesungen werden.¹⁴

Einen Hinweis darauf, dass Maximilian auch Glasgemälde für die Fenster der Kirche von Hall gestiftet hätte, gibt es nicht.¹⁵ Hingegen erwählte sich der König die geographisch nahe von Hall gelegene Pfarrkirche Mariae Himmelfahrt in Thaur als den Ort einer persönlichen Fensterstiftung. Was also könnte Maximilian veranlasst haben, ein Fenster für eine Kirche an einem Ort zu stiften, der zumindest vordergründig betrachtet weder historisch noch wirtschaftlich gesehen mit der Bedeutung von Orten wie Innsbruck und Hall konkurrieren konnte, während für letztere keine solchen Stiftungen – weder archivalisch noch über erhaltene Glasmalereien dokumentiert – überliefert sind?

Worin lag die Bedeutung von Thaur im späten Mittelalter und seiner Kirche, die Paul Frankl im Zusammenhang mit der maximilianischen Fensterstiftung fast despektierlich als »abseits gelegene Dorfkirche«¹⁶ bezeichnete? Ein Blick auf die kirchen- und wirtschaftsgeschichtlichen Rahmenbedingungen zeigt, dass Thaur seine erste Blütezeit schon im Hochmittelalter erfahren hatte. So gehörte Thaur, das ehemals mit den Pfarren Absam (zusammen mit Hall) und Mils einen gemeinsamen Pfarrverband bildete, bis in das 13. Jahrhundert zu den wichtigen Ur- und Altpfarren des Inntals.¹⁷ Darüber hinaus gab es schon im 12. Jahrhundert in Thaur eine Saline von überregionaler Bedeutung, die im ersten Drittel des 13. Jahrhunderts in die Hände der Grafen von Tirol und in weiterer Folge in die Verfügungsgewalt der jeweils regierenden Landesfürsten gelangt war. Allerdings war dieser bedeutsame ökonomische Faktor Thaur bereits mit dem Aufkommen der verkehrstechnisch überaus günstig gelegenen Saline von Hall um

14 Moser 2000, S. 39 und S. 80–81, Nr. 033–03 (Pfarrarchiv Hall, Urkunde 437), Innsbruck, 6. Dezember 1497.

15 Laut einer alten Aufzeichnung, die in den 1860er Jahren zitiert wurde, soll sich in der Kirche von Hall ehemals ein Glasgemälde mit der Darstellung Maximilians befunden haben, das Maximilian mit einem Zepter in der einen und einem Reichsapfel in der anderen Hand gezeigt haben soll. Tatsächlich haben sich in einem Fenster der Kirche zwei Darstellungen erhalten, die einen solchen Typus von Herrscherfiguren zeigen. Beide Figuren sind Teil eines heute nur mehr fragmentarisch erhaltenen Nothelferfensters um 1490. Bei den nicht eindeutig identifizierbaren Dargestellten könnte es sich um die Heiligen Leopold, Oswald, Sigismund oder Veit handeln. Hinter dieser Fensterstiftung wird Hans Fieger der Mittlere (1425–1503) angenommen. Vgl. Bacher u. a. 2007, S. 343.

16 Heutige Forscher mag die Stellungnahme Paul Frankls aus dem Jahr 1956 amüsieren, der sein grundlegendes Werk zu Peter Hemmel von Andlau folgendermaßen abschließt: »Hemmels letztes Werk war für eine abseits gelegene Dorfkirche [Thaur] bestimmt und er hatte noch um ein paar Gulden zu handeln. Aber sein Herr [Maximilian I.] war ein geistvoller Dilettant, der wußte, was gute Malerei ist, und er war ein König. Hemmel mochte sich sagen, er habe »den Besten seiner Zeit genug getan.« Frankl 1956, S. 119.

17 Im Spätmittelalter und in der Neuzeit waren Thaur noch die vier Orte Mühlau, Arzl, Rum und Heiligkreuz unterstellt. Vgl. Haidacher 2002b, S. 116–119.

die Mitte des 13. Jahrhunderts allmählich erloschen.¹⁸ Unumstritten war jedoch auch im Spätmittelalter die Lage des Ortes an der alten Dörferstraße, die die Residenzstadt Innsbruck mit dem weiter östlich gelegenen Hall verband. Thaur liegt geographisch gesehen genau zwischen beiden Standorten.

Den gesellschaftlich-höfischen Mittelpunkt der Ortschaft bildete seit jeher die Burg, die sich auf sonniger Hanglage oberhalb Thaur als eine der größten Burganlagen des Inntales, noch dazu unmittelbar vor den Stadtmauern Innsbrucks erhob (Abb. 3). Die Burg von Thaur, die Sitz eines größeren Landgerichtes war,¹⁹ spielte in der Verwaltung des Inntals eine zentrale Rolle. Seit 1282/1284 war sie im Besitz der Tiroler Landesfürsten, zunächst der Grafen von Tirol-Görz, danach der Habsburger. Als Verwalter der Herrschaft waren wechselnde Pfleger eingesetzt, die vor Ort auf der Burg saßen.²⁰ 1490, in dem Jahr, als Erzherzog Sigmund auf Tirol zugunsten von Erzherzog Maximilian verzichtet hatte, war die Burg von Thaur in den Besitz Maximilians übergegangen. Dieser nutzte sie nachweislich sowohl für private als auch repräsentative Zwecke.²¹ Unter Maximilian kam es zu umfangreichen Baumaßnahmen im Bereich der Burganlage, indem nicht nur die Zahl der herzoglichen Gemächer von vier auf sechs erhöht wurde, sondern auch ein neuer Saal errichtet, die Wirtschaftsgebäude erweitert sowie eine eigene Backstube eingerichtet wurde.²² Die ebenso um 1500 ausgebaute Burgkapelle war auf ausdrücklichen Wunsch Maximilians seinem Namenspatron, dem heiligen Maximilian, geweiht worden.²³ Ein verlorenes, ehemals für diese Kapelle 1499 geschaffenes Bildnis des Heiligen diente in weiterer Folge als Vorbild für eine der Statuetten der Familienheiligen des Hauses Habsburg.²⁴ Rund um die Burganlage ließ Maximilian darüber hinaus Weingärten

18 Vgl. Haidacher 2002a, S. 104–108.

19 Dieses reichte von Mühlau bis Vomp.

20 Vgl. Haidacher 2002, S. 72–88.

21 Am 21.2.1502 etwa berichtete der venezianische Gesandte Zaccaria Contarini der Signorie von Venedig, dass sich Maximilian am vergangenen Freitag (18. Februar) auf ein Schloss in der Nähe von Hall (= Thaur) begeben hatte, wo er den französischen Gesandten Audienz gewährte. RI XIV,4,1 n. 16094, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1502-02-21_1_0_14_4_0_266_16094 [30.6.2020].

22 Haidacher 2002, S. 80. – 1504 schrieb Maximilian von Schloss Thaur an die Statthalter und Regenten zu Innsbruck, dass der Brunnen und das Dachwerk von Schloss Thaur gerichtet werden sollen. RI XIV,4,1 n. 19375, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1504-11-27_7_0_14_4_0_3660_19375 [30.6.2020].

23 Am 22.1.1500 befahl Maximilian der Raitkammer zu Innsbruck, dafür zu sorgen, dass die Kapelle auf *Thaur* (Thaur), zu Ehren des heiligen Maximilian konsekriert wird. Sie sollte sich mit dem Pfarrer einigen und aus dem Amt Thaur eine gewisse Gült für diese Kapelle verordnen, damit Kirchweihe und Patrozinium jährlich gefeiert werden können. RI XIV,3,1 n. 9730, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1500-01-22_1_0_14_3_1_751_9730 [30.6.2020].

24 Ausst. Kat. Wien 1973, S. 110, Nr. 63: Heiliger Maximilian, Abb. 62, Bronze, Höhe 66,9 cm. Als heiliger Krieger in voller Rüstung und Schaller und vorne übergelegtem Mantel dargestellt, nach dem Vorbild eines einst im Schloss Thaur bei Hall in Tirol befindlichen Freskos (zit. nach Egg 1969, S. 161, Objekt Nr. 596 a).



Abbildung 3. Burg Thaur im Tiroler Inntal (heute zur Ruine verfallen).

anlegen und bemühte sich um eine eigene Fischzucht.²⁵ Maßnahmen, wie die hier von Maximilian gesetzten, belegen unschwer sein nachhaltiges Interesse an Thaur.

Maximilian dürfte auch mit Siegmund Rottenburger, einem natürlichen Sohn Erzherzog Sigmunds und Pfarrer von Thaur, in Beziehung gestanden haben. Er war 1491 zum Pfarrer von Thaur ernannt worden, nachdem es Maximilian trotz persönlicher Vermittlung nicht gelungen war, ihn für die ursprünglich angedachte Pfarre Zams einzusetzen.²⁶ Der Tiroler Historiograph Joseph Resch beschreibt im 18. Jahrhundert den Grabstein des »Sigismundus · Rottenburg [...] In ossario Taurensi [gemeint ist die unter Pfarrer Rottenburger errichtete Totenkapelle von Thaur] supra altare · S · sigismundi«, als dessen »fundator [Stifter] 1497« er bezeichnet wird.²⁷ Demnach war Pfarrer Siegmund

²⁵ Siehe Anweisung Maximilians an Bartholomäus Käsler, Rat und Pfleger zu Thaur vom 20. 4. 1502, wonach dieser nicht nur fortan in der Maximilianskapelle einen Kaplan unterhalten sollte, sondern außerdem *einen Garten zu Thaur mit Bäumen und einen Weingarten einhalten solle, dazu einen Gärtner und einen Knecht mit Sold und Lieferung versorgen*. RI XIV,4,1 n. 16372, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1502-04-20_5_0_14_4_0_560_16372 [30. 6. 2020]. Darüber hinaus ist Thaur bekannt durch eine eigene Fischzucht mit der bereits 1504 urkundlich erwähnten »Urforelle«.

²⁶ Vgl. Sinnacher 1830, S. 510.

²⁷ Innsbruck, Bibliothek des Tiroler Landesmuseums, FB 14.101: Joseph Resch: Monumenta in variis ecclesiis dioecesis Brixinensis, Teil 1. o. O. o. J. (18. Jh.), S. 42 (43).

Rottenburger als Stifter der Totenkapelle von Thaur aufgetreten.²⁸ Wenn archivalisch auch nicht nachgewiesen, so wäre es doch denkbar, dass jener historisch prominente Pfarrer von Thaur eine gewisse Rolle bei der Vermittlung der Anfang des Jahres 1497 beauftragten Fensterstiftung für gewissermaßen »seine« neu errichtete Pfarrkirche gespielt haben könnte. Daran schließt sich die Frage an, inwiefern auch der Tag der Fensterstiftung ganz bewusst ausgewählt worden war oder ob hier lediglich der zeitliche Zufall Regie geführt hatte. Es ist jedenfalls bemerkenswert, dass die Stiftung genau auf Samstag, den 14. Januar gefallen war, und damit nur einen Tag vor dem Festtag des heiligen Romedius. Dieser Heilige, dessen Todestag seit dem späten 15. Jahrhundert am 15. Januar gefeiert wurde, genoss gerade in Thaur besondere Verehrung. Der Legende nach war der heilige Romedius in der Burg von Thaur als Sohn eines »Grafen von Thaur« geboren worden, wonach er aus jenem mächtigen sagenumwobenen Adelsgeschlecht gestammt hätte, das von Thaur aus viele Jahrhunderte das umliegende Inntal beherrschte.²⁹ Es heißt, seine Güter habe er den Hochstiften Augsburg und Trient geschenkt und er habe später zurückgezogen als Einsiedler gelebt, zuletzt vermutlich im Nonstal in Südtirol, wo er auch begraben liegt.³⁰

Im Wissen um die Vielzahl maximilianischer Bestrebungen rund um Thaur erscheint die Fensterstiftung von 1497 in einem neuen Licht. Die zeitlich präzise Verortung dieser Stiftung kurz nach dem Tod Erzherzog Sigmunds, in einer Zeit endgültiger Neuordnung herrschaftlicher Strukturen an einem für Maximilian wichtigen und vor allem landesfürstlich konnotierten Standort, lässt die Fensterstiftung von Thaur als ein Bildmedium erkennen, über das Maximilian herrschaftliche Repräsentationsansprüche innerhalb seines neu erworbenen Herrschaftsgebietes gezielt positionieren konnte. Die Kunstgattung der Glasmalerei war als ein ausgezeichnetes Instrument verstanden worden, da sie dank ihrer Architektur- und Ortsgebundenheit demselben Rezipientenkreis dauerhaft zur Verfügung gestellt werden konnte.

Eine vergleichbar langlebige Medienpräsenz einer Bildbotschaft an einem bestimmten Ort, die darüber hinaus einem größeren Rezipientenkreis erschlossen werden kann, konnte neben der Glasmalerei in der Regel nur über gebaute Architekturen und deren wandfester Ausstattung (Wandmalerei und Plastik) erzielt werden. Genau dieser Kunstmedien bediente sich Maximilian bei zwei Projekten, die fast zeitgleich mit der Fensterstiftung für Thaur, und zwar in den Jahren 1496/97, in seiner neuen Residenzstadt Innsbruck, ausgeführt worden waren. Dabei handelte es sich zum einen um die Errichtung des weithin bekannten, sogenannten Goldenen Dachls, zum anderen um einen Wappenturm oberhalb des im Osten der Stadt gelegenen Saggentors, dessen Aussehen heute nur mehr über bildliche Quellen überliefert ist. In beiden Fällen ging es um

28 Vgl. auch Rampold 2002, S. 134.

29 Vgl. Haidacher 2002, S. 76.

30 Vgl. Voltelini 1928, S. 235–246.

architektonische Zubauten an bereits bestehende Baulichkeiten in landesfürstlichem Besitz innerhalb des damaligen Kerngebietes der Stadt Innsbruck. Das Goldene Dachl, ein vorspringender Erkerbau, der seinen Namen seiner vergoldeten Verdachung verdankt, ließ Maximilian südseitig an das als »Neuen Hof« bezeichnete Gebäude inmitten des Innsbrucker Stadtgebietes anbauen. Es markiert zugleich den Kreuzungspunkt der zwei verkehrstechnisch wichtigen Straßenzüge, der Ost-West- und der Nord-Süd-Achse. Der von Maximilian beauftragte Wappenturm wiederum erhob sich über dem im Osten gelegenen Saggentor, das baulich in die im Nordosten der Stadt gelegene Residenzanlage integriert war.³¹ Mit beiden Projekten gelang es Maximilian, zwei bestehende, schon von seinem landesfürstlichen Vorgänger Erzherzog Sigmund genutzte Gebäudekomplexe – wie es Herbert Karner jüngst formulierte – »herrschaftsikonographisch auf außergewöhnliche Weise aufzurüsten«³².

Dabei geht die mediale Bedeutung dieser zwei Architekturen weit über die in der Forschung bislang thematisierte Qualität als Träger heraldischer und genealogischer Ansprüche eines Landesherrn hinaus. Vielmehr waren beide Architekturen eingebunden in ihren stadträumlichen Kontext, präzise positioniert inmitten einer kommunal verwalteten Stadt.³³ Herbert Karner schreibt dazu: »Mit seiner persönlichen Präsenz, die Maximilian symbolisch, aber dauerhaft mit dem Erker und seinen Porträts in der Stadt festschrieb, markiert er das damalige Stadtzentrum als höfischen Raum.«³⁴ Und weiter: »Sie sind Inkunabeln der frühneuzeitlichen Mediengeschichte und sie sind stadträumlich exponierte Eyecatcher, die Maximilians großes Talent im semantischen Umgang mit städtischen Gegebenheiten und deren Nutzbarmachung für seine Interessen zeigen – eine Kategorie, die vermehrt in die maximilianische ›Gedächtnus‹-Forschung Eingang finden sollte.«³⁵

Vor diesem historischen Hintergrund und im ikonologischen Wechselspiel mit diesen praktisch zeitgleich entwickelten und errichteten Bauten in Innsbruck wird die Fensterstiftung von Thaur unmittelbar in den Kontext herrschaftlicher maximilianischer Repräsentationsprojekte gestellt. Der Grund dafür, dass Maximilian nicht die Propsteipfarrkirche St. Jakobus in Innsbruck als Ort einer solchen Zeichensetzung auswählte, könnte mit ihrer bereits vorhandenen historischen Verankerung als Begräbnis- und Gedächtnisort der Familie (Erz)herzog Sigmunds zusammenhängen. So bedachte schon Herzog Sigmund, von dessen nächsten Verwandten die Intestina hier beigesetzt waren,³⁶ diese Kirche mit Stiftungen. Herzog Sigmund hatte 1468 nicht nur eine ewige

31 Vgl. Karner 2019, S. 371–393.

32 Ebd., S. 376.

33 Ebd., S. 381–384.

34 Ebd., S. 382.

35 Ebd., S. 390.

36 Felmayer u. a. 1995, S. 10 und S. 13.

Messe für den Nikolausaltar im rechten Seitenschiff gestiftet, sondern 1460 bereits eine Fensterverglasung in Auftrag gegeben. Diese dürfte gegen Ende des Jahres 1467 tatsächlich eingesetzt worden sein. Bedauerlicherweise wurde diesem Fenster ebenso wie weiteren Maßwerkfenstern für St. Jakob ein ähnliches Schicksal wie dem Fenster von Thaur zuteil; sämtliche mittelalterlichen Fensterverglasungen müssen spätestens 1717 beim Neubau der Stadtpfarrkirche zerstört worden sein.³⁷

3 Fenster und Glasgemälde für Nauders, Graun und Lermoos von 1516

Erst knapp zwanzig Jahre später beauftragte Maximilian I. erneut Glasgemälde für Tiroler Standorte, und zwar für die Kirchen in Nauders und Graun sowie für einen von ihm nachweislich genutzten Jagdsitz in Lermoos. Diese Beauftragungen erfolgten zeitlich kurz hintereinander im Jahr 1516 und wurden – wie dies archivalisch belegt ist – auf persönlichen Wunsch Maximilians getätigt. Im Wissen darum stellt sich zu Recht die Frage, in welchem historischen Kontext diese Aufträge stehen und inwiefern die Bezeichnung »Gelegenheitsstiftungen«³⁸ – wie dies Hartmut Scholz mit Blick auf Nauders und Graun formuliert hat – für Beauftragungen wie diese im eigentlichen Sinn zutrifft beziehungsweise in welcher Form Maximilian die sich ihm gebotene »Gelegenheit« für seine Interessen zu nutzen vermochte.

Im Fall von Nauders wurde Maximilian – wie es über einen im Tiroler Landesarchiv erhaltenen Brief vom 30. Mai 1516 belegt ist (Abb. 4) – von den Untertanen zu Nauders um die Stiftung eines Fensters für ihre damals neu gebaute Kirche gebeten.³⁹ Der Brief wurde – wie es geschrieben steht – »Geben zu Nauders«, also in Nauders vor Ort verfasst und adressiert an »Den Edeln Ersamen gelerten vnd vnns[er]n lieben getrewen u[nd] vnnsern Landthofmaister Marschalh Cannzler Stathaltern vnd Reten vnnsers Regiments zu Innsprugg« (Abb. 5), womit das Regiment in Innsbruck gemeint war, an dessen Spitze der Landhofmeister Michael von Wolkenstein stand. Jener verwaltete bis

³⁷ Vgl. Bacher u. a. 2007, S. 449.

³⁸ Vgl. Scholz 1998, S. 392–393, Abb. 7.

³⁹ TLA, Maximiliana 11.6.1, fol. 28: »Maximilian von got genaden / Romischer Kais[er] [et] c[etera] / Edeln Ersamen gelerten und lieben getrewen vnn[ser] vnderthanen Zu Nawders haben vnns anzeigt wie Sy ain Newe / Kirchen bey In gepawt. Es sey aber in Irem vermugen nit die zuverglasen vnd vnns darzu vmb ain Steur vnd erthenigklichn / gebetten, darauf wir bewilligt in derselben Ir Kirchen ain venster machen zelassen laut der hier Innligender visier. [...] Geben zu Nauders am xxx tag May Anno decimo-sexto Vnns[er]s Reichs im / xxxi Jarn. / [wenig später ergänzt:] Desgleichen haben wir auch gewilligt ain solich Glasfenster, nach obgemelter visir, zu sannd Anna / Kirchen gen Graun Zugebn, vnd Emp-helhen Euch darauf, daz Ir dem gemelten vnns[er]m zolner / gleicherweis bevelhet, solich Glasfenster gen Graun auch machen vnd nach obbemelter visir vertign / zulassen.«

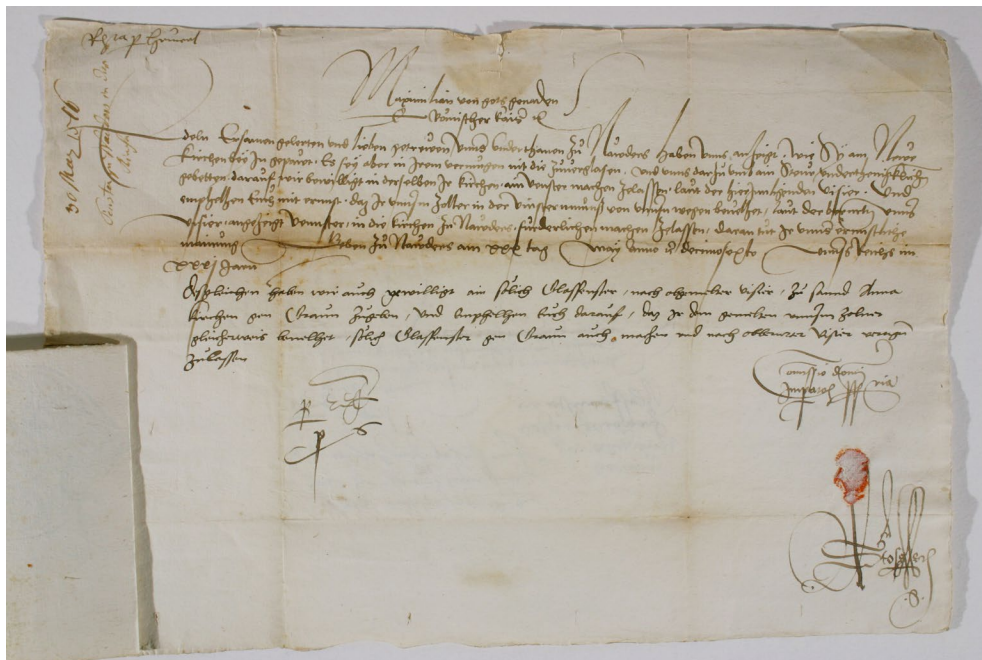


Abbildung 4. Schreiben vom 30. Mai 1516 mit der Beauftragung von zwei kaiserlichen Wappenfenstern für die Tiroler Kirchen von Nauders und Graun, 32,8 × 22 cm. Tiroler Landesarchiv, Innsbruck, Maximiliana 11.6.1 (Innenseite des Briefes).

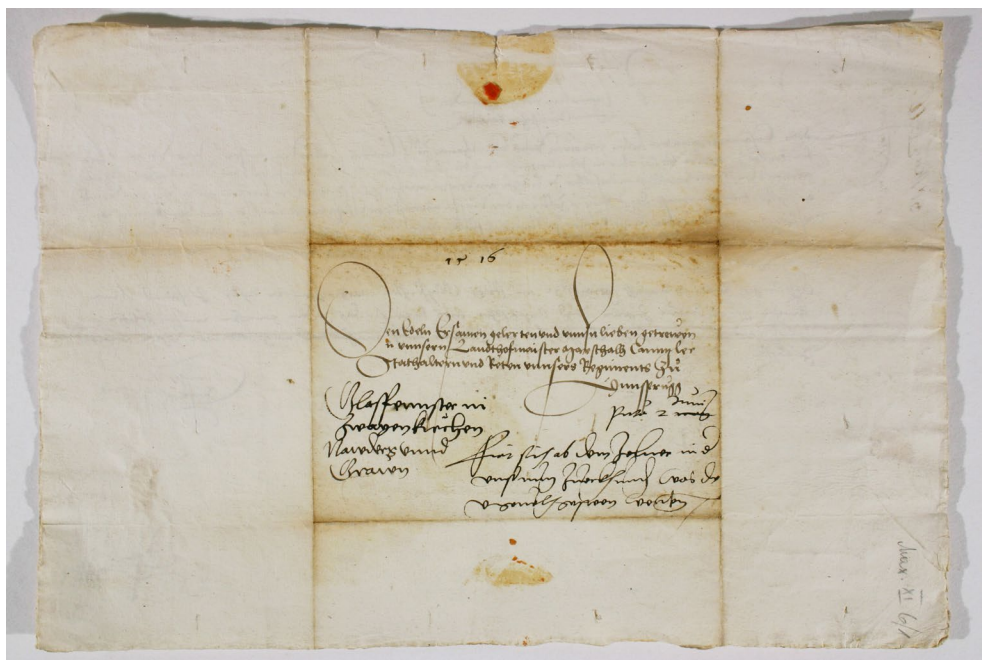


Abbildung 5. Schreiben vom 30. Mai 1516 mit der Beauftragung von zwei kaiserlichen Wappenfenstern für die Tiroler Kirchen von Nauders und Graun, 32,8 × 22 cm. Tiroler Landesarchiv, Innsbruck, Maximiliana 11.6.1 (Außenseite des Briefes).

zu seinem Tod im Jahr 1523 insbesondere die Finanzen des Landes Tirol.⁴⁰ Der Brief belegt zugleich Maximilians Anwesenheit in Nauders im Mai des Jahres 1516, wo er wohl in der landesfürstlichen Gerichtsburg Schloss Naudersberg weilte.⁴¹

Dem Brief war eine mit Feder und Tinte gefertigte Handzeichnung beigelegt, die den Entwurf für das geplante Fenster in der Kirche von Nauders zeigte (Abb. 6).⁴² Offensichtlich erst nachträglich wurde Maximilians Anweisung hinzugefügt, den beigelegten Fensterentwurf für Nauders auch für einen zweiten Standort, nämlich für die nur wenige Kilometer südlich von Nauders gelegene St. Annenkirche von Graun zu verwenden.

In der Forschung bislang in keinen ursächlichen Zusammenhang mit den Fensterstiftungen von Nauders und Graun gebracht, wurde ein weiterer Auftrag, den Maximilian lediglich vierzehn Tage später nach Verfassen dieses Schreibens am 14. Juni desselben Jahres 1516, diesmal allerdings bereits von Immenstadt im Allgäu aus erteilt hatte. Letzterer betraf die Fensterausstattung seines Jagdsitzes Lermoos in der Nähe des Heiterwanger Sees und Plansees. Laut des erhaltenen Briefes wünschte der Kaiser einen Zyklus von zwanzig Kabinettscheiben, die sein damals in Augsburg tätiger Hofmaler Hans Knoder nach zeichnerischen Vorlagen anzufertigen hatte.⁴³ Dank der im Münchner Kupferstichkabinett erhalten gebliebenen Entwurfsvorlagen, die Jörg Breu dem Älteren zugeschrieben werden, ist die Forschung sehr genau über die Ikonographie dieser Glasgemälde unterrichtet. Anstelle der zwanzig in der Quelle genannten Scheiben haben sich achtzehn Zeichnungen erhalten, die vierzehn Kriege und vier Jagden Maximilians zeigen (Abb. 7 und 8).⁴⁴ Als ikonographische Vorlage für die Kampfdarstellungen dienten die seit 1512 entstandenen Miniaturen Albrecht Altdorfers aus dem Triumphzug Maximilians, die sowohl in den Riesenholzschnitt der Ehrenpforte integriert worden waren, aber auch die Grundlage für die ab 1516 unter der Leitung Hans Burgkmairs geschaffene Holzschnittserie des Triumphzuges

40 Vgl. Anmerkung 10; Egg 1998, S. 151–158.

41 Vgl. auch Schönherr 1876, S. 34, Anm. 15.

42 Die Zeichnung ist mit Feder und in verschiedenen Tinten über einer groben Kreide- oder Kohleskizze (Vorzeichnung) auf Papier ausgeführt worden, 33 × 11 cm; diese Zeichnung wurde an den Brief des Kaisers vom 30. Mai 1516 (32,8 × 22 cm) angeklebt. Jüngst abgebildet und beschrieben von Pokorny 2019, S. 262–264. Pokorny stellt hier die Frage in den Raum, inwiefern der Kaiser bei dieser Zeichnung selbst korrigierend eingegriffen haben könnte.

43 Zimmermann 1883, Nr. 400: Am 14. Juni 1516 schrieb der Kaiser aus Immenstadt an seinen Beamten Jakob Villinger: »Wir schickhen dir hiemit ain abschrift etlich gemelte, so wir in zwainzig scheinben malen und smelzen und in unsern neuen thuren zue Lermus [Turm zu Lermoos] in etlich fenster einsetzen lassen wollen [...] und emphellen dir darauf mit ernst, das du sölh arbeit unserm hofmaler zue Augspurg, maister Hannsen Knoder, vonstundan zue machen andingest, uns so die ausgemacht und bereit werden, alsdan das maler- und smelzerlon, wes des costen wirdet, von unsern wegen bezalest und nachmals die selben gsmelzten scheinben unserm wirt zue Lermus, Hannsen Steger, furderrlichen zueschickhest.«

44 Abgebildet bei Dörnhöffer 1897, Tafel I–XVIII; Bacher u. a. 2007, S. 452–455.

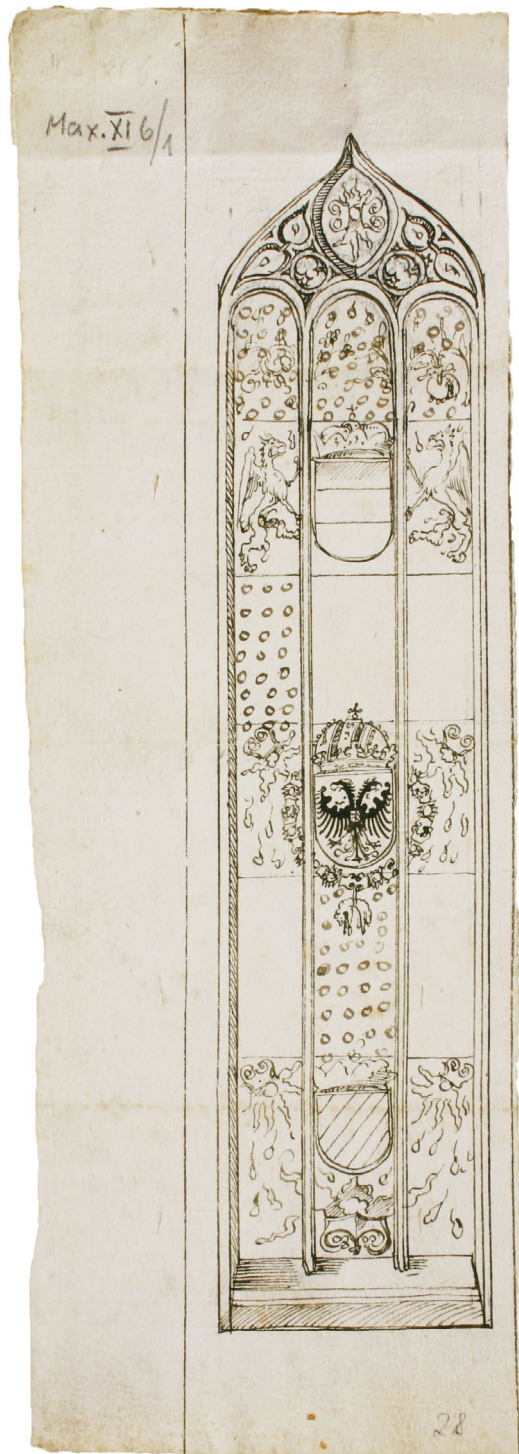


Abbildung 6. Skizzenhafter Erstentwurf für die zwei kaiserlichen Wapfenfenster für die Tiroler Kirchen von Nauders und Graun, angeklebt an das Schreiben vom 30. Mai 1516, Feder in verschiedenen Tinten, über einer Vorzeichnung mit Kohle oder Kreide auf Papier, 33 × 11 cm. Tiroler Landesarchiv, Innsbruck, Maximiliana 11.6.1.



Abbildung 7. Jörg Breu der Ältere, Scheibenriss zum Lermooser Rundschreiben-Zyklus von 1516 mit der Darstellung des ›Krieges von Hennegau von 1478‹ (vgl. Abb. 9). Kupferstichkabinett, München, Inv.-Nr. 2863.



Abbildung 8. Jörg Breu der Ältere, Scheibenriss zum Lermooser Rundschreiben-Zyklus von 1516 mit der Darstellung des ›Schweizer Krieges von 1499‹. Kupferstichkabinett, München, Inv.-Nr. 2857.



Abbildung 9. Hans Knoder, Darstellung des »Krieges von Hennegau von 1478« (vgl. Abb. 7), Rundscheibe ehemals aus einem Fenster des Lermooser Jagdansitzes, Augsburg, 1516, heute auf der Wartburg in Thüringen. Wartburg-Stiftung, Eisenach, Inv.-Nr. KL0113.

bildeten. Von den tatsächlich ausgeführten Glasgemälden haben sich heute nur noch zwei Stück im Original erhalten, von denen eine Rundscheibe über den Kunsthandel auf die Wartburg (Abb. 9) sowie eine zweite in das Metropolitan Museum of Art in New York gelangt ist.⁴⁵

Der kurze Zeitraum von nur vierzehn Tagen, in dem die hier genannten Glasmalereiaufträge für immerhin drei Tiroler Standorte erfolgt waren, ebenso wie der Blick auf deren Ikonographie, wirft die Frage nach ihrem gemeinsamen Kontext auf. Zur Vertiefung muss der Blick erneut auf deren zeitliches und örtliches Umfeld gerichtet werden.

Alle drei Standorte liegen an einer überaus bedeutenden Reiseroute quer durch Tirol, durch die die Länder nördlich und südlich der Alpen seit jeher miteinander verbunden waren. Das heute auf Südtiroler Seite gelegene Graun ebenso wie das heute auf Nordtiroler Seite befindliche Nauders markieren geographisch gesehen zwei markante Stellen auf dem Reschenpass. Über ihn führte schon seit römischer Zeit die »Via Claudia Augusta«, eine wichtige Route von Verona über Trient und das Etschtal aufwärts, weiter in das Inntal und von dort über den Fernpass Richtung Augsburg. Der Weg über den Reschen, der als »Oberer Weg« bezeichnet wurde, war damit neben der Route über den Brenner die wichtigste Verbindung zwischen dem Norden und dem Süden, insbesondere zwischen den beiden Handelsmetropolen Augsburg und Venedig.

⁴⁵ Bacher u. a. 2007, S. 456.

Auch Maximilian nahm nachgewiesenermaßen wiederholt den Weg über den Reschen Richtung Süden. Auf seinen Wunsch hin war bereits im Jahr 1494 eine Postlinie mit den Stationen Landeck, Nauders und Mals eingerichtet worden.⁴⁶

Lermoos hingegen war ein wichtiger Ort des Fernpasses, wo sich zur Zeit Maximilians auch ein Zwischenlager für die über die Alpen geführten Waren befunden haben soll. Der von Maximilian genutzte Ansitz in Lermoos wurde laut der Quelle vom 14. Juni 1516 von dem als Wirt bezeichneten Hans Steger bewirtschaftet.⁴⁷

Im Fall dieser drei Standorte handelte es sich demnach um wichtige »Raststationen« auf einer der bedeutendsten Reiserouten Tirols. Es darf davon ausgegangen werden, dass Glasmalereien, die auf dieser Handels- und Reiseroute in profanen oder sakralen Bauwerken eingesetzt waren, durchaus von einem größeren Rezipientenkreis wahrgenommen wurden. Für die Frage nach der medialen Relevanz von Kunstwerken spielt dieser Aspekt naturgemäß keine unwesentliche Rolle. Im Umkehrschluss wäre es genauso möglich, dass die Bedeutung der Ortschaften, in denen diese Bauwerke standen, gerade durch die maximilianischen Glasmalereien im Sinne klar verstandener Zeichensetzungen gehoben werden sollte. So war etwa Nauders unabhängig von seiner Lage am Reschenpass – zumindest in den Augen Landesfremder – siebzehn Jahre zuvor zunächst noch als »ein Dorf ohne Bedeutung« bezeichnet worden, und zwar in einem Brief des italienischen Gesandten Giovanni Colla, der Herzog Ludovico von Mailand über den Einfall von 5.000 Graubündnern am 9. März 1499 in Nauders berichtete.⁴⁸ Erst durch diesen Vorfall war Nauders überhaupt zu einem wichtigen Schauplatz im sogenannten »Schweizer Krieg von 1499« geworden, womit in der Geschichtsschreibung die kriegerischen Auseinandersetzungen im Kampf der Schweizer Eidgenossen um maximilianische Gebietserwerbungen zusammengefasst sind.⁴⁹ Es verwundert daher nicht, dass auf eben diese im Frühjahr 1499 in und um Nauders stattgefundenen Kampfhandlungen sowie die siegreiche Vertreibung der Graubündner durch maximilianische

46 RI XIV,1 n. 1242, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1494-12-18_3_0_14_1_0_1246_1242 [30.6.2020]: Am 18. Dezember 1494 befahl Maximilian (aus Antwerpen) dem Innsbrucker Regiment, diese Postlinie ins Leben zu rufen, bis Senior Ludovico (Sforza) die Post von Mailand nach Innsbruck eingerichtet hätte.

47 Vgl. Anmerkung 43.

48 In dem Schreiben berichtet Giovanni Colla auch, dass die Festung von Nauders noch in den Händen der Kaiserlichen [!] sei. Vgl. RI XIV,3,2 n. 13033, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1499-03-09_1_0_14_3_2_225_13033 [30.6.2020].

49 Etliche Quellen berichten über die Ereignisse aus dem Jahr 1499 und geben einen Einblick in die Situation vor Ort, so etwa ein Schreiben vom 10. März 1499, worin berichtet wird, dass die Engadiner und Graubündner in das Land (Tirol) eingefallen sind und Nauders und die Klause von Finstermünz eingenommen haben, vgl. RI XIV,3,2 n. 13036, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1499-03-10_3_0_14_3_2_228_13036 [30.6.2020]. In einem Schreiben vom 16. März 1499 berichtete Paul von Liechtenstein Maximilian, dass man zunächst geglaubt hatte, dass in Nauders eine große Schlacht stattgefunden hätte, was aber nicht der Fall war. Vgl. RI XIV,3,2 n. 13062, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1499-03-16_4_0_14_3_2_255_13062 [30.6.2020]. Vgl. auch Jäger 1838, S. 102–105 und S. 135 (zu Nauders).



Abbildung 10. Hans Burgkmair, ›Schlacht bei Nauders‹, Darstellung der Kampfhandlungen vor der Burg Naudersberg während des sogenannten Schweizer Krieges von 1499, 1514–19. Blatt aus dem ›Weißkunig‹, fol. 510b.

Truppen, deren Heerlager damals im nahe gelegenen Mals aufgeschlagen war,⁵⁰ sogar einer der Holzschnitte in Hans Burgkmairs »Weißkunig« bildlich Bezug nimmt (Abb. 10). Am 27. Mai desselben Jahres diente Burg Naudersberg Maximilian auch als Ort der Beratung über das weitere kriegerische Vorgehen im Kampf gegen die feindlichen Truppen.⁵¹

50 Am 12. März 1499 berichtete der mailändische Gesandte Giovanni Colla, dass das maximilianische Heer von Mals aus die Graubündner aus Nauders vertrieben und dabei viele Feinde (Graubündner) getötet hätte. RI XIV,3,2 n. 13043, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1499-03-12_3_0_14_3_2_236_13043 [30.6.2020].

51 Am 27. Mai beschloss Maximilian von Nauders aus gegen die Graubündner vorzugehen. RI XIV,3,1 n. 9215, in: Regesta Imperii Online, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1499-05-27_3_0_14_3_1_226_9215 [30.6.2020].

Maximilians Aufenthalt auf Burg Naudersberg am 30. Mai 1516, an dem Tag, an dem die Fensterstiftung erfolgt war, fand im Licht eines anderen, historisch durchaus bedeutsamen kämpferischen Ereignisses statt. Damals befand sich der Kaiser auf seinem Rückzug aus Oberitalien, wo er zuvor 30.000 Landsknechte und Schweizer gegen Mailand angeführt hatte. Ohne den Sturm auf die von den Franzosen belagerte Stadt gewagt zu haben, zog sich der alternde und gesundheitlich angeschlagene Kaiser im Frühjahr 1516 Richtung Norden zurück, diesmal von nur noch 100 Reitern begleitet.⁵² Maximilians erfolgloser Feldzug gegen Mailand hatte gewissermaßen das bevorstehende Ende in dem seit 1508 bestehenden kriegerischen Konflikt zwischen Maximilian und Venedig eingeleitet.⁵³ Dieser unter dem Namen des »Friaulischen Krieges« in die Geschichtsschreibung eingegangene Konflikt hatte schlussendlich, im Dezember 1516 in Brüssel vertraglich besiegelt, durch den Friedensschluss mit Frankreich sein endgültiges Ende gefunden.⁵⁴

Die archivalisch gesicherten Daten der Glasmalereiaufträge für die Standorte Nauders, Graun und Lermoos legen zu Recht die Vermutung nahe, dass Maximilian diese Fenster beziehungsweise Glasgemälde im Zuge seiner vierzehntägigen Überquerung der Tiroler Alpen von Norditalien herkommend gestiftet hat. Maximilians Rückzug aus Mailand wurde von den Zeitgenossen überaus widersprüchlich bewertet. Während die internationalen Beobachter dem Verhalten des Kaisers primär Spott entgegenbrachten, könnte dieser selbst – brieflichen Quellen zufolge – seinen Rückzug ganz im Gegenteil als »zeitweilige Kriegslist« verstanden haben, um einen zweiten Überraschungsschlag gegen Mailand vorzubereiten. Briefliche Quellen, die ebenso im Mai 1516 verfasst wurden, dokumentieren Maximilians damalige Absichten, Heinrich VIII. zu einem Eintritt in den Krieg gegen Frankreich zu bewegen. Als Gegenleistung hätte Maximilian dem König von England nicht nur den Titel eines Herzogs von Mailand, sondern auch eine – wohl eher fiktive – Nachfolge im Kaisertum in Aussicht gestellt.⁵⁵

Im Wissen um diese vielfältigen Zusammenhänge und zeitlichen Querbezüge stellen sich für die hier genannten Beauftragungen mehrere Fragen. Inwiefern nahm die Ikonographie der einzelnen Standorte Bezug auf die historischen Ereignisse? Worin lag die mediale Bildbotschaft dieser Glasmalereiaufträge begründet? Lässt sich ein ikonologischer Zusammenhang zwischen den hier genannten Standorten und Objekten festmachen?

52 Die zeitlichen Ereignisse im Zuge des Feldzuges gegen Mailand beschreibt ausführlich Wiesflecker 1981, S. 240–251, hier S. 247 (Rückzug nach Tirol).

53 Historisch bedeutsam ist die Tatsache, dass den eigentlichen Anstoß zur Auslösung dieses kriegerischen Konfliktes der im Jahr 1508 verhinderte Romzug zur Kaiserkrönung Maximilians durch die Venezianer gab. Maximilian ließ sich deshalb in Trient im Zuge einer feierlichen Zeremonie zum »erwählten römischen Kaiser« proklamieren (4. Februar 1508). Wie Wiesflecker schreibt, steht die Trienter Kundgebung am Anfang eines zehnjährigen Krieges um die Wiederherstellung Reichsitaliens. Ebd., S. 14.

54 Ebd., S. 255.

55 Vgl. ebd., S. 247–248.

Anders als bei der Fensterstiftung von Thaur, die primär der herrschaftlichen Repräsentation des landesfürstlichen Stifterpaares geschuldet war, weshalb auch Maximilian und Bianca Maria Sforza figürlich und unter Zugabe ihrer Wappenschilder dargestellt waren, handelte es sich bei der Stiftung für Nauders und Graun um reine Wappenfenster. Das herrschaftliche, in diesem Fall kaiserliche Selbstverständnis, das diesen Fensterstiftungen zugrunde liegt, ist dennoch unübersehbar. Im Zentrum der Stiftung für Nauders und Graun, und zwar im bildlichen wie im metaphorischen Sinn, stand der Kaiser selbst. Er war repräsentiert durch seinen Wappenschild mit dem kaiserlichen Doppeladler, der von der Collane des Ordens vom Goldenen Vlies umgeben, von der Kaiserkrone gekrönt und von den burgundisch konnotierten Feuereisen flankiert wurde. Der Entwurf legt nahe, dass von Letzteren die Funken auf eine sehr dynamische Art und Weise ausgehen sollten. Die von dem mittig angebrachten Kaiseradler-Wappen ausgehenden Funken lassen Assoziationen mit den Flammenmotiven auf einer überaus kunstvoll gestalteten Flügeltartsche aufkommen, die in Innsbruck anlässlich der habsburgisch-jagellonischen Doppelhochzeit 1515 angefertigt worden sein könnte.⁵⁶ Ähnlich wie auf diesem Kunstwerk der Waffenschmiedekunst, wo die Flammen von der mittig platzierten Sonnenscheibe ausgehen, scheinen diese im Fall des Fensterentwurfs vom Kaiseradler – der symbolisch gesprochen dadurch zur Sonne uminterpretiert wird – auszugehen. In der unteren Fensterzeile bildete der Wappenschild Alt-Burgunds, wiederum im bildlichen Sinn gesprochen, das Fundament, über dem das kaiserliche Wappen schwebte. An oberster Stelle schließlich war der von Greifen gehaltene österreichische Bindenschild platziert. Der Entwurf für das Kaiserfenster von Nauders und Graun ist in seiner Art singulär. Mit der im Prinzip nur auf die wichtigsten Symbole der kaiserlichen Herrschaft Maximilians reduzierten ikonographischen Ausrichtung gelang es dennoch, ein Maximum an intendierter Bildbotschaft zu vermitteln. Und dies – wie es dem Medium der Kunstgattung Glasmalerei entsprach – nicht nur auf überaus monumentale Art und Weise, sondern auch dauerhaft an einem Standort verankert.

Die ursprünglich burgundisch besetzte Motivik von Andreaskreuz, Feuerstein und Feuereisen wurde von Maximilian bekanntermaßen schon sehr früh in die verschiedenen Medien der Kunst eingeführt und so zu einem wichtigen Instrument in der Vermittlung habsburgisch-dynastischer Interessen uminterpretiert. In besonderem Übermaß lassen sich die burgundischen Symbole aber im Bereich der kriegerischen Ausrüstung Maximilians finden. So wurden nicht nur die in den ersten zwei Jahrzehnten des 16. Jahrhunderts in Innsbruck entstandenen Zeugbücher Kaiser Maximilians I. mit Andreaskreuzen und Feuereisen dekoriert,⁵⁷ sondern auch Belagerungsgeschütze.

⁵⁶ Beschrieben und abgebildet bei Krause 2012, S. 342–343, Kat. Nr. 106.

⁵⁷ Ausst. Kat. Wien 1959, S. 221, Kat. Nr. 605, Tafel 84: Wolfgang Reisacher, Zeugbuch der österreichischen Lande, Innsbruck 1515–1519, nach den Vorlagen Jörg Kölderers in drei Pergament-Prachtbänden in Aquarell, Deckfarben und Gold ausgeführt. Prunkeinbände aus Holz mit schwarzem Samtüberzug. Titel, Andreaskreuze und Feuereisen als vergoldete Beschläge.

Zu diesen zählt etwa die aus der Innsbrucker Gießwerkstatt des Peter Löffler stammende, rund fünf Meter lange schwere Kanone, die im Zeugbuch der österreichischen Lande auf fol. 2v und 3r abgebildet ist und als »die wolgestimbt Lauerpfeiff« bezeichnet wird.⁵⁸ Im Wissen um solche Objekte und in Hinblick auf die kriegerischen Ereignisse des Frühjahrs 1516 stellt sich die Frage, inwiefern im Fall des Fensterentwurfes ganz bewusst aus dem vorhandenen und bekannten Motivrepertoire des kaiserlichen Waffenarsenals geschöpft worden sein könnte.⁵⁹

Hinter dem Entwurf der »Lauerpfeiff« soll jedenfalls Jörg Kölderer (um 1465/1470–1540) gestanden haben, der seit 1507 als Hofmaler Maximilians in Innsbruck in die wichtigsten Kunstunternehmungen Maximilians involviert gewesen war. Dazu gehörte die Ausstattung der Innsbrucker Hofbauten, die Erstellung der maximilianischen Zeugbücher, aber auch einige der wichtigen druckgraphischen Projekte. So stammen aus seiner Hand etwa die Miniaturen im Tiroler Jagdbuch von 1500 und dem Tiroler Fischereibuch von 1504.⁶⁰ Darüber hinaus war Kölderer auch an einer Vielzahl der wichtigsten Prestigeprojekte Maximilians wie der Ehrenpforte⁶¹ oder dem Triumphzug mitbeteiligt, auch wenn sein Name schon zu Lebzeiten von prominenteren Künstlern seiner Zeit aus dem Geschichtsbewusstsein verdrängt worden war. Betrachtungen wie diese bringen den Namen Jörg Kölderer erstmals in Verbindung mit der Entwurfszeichnung für Nauders, die in ihrer Skizzenhaftigkeit zweifelsohne auf die Hand eines geübten und vermutlich vor Ort in Tirol tätigen Malers zurückgehen wird. War es Maximilians Tiroler Hofmaler, der die Idee zu dieser ikonographisch herausragenden Fensterstiftung seines kaiserlichen Auftraggebers auf Papier umsetzte, beziehungsweise inwiefern könnte er selbst ideengebend seinem Auftraggeber zur Seite gestanden haben?⁶² Ikonographisch gesehen

58 Rückschlüsse über die ikonographischen Verzierungen dieses Geschützes lassen sich auch über das in der Hofjagd- und Rüstkammer des Kunsthistorischen Museums in Wien befindliche Modell ziehen, Inv.-Nr. A 74. Die Oberfläche war in acht Felder geteilt, die in Relief die Herrschaftswappen und Embleme Maximilians I. zeigten. Im ersten Feld hielten zwei Greife das gekrönte Wappen des Römisch-Deutschen Königreiches; im nächsten Feld folgten in einem Schild die Wappen der Königreiche England und Frankreich, Ungarn, Böhmen und Dalmatien. Im dritten, aneinander gekettet, Maximilians Ehwappen Österreich und Burgund. Den vierten Streifen füllten die Embleme des Ordens vom Goldenen Vlies, die Feuereisen und das Andreaskreuz. Das letzte Feld schließlich zeigte wieder das Andreaskreuz, Distelblüten und Eicheln. Siehe digitale Objektdatenbank des KHM/Wien, unter: <https://www.khm.at/objektdb/detail/373171/> [30. 6. 2020].

59 Es ist bekannt, dass sich Maximilian bei der Artillerie für alle Teilfragen vom Guss über den künstlerischen Schmuck sowie über das Ausbohren der Rohre bis zur Namensgebung interessierte. Während des Aufmarsches für den Mailänder Feldzug (1516) etwa forderte der Kaiser von Conrad Peutingger eine Liste von Kanonennamen an. Wiesflecker 1981, S. 242–243; Wiesflecker 1986, S. 558.

60 Ausst. Kat. Wien 1973, S. 109.

61 Für die *Ehrenpforte* soll eine von Kölderer heute unbekannte gemalte Version als Grundlage für Maximilians Historiografen Johannes Stabius und Albrecht Dürer gedient haben.

62 Eine interessante Parallele im Bereich des Motivischen eröffnet sich beim Vergleich der Wappen haltenden Greifen direkt unterhalb eines Granatapfelstrauches auf dem Wappenblatt Kölderers aus dem Fischereibuch von 1504 (Österreichische Nationalbibliothek, Cod. 7962, fol. 3; abgebildet bei Eisenbeiß



Abbildung 11. Wiener Neustadt, Burg, Georgskapelle, mittleres Fenster der Ostwand oberhalb der Grablege Maximilians I. mit der Darstellung des Kaisers und seinen beiden Gemahlinnen und Kindern unter einer monumentalen Taufe Christi, beauftragt von seinem Enkelsohn Ferdinand I. nach 1550.

besteht damit auch eine interessante Brücke zu dem Rundscheibenzyklus für Lermoos, dessen Schlachtendarstellungen mit eben diesen maximilianischen Prestigeprojekten in unmittelbaren Zusammenhang gebracht werden können, für die auch Jörg Kölderer tätig war. Es scheint lohnenswert vor dem Hintergrund des hier Gesagten, sich in Zukunft noch tiefergehend mit der Frage nach den ikonographischen Zusammenhängen und insbesondere der Bildbotschaft dieser 1516 gestifteten Fenster und Glasgemälde – im Kontext ihrer Standorte – zu beschäftigen. Es besteht kein Zweifel, dass die hier genannten Glasgemälde auf den sehr persönlichen Wunsch Maximilians zurückgingen und damit als wichtige Beispiele im Kanon maximilianischer Repräsentationsprojekte angeführt werden können.

Das Stiften von Fenstern und Glasgemälden wurde von den habsburgischen Nachfahren Maximilians mit unterschiedlichem Eifer fortgeführt. Der medialen Möglichkeiten, die das Medium der Glasmalerei bot, war sich insbesondere seine Tochter Margarete bewusst, in deren Zeit als Statthalterin der Niederlande von 1507 bis 1530 bekanntermaßen eine Vielzahl von Fensterstiftungen beauftragt wurden.⁶³

Auf dem Boden der österreichischen Erblande war es Maximilians Enkelsohn Ferdinand I., der nachweislich seit den späten 1530er Jahren als Stifter von Glasgemälden aufgetreten war, darunter für Fenster in der Innsbrucker Hofburg und der um die Mitte des 16. Jahrhunderts neu errichteten Innsbrucker Hofkirche sowie für die Fenster der Schlosskapelle von Linz. Auf Ferdinand geht auch die Erneuerung der Verglasung in der Georgskapelle von Wiener Neustadt zurück, die ikonographisch einem älteren Vorgängerfenster verpflichtet ist, das schon zwischen 1500 und 1510 von seinem Großvater Maximilian beauftragt wurde (Abb. 11).⁶⁴

Die letzte monumentale Fensterstiftung des 16. Jahrhunderts in Österreich erfolgte in den 1570er Jahren durch Ferdinands Sohn, Erzherzog Ferdinand II. von Tirol, der die schon unter seinem Vater begonnene Fensterausstattung für die damals in Bau befindliche Hofkirche in Innsbruck zum Abschluss brachte.⁶⁵

Die doch beachtliche Anzahl von überlieferten Fensterverglasungen, die im Auftrag habsburgischer Landesherren in der Frühen Neuzeit entstanden sind, macht jedenfalls deutlich, dass Glasmalereiausstattungen in der Zeit ihrer Entstehung ein wesentlich höherer Stellenwert gerade in der Vermittlung herrschaftsbezogener und dynastisch geprägter Bildbotschaften beigemessen wurde, als dies in der Forschung wahrgenommen wird. Ein Desiderat, das es zu beleuchten lohnt.

2005, Abb. 24) mit der Darstellung der Greife unterhalb eines ebensolchen, skizzenhaft angedeuteten Granatapfelstrauches beim Fensterentwurf für Nauders.

63 So etwa für Mons, Sainte-Waudru (1511), Lierre, Saint-Gommaire (1516–19) und für Brüssel, Saint Michel-et-Gudule (1520/24).

64 Vgl. ausführlich Wais-Wolf 2012, S. 402–413.

65 Ebd., S. 410–411.

4 Quellen- und Literaturverzeichnis

4.1 Archivalische Quellen

Innsbruck, Bibliothek des Tiroler Landesmuseums (TLMB)

FB 14.101: Joseph Resch: Monumenta in variis ecclesiis dioecesis Brixinensis, Teil 1.
o. O., o. J. (18. Jh.).

Innsbruck, Tiroler Landesarchiv (TLA)

Oberösterreichisches Kammer-Kopialbuch, Bd. 4, Geschäft vom Hof 1497.
Maximiliana 11.6.1.

4.2 Publierte Quellen

Böhmer 1993: Johann Friedrich Böhmer (Hrsg.): Regesta Imperii, XIV. Ausgewählte Regesten des Kaiserreiches unter Maximilian I. 1493–1519, Bd. 2, Vol. 1: Maximilian I. 1496–1498, bearbeitet von Hermann Wiesflecker u. a. Wien/Köln/Weimar 1993.

Moser 2000 : Heinz Moser: Waldaufstiftung Hall in Tirol. Urkunden aus den Jahren 1490–1856 (Tiroler Geschichtsquellen, 44). Innsbruck 2000.

Regesta Imperii Online:

RI XIV,1 n. 1242, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1494-12-18_3_0_14_1_0_1246_1242 [30.6.2020]

RI XIV,2 n. 4623, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1497-01-14_2_0_14_2_0_962_4623 [30.6.2021]

RI XIV,3,1 n. 9215, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1499-05-27_3_0_14_3_1_226_9215 [30.6.2020]

RI XIV,3,1 n. 9730, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1500-01-2_1_0_14_3_1_751_9730 [30.6.2020].

RI XIV,3,1 n. 12149, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1501-07-04_8_0_14_3_1_3181_12149 [30.6.2021]

RI XIV,3,1 n. 11326, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1501-01-03_1_0_14_3_1_2358_11326 [30.06.2021]

RI XIV,3,2 n. 13036, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1499-03-10_3_0_14_3_2_228_13036 [30.6.2020].

RI XIV,3,2 n. 13033, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1499-03-09_1_0_14_3_2_225_13033 [30.6.2020].

RI XIV,3,2 n. 13043, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1499-03-12_3_0_14_3_2_236_13043 [30.6.2020]

- RI XIV,3,2 n. 13062, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1499-03-16_4_0_14_3_2_255_13062 [30. 6. 2020].
- RI XIV,4,1 n. 16094, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1502-02-21_1_0_14_4_0_266_16094 [30. 6. 2020] RI XIV,4,1 n. 16372, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1502-04-20_5_0_14_4_0_560_16372 [30. 6. 2020]
- RI XIV,4,1 n. 19375, unter: http://www.regesta-imperii.de/id/1504-11-27_7_0_14_4_0_3660_19375 [30. 6. 2020].

4.3 Literaturverzeichnis

- Ausst. Kat. Wien 1959: Maximilian I. 1459–1519, Ausst. Kat. Wien, Österreichische Nationalbibliothek, Graphische Sammlung Albertina, Kunsthistorisches Museum (Waffensammlung), 1959, hrsg. von Franz Unterkircher und der Österreichischen Nationalbibliothek. 2. Aufl., Wien 1959.
- Ausst. Kat. Wien 1973: Spätgotik in Tirol. Malerei und Plastik von 1450 bis 1530, Ausst. Kat. Wien, Oberes Belvedere, 1973, hrsg. von der Österreichischen Galerie Wien. Wien 1973.
- Bacher u. a. 2007: Ernst Bacher u. a.: Die mittelalterlichen Glasgemälde in Salzburg, Tirol und Vorarlberg (Corpus Vitrearum Medii Aevi, Österreich, Bd. 4). Wien/Köln/Weimar 2007.
- Dörnhöffer 1897: Friedrich Dörnhöffer: Ein Cyklus von Federzeichnungen mit Darstellungen von Kriegen und Jagden Maximilians I. In: Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses 18 (1897), S. 1–55, unter: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/jbksak1897> [3. 1. 2022].
- Egg 1969: Erich Egg: Die Statuetten der Familienheiligen des Hauses Habsburg: Heiliger Maximilian. In: Maximilian I. Innsbruck, Ausst. Kat. Innsbruck, Kulturreferat des Landes Tirol, 1969, hrsg. von Erich Egg. Innsbruck 1969, S. 161.
- Egg 1998: Erich Egg: Michael von Wolkenstein und das Goldene Dachl in Innsbruck. In: Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum 78 (1998), S. 151–158.
- Eisenbeiß 2005: Anja Eisenbeiß: Einprägsamkeit en gros. Die Porträts Kaiser Maximilians I. Ein Herrschbild gewinnt Gestalt, Abbildungsteil, Dissertation. Heidelberg 2005.
- Felmayer u. a. 1995: Johanna Felmayer u. a.: Die sakralen Kunstdenkmäler der Stadt Innsbruck (Österreichische Kunsttopographie, Bd. 52, Teil I: Innere Stadtteile). Wien 1995.
- Frankl 1956: Paul Frankl: Peter Hemmel. Glasmaler von Andlau. Berlin 1956.
- Haidacher 2002: Christoph Haidacher: Das spätmittelalterliche Dorf Thaur. In: Josef Bertsch/Gemeinde Thaur (Hrsg.): Dorfbuch Thaur. Innsbruck 2002, S. 72–98.

- Haidacher 2002a: Christoph Haidacher: Thaur und das Salz. In: Josef Bertsch/Gemeinde Thaur (Hrsg.): Dorfbuch Thaur. Innsbruck 2002, S. 104–108.
- Haidacher 2002b: Christoph Haidacher: Die kirchlichen Strukturen in Thaur (Allgemeine Pfarrgeschichte). In: Josef Bertsch/Gemeinde Thaur (Hrsg.): Dorfbuch Thaur. Innsbruck 2002, S. 116–124.
- Hohenbühel 1883: Ludwig Freiherr von Hohenbühel: Die Holzschnitte der Handschrift des Heilthumbüchleins im Pfarr-Archive zu Hall in Tyrol. Ein Beitrag zur Kunst- und Cultur-Geschichte des beginnenden XVI. Jahrhunderts. In: Mitteilungen der k. k. Zentralkommission für Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale, N.F. IX (1883), S. 5–15.
- Jäger 1838: Albert Jäger: Der Engedeiner Krieg im Jahre 1499, mit Urkunden. Innsbruck 1838.
- Karner 2019: Herbert Karner: Innsbruck um 1500: Goldenes Dachl und Wappenturm zwischen Stadt und Residenz. In: Roman Czaja u. a. (Hrsg.). Tagungsband Politische Funktionen städtischer Räume und Städtetypen im zeitlichen Wandel. Nutzung der historischen Städteatlanten in Europa. Krakau/Thorn/Wien 2019, S. 371–393.
- Krause 2012: Stefan Krause: Kat. Nr. 106, Ungarische Flügeltartsche. In: Kaiser Maximilian I. und die Kunst der Dürerzeit, Ausst. Kat. Wien, Albertina, 2012/2013, hrsg. von Eva Michel und Maria Luise Sternath. München/London/New York 2012, S. 342–343.
- Moeser/Dworschak 1936: Karl Moeser/Fritz Dworschak: Die große Münzreform unter Erzherzog Sigmund von Tirol. Die ersten großen Silber- und deutschen Bildnis-münzen aus der Münzstätte Hall im Inntal (Österreichisches Münz- und Geldwesen im Mittelalter, Bd. 7). Wien 1936.
- Pokorny 2019: Erwin Pokorny: Visierung eines Kirchenfensters für Nauders und Graun, Kat. 58. In: Maximilianus. Die Kunst des Kaisers, Ausst. Kat. Schloss Tirol, Südtiroler Landesmuseum für Kultur- und Landesgeschichte, 2019, hrsg. von Lukas Madersbacher und Erwin Pokorny. Berlin/München 2019, S. 262–264.
- Rampold 2002: Reinhard Rampold: Sakrale Kunst in Thaur. In: Josef Bertsch/Gemeinde Thaur (Hrsg.): Dorfbuch Thaur. Innsbruck 2002, S. 125–150.
- Schönherr 1876: David Schönherr: Erzherzog Ferdinand von Tirol als Architect. Mit einem Rückblick auf die Kunstbestrebungen der Habsburger in Tirol. In: Repertorium für Kunstwissenschaft 1 (1876), S. 29–44.
- Scholz 1998: Hartmut Scholz: Kaiserliche Fensterstiftungen in Freiburg. In: Der Kaiser in seiner Stadt. Maximilian I. und der Reichstag zu Freiburg 1498, Ausst. Kat. Freiburg, Augustinermuseum 1998, hrsg. von Hans Schadek. Freiburg im Breisgau 1998, S. 384–419.
- Schultz 1888: Alwin Schultz (Hrsg.): Der Weisskunig. Wien 1888 (Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses, Bd. 6), unter: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/jbksak> [3. 1. 2022].

- Sinnacher 1830: Franz Anton Sinnacher: Beyträge zur Geschichte der bischöflichen Kirche Säben und Brixen in Tyrol, Bd. 7, Heft 2. Brixen 1830.
- Voltelini 1928: Hans von Voltelini: Der heilige Romedius und die Saline von Thaur. In: Veröffentlichungen des Museum Ferdinandeum 8 (1928), S. 235–246.
- Wais-Wolf 2012: Christina Wais-Wolf: Habsburgische Fensterstiftungen der Frühen Neuzeit in Österreich. In: Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege, 66 (2012), S. 402–413.
- Weiss 2010: Sabine Weiss: Die vergessene Kaiserin. Bianca Maria Sforza. Kaiser Maximilians zweite Gemahlin. Innsbruck/Wien 2010.
- Wiesflecker 1981: Hermann Wiesflecker: Kaiser Maximilian I. Das Reich, Österreich und Europa an der Wende zur Neuzeit, Bd. 4: Gründung des habsburgischen Weltreiches. Lebensabend und Tod 1508–1519. Wien 1981.
- Wiesflecker 1986: Hermann Wiesflecker: Kaiser Maximilian I. Das Reich, Österreich und Europa an der Wende zur Neuzeit, Bd. 5: Der Kaiser und seine Umwelt. Hof, Staat, Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur. Wien 1986.
- Zimmermann 1883: Heinrich Zimmermann: Urkunden und Regesten aus dem k.u.k. Haus-, Hof- und Staats-Archiv in Wien. In: Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses 1 (1883), S. I–LXXVIII, unter <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/jbksak1883> [3. 1. 2022].

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Foto: Christina Wais-Wolf
- Abb. 2 Foto: Roman Eisele, Wikimedia Commons (CC BY-SA 4.0)
- Abb. 3 Foto: Christina Wais-Wolf
- Abb. 4, 5, 6 Tiroler Landesarchiv, Innsbruck, Maximiliana 11.6.1
- Abb. 7 Dörnhöffer 1897, Tafel X, digital verfügbar über die Universitätsbibliothek Heidelberg, unter: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/jbksak1897/0023> [30. 6. 2020]
- Abb. 8 Dörnhöffer 1897, Tafel I, digital verfügbar über die Universitätsbibliothek Heidelberg, unter: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/jbksak1897/0014> [30. 6. 2020]
- Abb. 9 Wartburg-Stiftung, Eisenach, Inv.-Nr. KLo113
- Abb. 10 Schultz 1888, S. 318, digital verfügbar über die Universitätsbibliothek Heidelberg, unter: <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/jbksak1888/0348> [30. 6. 2020]
- Abb. 11 Foto: Bundesdenkmalamt, Bettina Neubauer-Pregl

SCHMELZ. GLASPERLEN ALS AUSSTATTUNGSELEMENTE HÖFISCHER INTERIEURS

Antje Vanhoefen

Abstract Dieser Beitrag befasst sich mit Glasperlen als Elementen von wandfesten textilen Raumausstattungen des 18. Jahrhunderts. Nur vier sogenannte Schmelz- oder Glasperlzimmer haben sich europaweit aus diesem Zeitraum erhalten, von denen sich noch drei am Ort ihrer ersten Anbringung befinden. Am Beispiel des Neuen Palais in Arnstadt, des Chinesischen Palais in Oranienbaum, Schloss Favorite bei Rastatt und der Löwenburg Kassel diskutiert der Text die künstlerische Besonderheit der mit Glasperlen bestickten textilen Wandbespannungen, die Herkunft der Glasperlen, die Auftraggeberschaft und den möglicherweise mit dieser Form der Wandgestaltung verbundenen repräsentativen und ästhetischen Anspruch.

Keywords Schmelztapeten, Glasperlen, Arnstadt, Schwarzburg-Sondershausen, Interieur

1 Einleitung. Vom Glanz

Martin Eberle bezeichnete 2008 »Glanz« als das »letzte Prinzip Versailles« und definierte damit das Erzeugen einer bestimmten Wirkung als höchstes Ziel eines höfischen Interieurs.¹ Zu den Mitteln zählte er verschiedene Objektgruppen (Möbel, Porzellane) und Materialien (Messing, Zinn), jedoch bleibt in seiner Aufzählung der Materialien und Gegenstandsgruppen eine besondere Gruppe der wandfesten Ausstattungselemente unerwähnt. Denn die Lust des Barock am Besonderen und am Exquisiten zeigte sich ebenso in der Verwendung von nicht nur besonders kostspieligen, sondern besonders extravaganten Materialien, die zugleich aufgrund ihrer Fragilität sehr aufwendig in der Verarbeitung, Pflege und Erhaltung waren – und sind. Bis heute erhielten sich einige dieser besonderen Raumausstattungen, so zum Beispiel das Stroh-Perlzimmer im Fasanenschlösschen bei Moritzburg,² das Federzimmer August

1 »Hier zeigte sich noch einmal das letzte Prinzip von Versailles, der Glanz! Betrachtet man die verwendeten Materialien – polierte Möbel, Porzellan und Delfter Fliesen im Trianon de Porcelaine, vergoldete Beschläge, Schildpatt, Messing, Zinn, Seide, vergoldetes Holz, Marmor und Spiegel, vergoldete oder marmorne Skulpturen und Wasserfontainen im Garten – so zielte eben alles auf den Glanz ab, der zugleich materielle Kostbarkeit und Reichtum suggeriert.« Eberle 2008, S. 141–149, hier S. 144.

2 Hensel 2006, S. 167–178 und Hensel 2012 zu den Ausstattungen des Fasanenschlösschens bei Schloss Moritzburg; sowie der Vortrag der Textilrestauratorin Birgit Seeländer (Stadtmuseum Dresden) »Stroh

des Starken heute in Schloss Moritzburg,³ das sogenannte Lacktapeten-Appartement im Schloss Sondershausen,⁴ das gestickte Porzellankabinett in Schloss Mirow⁵ oder Ledertapeten⁶ wie etwa die Ausstattung des Billard- und des Monströrensaals in Schloss Moritzburg.

In den folgenden Ausführungen werden höfische, wandfeste Raumausstattungen aus dem 18. Jahrhundert thematisiert, die sich nicht durch die Verwendung von Stroh, Federn oder Lack, sondern durch die Verwendung von Glasperlen auszeichnen. Von dieser besonderen Form der wandfesten Raumausstattungen haben sich europaweit nur drei in situ erhalten. Dabei handelt es sich um Ausstattungen in Schloss Favorite in Rastatt-Försch, das sogenannte Schmelzzimmer im Neuen Palais in Arnstadt und das Chinesische Kabinett im Chinesischen Palais in Lomonossow (früher Oranienbaum) bei St. Petersburg. Zum Vergleich herangezogen wird eine vierte, die ebenfalls aus dem 18. Jahrhundert stammt, die jedoch im frühen 19. Jahrhundert in die Löwenburg in Kassel versetzte Glasperlentapete.

Für alle vier vorgestellten Wandbespannungen werden folgende Fragen gestellt: Wo sind diese Raumausstattungen geographisch verortet, und lassen sich daraus bestimmte Schlussfolgerungen ableiten? Wann entstanden diese besonderen Raumausstattungen? Wer gab sie in Auftrag und in welcher Situation (z. B. regierend oder nicht regierend) befand sich der Auftraggeber oder die Auftraggeberin? Wo sind diese Räume innerhalb der Raumdisposition angesiedelt und wurden diese Räume in einer Haupt-, Zweit- oder

zu Gold – Eine Tapetenrarität im Fasanenschlösschen bei Moritzburg« bei der internationalen Tagung »Textile Räume – Seide im höfischen Interieur des 18. Jahrhunderts« der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg in Kooperation mit dem Verband der Restauratoren (17. bis 20. September 2014), gehalten am 20. September 2014.

- 3 Für das Federzimmer wurden Hühner-, Enten-, Eichelhäher-, Pfauen- und Fasanenfedern verarbeitet. Zu verschiedenen Aspekten wie u. a. Geschichte und Anbringung zunächst im Holländischen resp. Japanischen Palais in Dresden und ab dem 19. Jahrhundert in Schloss Moritzburg zum Beispiel Cassidy-Geiger 1999, S. 87–111; Hofmann/Tradler 2003; sowie der Vortrag von Cornelia Hofmann, Dresden: »Tapeten aus 230 000 Vogelfedern – eine Herausforderung der besonderen Art«, gehalten am 20. September 2014 in Potsdam (siehe Anm. 2), mit besonderem Augenmerk auf die konservatorischen und restauratorischen Besonderheiten.
- 4 Vgl. Bärnighausen/Strietzel 2008, S. 142–174. Die sogenannten Lack-Tapeten sind bemalte Seiden, die lackiert wurden, um die gewünschte Lackoptik zu erzeugen. Der Aufsatz nennt zumindest für eine Raumausstattung als Entstehungsort Dresden. Ebenfalls in diesem Zusammenhang zu erwähnen ist das Porzellan-Spiegel- und Lackkabinett auf Schloss Heidecksburg in Rudolstadt. Siehe dazu zuletzt: Heitmann 2016, S. 250–346; zum Spiegelkabinett Drinkuth 2018, S. 255–259.
- 5 Heute ist das gestickte Porzellankabinett als Rekonstruktion nach historischen Fotografien zu erleben. Ausführlichen Einblick in das Rekonstruktionsprojekt gab Textilrestauratorin Anke Weidner (Berlin) in ihrem Vortrag »Ein Porzellankabinett in Textil – Rekonstruktion der Stickereitapete in Schloss Mirow«, gehalten am 19. September 2014 anlässlich der oben genannten Potsdamer Tagung. Erwähnung findet diese besondere Raumausstattung auch im 2018 erschienen Schlossführer von Drinkuth 2018.
- 6 Ledertapeten sind deutlich häufiger erhalten geblieben als die vorgenannten Materialgruppen. Eine breite Literatur existiert zur Verwendung und Restaurierung von Ledertapeten, verwiesen sei an dieser Stelle exemplarisch auf: Ausst. Kat. Kassel 2006.

Nebenresidenz eingerichtet? Als Grundlage für den Versuch der Beantwortung dieser Fragen dienen neben den Objekten archivalische und gedruckte Quellen.

Die Forschungsliteratur zu dieser besonderen Art des höfischen Interieurs ist spärlich. Bereits 2001 widmete sich Maureen Cassidy-Geiger den Glasperlen als einem Bestandteil höfischer Raumausstattungen in einem viel zu wenig beachteten Aufsatz *La broderie en jais. Glassbead Embroidery for Interior Design*.⁷ Die Dissertation von Angelika Rauch von 2008 zur *Corallenfabrik van Seelow* streifte das Thema nur am Rande und referierte dabei lediglich den vorhandenen Kenntnisstand.⁸ Etwa zeitgleich wurden Restaurierungskampagnen in Oranienbaum bei St. Petersburg durchgeführt und in Kassel und Arnstadt vorbereitet. Zu den Vorbereitungen für eine Restaurierung der Kassler Raumausstattung referierte im Rahmen der internationalen Tagung *Textile Räume – Seide im höfischen Interieur des 18. Jahrhunderts* im Jahre 2014 in Potsdam die Textilrestauratorin Christine Supianek-Chassay über *Die Perltapete – eine Tapete aus Schmelz mit ausgenähten Figuren – ein Arbeitsbericht aus der Löwenburg in Kassel*.⁹ Ein Jahr später (2015) widmete sich in Arnstadt ein internationales Kolloquium dem Phänomen der Schmelz- oder auch Glasperlentapeten.¹⁰ Einen Einblick in die russische Restaurierungskampagne des Glasperlenzimmers im Chinesischen Palast gewähren der 2006 von Zoe Allen und der 2017 erschienene Aufsatz von Tatyana Syasina.¹¹ Die folgenden Ausführungen versuchen, die jeweiligen Kenntnisstände zu den einzelnen Interieurs zusammenzuführen und sich so dem Verständnis dieser nur selten überlieferten Raumfassungen zu nähern.

2 »Schmelz«. Glasperlen und ihre verschiedenen Anwendungen

Natürliche Perlen und künstlich hergestellte Glasperlen, letztere in der Frühen Neuzeit häufig »Schmelz« genannt, begleiten seit Jahrtausenden als Schmuckelement die Menschheitsgeschichte und erfreuten sich im Barock nicht zuletzt großer Beliebtheit

7 Cassidy-Geiger 2001, S. 59–68 und S. 307–312.

8 Rauch 2008.

9 Supianek-Chassay 2014; siehe Anm. 2.

10 Das internationale Kolloquium fand vom 28. bis 29. August 2015 im Schlossmuseum Arnstadt statt und war der Auftakt für eine breite wissenschaftliche Diskussion vor dem Hintergrund der überfälligen Restaurierung des Arnstädter Schmelzzimmers. Naturwissenschaftler, Restauratoren, Denkmalpfleger sowie Kunst- und Kulturhistoriker diskutierten über diese besondere und äußerst selten erhalten gebliebene Art der höfischen Raumausstattung. Vgl. <https://www.kulturbetrieb-arnstadt.de/veranstaltungen/details/580-internationales-arbeitskolloquium-zum-thema-schmelzzimmer.html> [1. 11. 2020].

11 Allen 2006; Syasina 2017, S. 98–127. Der Aufsatz ist parallel russisch und englisch gesetzt. Die Übersetzung ins Englische unterscheidet sich in Details von der russischen Vorlage, daher beziehe ich mich auf den russischen Ausgangstext. Alle folgenden Seitenverweise des Aufsatzes beziehen sich auf den russischen Text.

als massenhaft produzierte und in Säcken verkaufte Tauschware im Kontext kolonialer Kontakte. Glasperlen fanden zugleich Verwendung als dekorative Applikationen an Kleidungsstücken. So gehörte die Perlstickerei mindestens seit dem 14. Jahrhundert zum Repertoire textiler Verzierung. Glasperlen kamen dabei sowohl in profanen Bereichen als Schmuck oder als Dekoration von Sammlungstücken (Abb. 1),¹² zur Zierde von Accessoires wie Halsbändern¹³ und verschiedenen Arten von Kopfputz¹⁴ zur Anwendung. Die Mode des 18. Jahrhunderts zeigt aufwendige Stickarbeiten, unter anderem unter Nutzung unterschiedlich geformter Glasperlen.¹⁵ Stickereien mit Glasperlen kamen zugleich auch in sakralen Kontexten zum Einsatz.¹⁶ Schmelzperlen fanden dabei nicht nur in textilem Zusammenhang Verwendung, sondern auch als Dekorationselement in der besonderen Form der Möbilverzierung (Abb. 2).¹⁷ Eine eher ungewöhnliche Form ist die Integration in die Gestaltung von höfischen Interieurs, die hier behandelt wird.

Nur wenige Textquellen befassen sich explizit mit der Verbindung von Glas und Raumausstattungen. Leonhard Sturm schreibt in seinem *Großer Herren Paläste* von 1718 über Kunsthöhlen oder Grotten:

»Endlich sind sowohl grosse vollkommene Spiegel/ als auch allerhand Farben Glas=Stücke/ wie auch von Crystal=Glas in den Glas=Hütten verfertigte Kugeln und lange Zapfen haben in guter Menge anzuschaffen. [...] Die grösste Haupt=Füllung in der Mitte soll billich ein grosser Spiegel seyn/ und demgegenüber billich ein gleichgrosser gerade gegenüber gesetzt werden/ damit sich darinnen gleichsam die Grotte multiplicire und grösser gemacht werden. [...] Einige Füllungen werden auch gantz mit Perlen=Mutter besetzt/ theils auch mit einer gewissen Art von Glaß.«¹⁸

12 Mon plaisir ist ein besonderer und einzigartiger Sammlungsbestand des Schlossmuseums Arnstadt: In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts entstand diese barocke Puppenstadt auf Anregung und sicher auch unter Mitwirkung der Fürstin Auguste Dorothea von Schwarzburg-Arnstadt (1666–1751). In mehr als 80 Szenen, mit etwa 400 Figurinen und fast 2700 Inventarstücken wird das Leben in einer Residenzstadt dargestellt. Vgl. Cremer 2015.

13 Einen Hinweis über deren Verwendung enthält ein Eintrag in Zedlers Universal-Lexicon: »Schmelzhalsband, ist ein von schwarzem Schmelz oder kleinen Corallen zusammengeschnürtes Band, welches das Frauenzimmer bey dem Trauren um den Hals zu binden pflaget.« Zedler 1731–1754, Bd. 35, Sp. 311.

14 Zum weiblichen Kopfputz vgl. Ausst. Kat. Köln 1996, S. 222–223, Kat. Nr. 151–152.

15 Zum einen sowohl die Verwendung von Stabperlen (Röhrchen mit recht scharfen Rändern) oder auch heute sogenannten Ameiseneiern (oval- bis kugelrunden kleinen Perlen). Vgl. North 2018, hier das Kapitel 6 »Pastes, Foils and Beads«, S. 134–153. Beispiele für die Verwendung von Glasperlen ebd., S. 150–151.

16 Vgl. das Butler Bowdon Pluviale, Entstehungszeit 1330–1350, italienische Webarbeit, gestickt in England. London, Victoria & Albert Museum, Inv.-Nr. T.36-1955. Auf diesem Pluviale wurden sehr anspruchsvolle Details mit Süßwassersaatperlen und Glasperlen ausgeführt und so besondere Akzente neben der farbigen, Gold- und Silberstickerei gesetzt; oder die Antependien der Cougard-Fruman Collection. Vgl. Cougard-Fruman / Fruman 2010.

17 Rauch 2008.

18 Sturm 1718, Zugabe, S. 76–77.

Schmelz. Glasperlen als Ausstattungselemente höfischer Interieurs



Abbildung 1. Mon plaisir, Gesellschaft bei Hofe, Unterkleid der Figurine.



Abbildung 2. Teetisch der van Seelow'schen Corallenfabrik aus dem Bestand des Schlossmuseums Arnstadt.

Die von Sturm beschriebene Verwendung meint das Anbringen von Glassteinen – anscheinend auch ohne Bildcharakter – vermutlich in einer Mosaiktechnik fest verbunden mit der Wand.¹⁹ Über das Phänomen der mit Glasperlen verzierten textilen Wandbespannungen geben auch Lexikonartikel nur wenig Aufschluss. Verschiedene Werke geben zur Technik der Stickerei im Allgemeinen und der Verwendung von Glasperlen unterschiedlich ausführlich Auskunft. Zedlers *Universallexicon* beschreibt unter dem Lemma »Broderie« ein

»Stick-Werck, Gestickte Arbeit, dergleichen Arbeit geschiehet mit Garn, Seide, Gold, und Silber, auch werden offtmals die köstlichsten Perlen und kostbarsten Steine daraufgeheftet, und werden in dieser Arbeit die Figuren so sauber exprimiret, daß sie der beste Mahler mit dem Pinsel nicht geschickter machen kann.«²⁰

Der Artikel beschreibt nicht explizit die Verwendung von Glasperlen, sodass an dieser Stelle eher von Meerwasser- oder Flussperlen ausgegangen werden sollte. Der Gebrauch solcher Stickarbeiten wird jedoch nicht näher beschrieben.

An anderer Stelle heißt es:

»Schmalt, Schmeltz oder Schmeltzglas [...] ist eine Art gefärbten Glases, das meistens von Venedig kommt, und von Zinn- oder Bley-Asche mit einigem Zusatz gemacht, denn mit gewissen Materialisten-Farben, weiß, grün, blau, gelb, roth und schwarz gefärbet wird. [...] Über dies führet man in der Handlung den Schmeltz in kleinen runden durchlöcherchten Körnern oder Corallen wovon das Frauenzimmer allerh. künstliche geschnürte Arbeit macht.«²¹

Der Schmeltz war also einerseits Ausgangsprodukt für das Emailieren der Goldschmiede und wurde von »denen Porcellain-Töpffern« genutzt; andererseits wurden die Glasröhrchen aufgefädelt und verstickt. Diese kunsthandwerkliche Technik beschreibt Charles Germain Saint-Aubin einige Jahrzehnte später in seinem Standardwerk *L'art du brodeur*:

19 Mosaik sind eine jahrtausendealte Technik der Verzierung und Gestaltung von Wänden und Fußböden. Neben unbearbeiteten Kieselsteinen wurden zunehmend bearbeitete Steine zu ornamental oder motivisch gestalteten Bildern zusammengesetzt. Dabei kamen auch Glas- und Fayenceteile zur Verwendung. Die frühesten erhaltenen Arbeiten stammen aus Mesopotamien; einen Höhepunkt bilden die römisch-antiken Mosaikarbeiten (zum Beispiel in Pompeji).

20 Zedler 1731–1754, hier Bd. 4, Sp. 1453.

21 Ebd., Bd. 35, Sp. 281. Im Art. »Email« (ebd., Bd. 8, Sp. 981) wird auch Holland als Produktionsort von Schmeltz genannt.

»La broderie en jais se fait en enfilant chaque grain de jais, ou d'une soie bien cirée, ou d'un laiton très fin, qu'on emploie ensuite comme la soie passée, sur la superficie des objets, en choisissant les grains plus ou moins longs suivant la largeur de l'objet.«²²

Die Stickaufträge wurden in professionellen Stickwerkstätten mit unterschiedlichsten Materialien umgesetzt. Die Werkstätten konnten am Hof, in Klöstern oder als freie Manufakturen in Städten wie Dresden, Berlin oder Nürnberg angesiedelt sein. Ein Stickmeister durchlief eine Lehr- und Gesellenzeit von mindestens sieben Jahren, bevor er seine eigene Werkstatt einrichten konnte. Die beauftragten Entwürfe wurden entweder vom Meister selbst oder von Musterzeichnern umgesetzt und von Gesellen oder Heimarbeitern ausgeführt.²³

1777 geht Johann Beckmann in seiner *Anleitung zur Technologie, oder zur Kenntniß der Handwerke, Fabriken und Manufacturen* im 21. Abschnitt zur Glasmacherkunst genauer auf die Schaffung von »Glasperlen, Rosenkränze[n], Glasknöpfe[n] [...] und Schmelz« ein und erläutert

»[...] so aus kleinen verschiedentlich gefärbten Glasröhren besteht, und auf Fäden gezogen wird. Man nennt sie Margaritini. Die abgebrochenen Stückchen werden mit Asche in einem eisernen Tiegel über ein starkes Feuer gebracht, und mit einem eisernen Stabe beständig gerühert, bis sie, ohne jedoch in Fluß zu kommen, und ihre Höhlung zu verlieren, an den Enden abgerundet sind.«²⁴

Johann Ferdinand Roth nennt in seinem *Gemeinnützigem Lexikon für Leser aller Klassen* 1788 »Margaritha, eine Perle«²⁵ und in der Ausgabe von 1807: »Margaritini, (ital.) feine Glasperlen, die in Venedig gemacht werden«²⁶ sowie Schmelz, »(der) das aus dem Kobalt erhaltene blaue Glas, wie Schmalte; Emaillé, aus verkalktem Zinn gemachte und durchbohrte, glänzende Röhrchen, die zum Putz auf Fäden aufgereiht werden«.²⁷ Während in der Ausgabe von 1788 Corallen oder auch Glascorallen nicht erwähnt werden, beschreibt Roth sie 1807 als »gläserne Kügelchen von allerley Farben«.²⁸ Die Herstellung der Glasperlen erfolgte in Glashütten durch das Ziehen der rohen Glasmasse zu langen Röhren, die nach dem Erkalten angeritzt und abgehackt (Hackperlen)

22 Saint-Aubin 1770, S. 23.

23 Vgl. Bergemann 2006, S. 26–61; und zuletzt Rasche 2018, S. 83–84.

24 Beckmann 1777, S. 253.

25 Roth 1788, S. 76. Ludovici 1742, S. 65 und S. 763–764 beschreibt Margaritini als natürliche Perlen, verwendet jedoch nicht den Begriff Coralle in Verbindung mit Glas.

26 Roth 1807, S. 26.

27 Ebd., S. 380. Zedler 1731–1754 beschrieb noch alle Farben; Roth verbindet Smalte (Schmelz) nur noch mit der Farbe Blau.

28 Roth 1807, S. 389.

wurden. Die scharfen Kanten wurden – wie das Zitat belegt – anschließend unter milder Hitze mithilfe von Sand abgestumpft. In den archivalischen wie gedruckten Quellen kann also von Schmelz, Corallen oder Margaritini die Rede sein, wenn Glasperlen beschrieben werden.

3 Textile Wandbespannungen mit Glasperlenbesatz

Heute haben sich nur noch vier Beispiele von textilen Wandbespannungen aus dem 18. Jahrhundert mit Glasperlenbesatz erhalten, die damit einen besonderen Status unter den Dekorationstechniken höfischer Interieurs einnehmen. Dazu gehören das Glasperlenzimmer im Chinesischen Palais von Schloss Oranienbaum (1762–1764), die Schmelztapete in der Löwenburg Kassel (um 1800 dort nachgewiesen), eine Raumausstattung in Schloss Favorite Rastatt (zwischen 1716 und 1721) und das sogenannte Schmelzzimmer im Neuen Palais Arnstadt (ca. 1721–1741). Im Folgenden werden die vier Beispiele einzeln vorgestellt. Die Vorstellung der Objekte erfolgt in umgekehrt chronologischer Reihenfolge. Die anspruchsvollste – das Arnstädter Schmelzzimmer – der drei frühesten Objekte wird dabei an letzter Stelle und am ausführlichsten besprochen.

3.1 Das Glasperlenzimmer im Chinesischen Palais von Schloss Oranienbaum (Lomonossow) bei St. Petersburg

1777 beschrieb Johann Beckmann das Glasperlenzimmer Katharinas der Großen (1729–1796):

»Eine artige Anwendung dieses Schmelzes habe ich in Oranienbaum bei St. Petersburg gesehen, wo ein Künstler Tapeten daraus verfertigt hat, die wegen ihrer schönen Zeichnung, der lebhaften Farbe und des hohen Glanzes, vortrefflich in die Augen fallen.«²⁹

Es ist das späteste, aber *in situ* erhaltene Beispiel von europäischen Schmelztapeten. Es wurde im Chinesischen Palast in Oranienbaum (heute Lomonossow) bei St. Petersburg auf Wunsch Katharinas der Großen eingerichtet. Ab 1762 errichtete Antonio Rinaldi (1709–1794) für Zarin Katharina die Große diese *Maison de plaisance*. Nach sechs Jahren waren die Arbeiten abgeschlossen. Die Räume des Chinesischen Palastes wurden in unterschiedlichster Weise mit verschiedenen Materialien wie Lack, Porzellan, Stickereien, Walrosszahn, Holzintarsien, Stuck usw. ausgestattet. Die Idee zur Gestaltung schrieb Tatyana Syasina der Zarin selbst zu:

²⁹ Beckmann 1777, S. 153–154.

»Несомненно, мысль о создании интерьера, практически полностью выполненного из стекла, также принадлежала императрице. Комнаты с использованием в декоративной отделке стекляруса и вышивки уже существовали в Европе, и сама Екатерина в детстве могла видеть аналогичную в замке в Арнштадте.«³⁰

Die Autorin verweist auf andere Glasperlenzimmer in Europa und deutet an, dass Zarin Katharina in ihrer Kindheit ein solches im Arnstädter Neuen Palais gesehen haben könnte. Diese Vermutung wird vor dem Hintergrund der Datierung des Arnstädter Schmelzzimmers auf ihre Stichhaltigkeit überprüft (s. u.). Das Glasperlenzimmer im Chinesischen Palast schmücken zwölf Paneele, die eine ideal-exotische Landschaft zeigen. In dieser tummeln sich Phantasievögel zwischen exotischen Pflanzen und Architekturen; über allem flattern farbenprächtige Schmetterlinge. Diese sind in farbiger Chenille-Stickerei ausgeführt. Den Hintergrund für diese kunstvollen Szenen bilden horizontal verstickte, opak-weiße Stabperlen.³¹ Die einzelnen Paneele werden durch plastisch ausgearbeitete und vergoldete schlanke Palmenstämme voneinander getrennt. Allen beschreibt 2006 die ursprüngliche Gesamtgestaltung des Raumes wie folgt:

»Astonishingly, the room originally contained a glass floor made in floral patterns with different sections of coloured glass. This was later replaced with the current floor, which follows the original glass design using different timbers. One can only imagine the scintillating effect of the glass floor, beaded panels and twinkling burnished gold when lit by candlelight.«³²

Als Gestalter der Paneele nennt Rauch 2008 den französischen Maler Jean Pelman.³³ Cassidy-Geiger 2001 und Allen 2006 benennen hingegen Serafino und Giovanni³⁴/Giuseppe Barozzi. Nach Cassidy-Geiger wurden die Barozzi inspiriert von den Arbeiten Jean Pillements (1728–1808). Zudem verweist die Autorin auf Christophe Huet (um 1700–1759) als Inspirationsquelle für die Gebrüder Barozzi.³⁵ Syasina schreibt in

30 Syasina 2017, S. 104. In der zugehörigen Fußnote 2 (ebd., S. 126) präzisiert Syasina, dass ein solches »Glasperlenzimmer im Schlosskomplex ‚Neues Palais‘ in Deutschland in der thüringischen Stadt Arnstadt [existiert]. Eingerichtet wurde es mutmaßlich in den 1730er Jahren.« (Übertragung ins Deutsche: AV).

31 Die Längen der Stabperlen variieren zwischen 2 bis 15 mm. Vgl. Syasina 2017, S. 108.

32 Allen 2006.

33 Rauch 2008, S. 63. Rauch schreibt, dass »die meisten Publikationen« (ebd., Anm. 159) Jean Pelman (Lebensdaten unbekannt) als Entwerfer nennen, ohne diese Publikationen zu benennen. Die Ähnlichkeit Jean Pelman/Jean Pillement in der Aussprache legt nahe, dass Rauch 2008 wohl auch Pillement meinte, sich dabei aber auf eine nicht näher bezeichnete russische Literatur bezieht und möglicherweise durch die phonologische Schreibweise französischer Lehnwörter und Namen im Russischen in die Irre geführt wurde.

34 Gemeint ist Giuseppe Barozzi und nicht Giovanni, wie Cassidy-Geiger irrtümlich schreibt. Vgl. Cassidy-Geiger 2001, S. 310.

35 Vgl. ebd. Beispiele für Arbeiten Huets z. B. in Soubise das Hôtel de Rohan, Cabinet des singes oder auch Chantilly, Château de Chantilly, Grande Singerie.

ihrem Aufsatz den Entwurf für die Raumgestaltung Serafino Barozzi zu, der ihn 1762 schuf. Die Arbeit von neun namentlich bekannten Stickerinnen (Anna Andreeva, Avdotia Loginova, Tatyana und Lukeria Kusova, Praskovia und Matryona Petrova, Cleopatra Danilova und Maria Ivanova) begann im Juli 1762

»под руководством бывшей актрисы французкой труппы Марии де Шель. [...] Всего через один месяц после восшествия на престол Екатерина II издает указ ,об отдаче находившихся при дворе золотшвей в смотрение и для исправления должности к мадам де Шель.«³⁶

Knapp zwei Jahre später – im April 1764 – waren die Arbeiten beendet. Zarin Katharina II. nutzte den Chinesischen Palast nicht nur als sommerliches Refugium, sondern empfing hier (und speziell im Glasperlenzimmer) Botschafter und ranghohe Gäste – wie Prinz Heinrich von Preußen (1726–1802), König Gustav III. von Schweden (1746–1792) oder auch den österreichischen Botschafter Fürst Joseph Maria Karl von Lobkowitz (1725–1802).³⁷

3.2 Die Glasperltapete in der Kasseler Löwenburg

Die Kassler Löwenburg ist ein von Landgraf Wilhelm IX. von Hessen-Kassel (1743–1821) in Auftrag gegebenes Lustschloss (in Form einer künstlichen Burgruine), errichtet zwischen 1793 und 1801. Hierhin zog sich der Bauherr zu seiner Mätresse Caroline von Schlotheim (1767–1847) zurück.

Die Glasperltapete³⁸ wurde in Zweitverwendung in das Vorzimmer des Damenschlafzimmers im Damenbau eingebracht. Woher sie ursprünglich stammt, ist ungeklärt. Erstmals wurde sie im Inventar der Löwenburg 1816 erwähnt:

»Eine Tapete von Schmelz mit ausgenäheten Figuren, die Gesichter und Hände auf Pergament gemalt. Sie besteht aus 20 Bahnen, jede zu 5 Blättern und zwischen jeder Bahn ein vier Zoll breiter Streifen von karmesinrotem Atlas. Über den Türen noch 4 dergleichen

36 Syasina 2017, S. 114–115: »unter der Anleitung der früheren französischen Schauspielerin Marie de Chele. [...] Nur einen Monat nach der Krönung erteilt Katharina II. den Befehl, dass alle am Hof tätigen Goldstickerinnen unter der Aufsicht und Anleitung von Madam de Chele zu arbeiten haben.« (Übertragung ins Deutsche: AV) Bis Mai 1764 erhielt Mme de Chele insgesamt 5100 Rubel und mit der Schlusszahlung auch die Erlaubnis in ihr Heimatland zurückzukehren.

37 Vgl. Syasina 2017, S. 116 und S. 118.

38 Die Schmelztapete ist recherchierbar in der Museumsdatenbank online, unter: <https://datenbank.museum-kassel.de/313131/> [5.11.2020].

Blätter. Mit vergoldeten Leisten eingefasst. Nota: Hiervon sind drey Blätter im Jahr 1804 neu verfertigt worden.«³⁹

Auf Basis dieser Inventarnotiz wird als Zeitraum der Einbringung die Zeit um 1804 – und damit ungefähr zeitgleich mit der Erhebung des Landgrafen in den Kurfürstenstand – angenommen. Die einzelnen Tapetenbahnen sind hauptsächlich an der Nord- und Südwand des Vorzimmers angebracht. Als Entstehungszeit der Schmelztapete wird die Zeit um 1720 bis 1730 vermutet; zumindest muss sie laut Inventareintrag (siehe oben) vor 1804 entstanden sein.⁴⁰ Anders als bei Oranienbaum sind jedoch die Näherinnen nicht bekannt. In den Raum eingebracht wurden 101 Bildfelder. Alle Bildfelder messen etwa 41 × 44 cm und zeigen den immer gleichen Bildaufbau: Eine reich gekleidete Figurengruppe steht gerahmt von Säulen und überfangen von einem flachen Rundbogen auf einem schachbrettartigen Boden in der Mitte der Szenerie. Der Hintergrund ist flächig mit weißen Stabperlen bestickt, die das Motiv der Quadrierung des Bodens aufnehmen. Als Vorlage für die Motive diente eine Stichfolge von Jost Amman (1539–1591) und Hans Weigel (1520–1577) von 1577.⁴¹ Das »Trachtenbuch« zeigt insgesamt 219 Holzschnitte mit kurzen Erläuterungen zu den dargestellten Personen in regionaler und geschlechtsspezifischer Tracht. Solche Trachten- oder auch Kostümbücher entstanden seit der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts.⁴² »Gedruckte Kostümbücher erscheinen vor allem in [...] Zentren des Buchdrucks, neben Italien entstehen vor allem in Flandern, Frankreich und Deutschland derartige Titel.«⁴³

Die Figuren sind auf Seide appliziert und umstickt. Die Gesichter und Hände bestehen aus bemaltem Pergament und wurden ebenfalls auf das Trägermaterial Leinen appliziert. Die Schmelztapete besteht neben den Glasperlen aus verschiedenen Stoffen wie Atlas, Leinen, Seide und Samt. Es ist zu vermuten, dass diese Schmelztapete nicht vollständig in die Löwenburg eingebracht wurde.⁴⁴

39 Herzlicher Dank für die Auskünfte und Hintergrundinformationen gilt Frau Dipl. Rest. Christine Supianek-Chassay. Ihrem Vortrag über die Kassler Glasperlentapete der Löwenburg entstammt auch das Inventarzitat. Zur Arbeit am Objekt vgl. z. B. <https://www.textilrestaurierung.net/gallerien/gewebeanalyse> [26. 10. 2020].

40 Zur Datierung vgl. <https://datenbank.museum-kassel.de/313131/> [5. 11. 2020].

41 Hans Weigel/Jost Amman 1577. Der Schweizer Jost Amman war vielseitig tätig, unter anderem als Zeichner, Kupferstecher, Radierer und Maler. Seit 1561 arbeitete er in Nürnberg. Zu seinen bekannten Werken gehören die »Eygentliche Beschreibung Aller Stände auff Erden« (1568), das »Trachtenbuch« (1577) mit Versen von Hans Sachs (1494–1576) und »Im Frauenzimmer« (1586). Hans Weigel arbeitete als Verleger in Nürnberg. In seinem Verlag erschienen neben dem Trachtenbuch auch Einblattdrucke (Porträts, anatomische Schichtklappbilder, Flugblätter) und großformatige Stadtansichten.

42 Kuhl 2008, S. 38–39.

43 Ebd., S. 24.

44 Vgl. <https://datenbank.museum-kassel.de/313131/> [5. 11. 2020] »Neben den 17 Bahnen und 4 Einzelbildern in der Löwenburg gibt es noch zwei Bahnen in Bad Homburg im Vorrat.«

3.3 Rastatt-Förch – Schloss Favorite

Von 1710 bis 1730 erbaute der aus Böhmen stammende Johann Michael Ludwig Rohrer (1683–1732) das Schloss Favorite bei Rastatt. Die Auftraggeberin war Markgräfin Sybilla Augusta von Baden-Baden, geborene Prinzessin von Sachsen-Lauenburg (1675–1733) und Witwe des als Türkenlouis bekannt gewordenen Markgrafen Ludwig Wilhelm von Baden-Baden (1655–1707), die schon kurz nach dem Tod ihres Ehemannes erste Schritte für eine neue (Garten-)Anlage in Förch unternahm: Dabei bestand die Markgräfin darauf, als Auftraggeberin »nahezu alle Entscheidungen bezüglich der Ausgestaltung selbst zu treffen«.⁴⁵

Das seit 1920 für die Öffentlichkeit zugängliche Schloss Favorite ist noch heute in den Bereichen Raumausstattung und Sammlungen weitgehend im Original erhalten. Mit dem Innenausbau wurde 1716 begonnen. Zu den prächtigen Raumausstattungen des *Maison de plaisance* gehört u. a. auch die des Speisesaals im Appartement des Erbprinzen, mit sechs vertikalen Paneelen und zwei Supraporten.⁴⁶ Die im *petit point* gestickten floralen Stillleben werden von Bändern grüner Stabperlen gerahmt, während die floralen Motive von gelben und weißen Stabperlen hinterfangen werden. Bei der Aufbringung der Stabperlen gibt es keinen »Richtungswechsel« wie etwa das Beispiel der »Quadrierung« mittels der weißen Stabperlen der Kassler Schmelztapete. Als Inspirationsquelle für die Blumenstillleben schlägt Cassidy-Geiger Motive von Jean-Baptiste Monnoyer (1636–1699) vor. Durian-Ress vermutet eher einen Zusammenhang mit Jacques-Nicolas Baillion und dessen Entwürfen für Sitzmöbelbezüge.⁴⁷ Wer diese Wandbespannungen wann und wo schuf, ist nicht bekannt. Jedoch verweist Grimm darauf, dass die in »den Schlackenwerther Quellen erwähnten ›sticken-Mägdlen‹ [...] auch für Favorite gearbeitet haben könnten.«⁴⁸ In Vorbereitung auf die Hochzeitsfeierlichkeiten (1721) des Sohnes der Markgräfin, Ludwig Georg von Baden-Baden (1702–1761) mit Maria Anna von Schwarzenberg (1706–1755) wurden viele Ausstattungsstücke von Schlackenwerth nach Rastatt und auch nach Favorite gebracht. Das dazu erstellte Inventar ging verloren, doch »wissen wir [...], dass [...] chinoise Wandbespannungen sowie Textilien, darunter ›die Pariser Waren‹ [zum Transport von Schlackenwerth nach

45 Grimm 2010, S. 13.

46 Vgl. Durian-Ress 2008, S. 114–121. Während die kostbaren Pilasterbehänge der Rastatter Schlosskirche von 2009 bis 2011 restauriert wurden, steht eine solche Maßnahme für die Wandbespannungen in Schloss Favorite noch aus.

47 Vgl. Durian-Ress 2008, S. 117, Anm. 14. verweist auf Jacques-Nicolas Baillion, *Chaise d'appartement pour Broderie et petit point*, Tafel 4, Kupferstich, 238 × 1226 mm, Lissabon, Museu Nacional de Arte Antiga. Die Lebensdaten von Jacques-Nicolas Baillion sind bislang unbekannt.

48 Grimm 2010, S. 13. Zu Schloss Schlackenwerth hatte die Markgräfin eine enge Beziehung nicht nur aus ihrer Kindheit und Jugend, sondern auch aus der Zeit, als sie sich jung verwitwet mit ihren Kindern vor den Folgen des Spanischen Erbfolgekrieges (1701–1714) in das böhmische Schloss in Sicherheit brachte. Maréchal de Villars (1653–1734) hatte am 23. Mai 1707 die Hauptresidenz Rastatt besetzt.

Rastatt] gehörten [...].«⁴⁹ Durian-Ress konstatiert: »Für Paris ist auch die Technik belegt, Petit-point-Stickereien in einem Fond aus Glasschmelz einzubetten«,⁵⁰ während Cassidy-Geiger einen allgemeinen französischen Hintergrund vermutet.

3.4 Das Schmelzzimmer des Neues Palais in Arnstadt

Am 25. Mai 1729 wurde der Grundstein für das Neue Palais in Arnstadt gelegt. Schon im Dezember 1729 wurde das Richtfest gefeiert, am 10. November 1734 wurde das Neue Palais feierlich eingeweiht, auch wenn damit die Bau- und Ausstattungsarbeiten noch nicht abgeschlossen waren. Verantwortlich für den Bau des Neuen Palais war wohl in erster Linie der bernburgische Hofbaumeister Johann Heinrich Hofmann.⁵¹ Nach der feierlichen Einweihung gehörte das Arnstädter Neue Palais »zu den bevorzugten Aufenthaltsorten des Fürstenpaares«. ⁵² Die Quellen zum Neuen Palais sind fragmentarisch, zum Schmelzzimmer zudem spärlich: Zwei Inventare aus den Jahren 1753 und 1786 geben ein wenig Auskunft. In ihnen wird das Schmelzzimmer als »Hauptzimmer« bezeichnet und darin die »Tapete von Cramoisinrothen Taffet mit Stickereyen und Besetzung von Seide und Schmelz, mit dem Fürstl. Wappen«⁵³ beschrieben. Die von Johann Friedrich Treiber 1756 veröffentlichte Landesbeschreibung beinhaltet zwar das Neue Palais, jedoch wird nur die Schlosskapelle explizit erwähnt, nicht aber das Schmelzzimmer.⁵⁴

Insgesamt bedecken die Arnstädter Schmelzzimmerpaneele etwa 50 m² Wandfläche (Abb. 3). Zwei Hauptmotive prägen die Gestaltung: acht Wappenpaneele in vier Breiten sowie vierzehn gedrehte und mit Blumen- und Fruchtgirlanden geschmückte Säulen. Im nördlichen Bereich der Ost- und Westwand befinden sich jeweils die sogenannten Allianzwappenpaneele (323 × 160 cm), im südlichen weitere Wappenpaneele (323 × 56 cm). An der Südwand wurden schmale Wappenpaneele (323 × 23 cm) und an der Nordwand sehr schmale (323 × 19 cm) angebracht. Gerahmt werden diese von den oben erwähnten gedrehten Säulen. Glasperlen in verschiedenen Durchmesser, unterschiedlichen Längen und Farben wurden für die Gestaltung verwendet. Weiße, gelbe – opak und transluzid,

49 Grimm 2010, S. 11.

50 Durian-Ress 2008, S. 117.

51 Vgl. Bärnighausen 1993. Die Diplomarbeit von Bärnighausen hat zum einen die Archivquellen aufgearbeitet und versucht zum anderen, das Neue Palais in einen größeren architekturhistorischen Kontext einzuordnen.

52 Hahnemann 2014, S. 83.

53 Landesarchiv Thüringen – Staatsarchiv Rudolstadt (im Folgenden: LATH – StA RU), Kammerverwaltung Arnstadt Nr. 110, Inventarium 1786, pag. 87r und auch das Inventar des Neuen Palais von 1753: LATH – StA RU, Regierung Arnstadt Nr. 311, Inventarium über die sämtliche in allhiesigem Hochfürstl. WitthumsPalais befindliche Meubles und Geräte [...] Mnse Januarii 1753.

54 »[...] denn die allhier residierende Fürstl. Frau Witwe in ihrem schönen Witthums-Sitze ihre Capelle und Gottesdienst halten und durch einen eigenen Hofprediger verrichten lassen.« Treiber 1756, S. 95.



Abbildung 3. Zusammenstellung der Wandabfolge des Arnstädter Schmelzzimmers (Messblätter).



Abbildung 4. Detail einer gedrehten Marmorsäule mit Blüten- und Fruchtapplikationen (Granatapfel, Orangen, Erdbeeren, Passionsfruchtblüte etc.) im Arnstädter Schmelzzimmer.

grüne, hell-, mittel-, dunkelblaue, rote Spreng- und Hackperlen⁵⁵ wurden auf die Applikationen von Brokaten, Seidensamten, Lampasgewebe mit Silberlahn, verschiedene Damaste sowie Satins und diversen Seidenstoffen gestickt. Die Motive wurden akzentuiert mit zum Teil grün und rot gelüstem Flitter (Metallplättchen) in Kreis- und Blütenform, ebenso mit Perlmutter und Seidenborten. Zur Erhöhung des plastischen Effekts wurden zum Beispiel in die Windungen der gedrehten Säulen Schatten gemalt (siehe Abb. 4).

Auch in seinem mittlerweile deutlich geschädigten Zustand ist der prächtige Eindruck dieses Raumes enorm, scheint jedoch nicht stimmig: Zum einen ist das heraldische Programm des Raumes nicht vollständig, und zum anderen ist die Gesamtkomposition optisch gestört. Die Supraportenelemente wirken im Vergleich zu den Wappenpaneelen leicht vergrößert. Die die Schmelztapeten nach oben abschließenden Schabracken sind gestalterisch nicht schlüssig miteinander verbunden. Die Wandbespannungen wirken nur oberflächlich auf den Raum abgestimmt. Dieser optische Befund ließ zunächst vermuten, dass es sich hier um eine Zweitverwendung der Schmelzzimmerbahnen handelt.⁵⁶ Aufgrund der dringend notwendigen

55 Sowohl Spreng- als auch Hackperlen sind farbige dünne Glasröhren. Die erstgenannten werden durch Hitze thermisch »abgesprengt«; die zweiten werden mechanisch »abgehackt«. Für die genaue Bestimmung danke ich Frau Yamna Ramdani (TU Bergakademie Freiberg), Frau Christine Supianek-Chassay (Textilrestauratorin, Erfurt) und Herrn Prof. Gerhard Heide (TU Bergakademie Freiberg).

56 Vgl. Vanhoefen 2015, S. 55–58.



Abbildung 5. Das Schmelzzimmer, Fotografie von Paul Wolf um 1913.

Sanierungs- und Restaurierungsmaßnahmen am Neuen Palais wurden 2017 die über die Jahrhunderte durch Licht, Feuchtigkeit und Schmutz geschädigten Schmelzzimmerbahnen abgenommen. Während dieser Maßnahme wurde festgestellt, dass es sich beim Arnstädter Schmelzzimmer tatsächlich entgegen einer ersten Annahme um eine Erstanbringung der Paneele handelt: Der bauzeitliche Fayencefliesenspiegel im Bereich der Ofenkonchen überschneidet minimal den Bereich der Wandbespannungen.⁵⁷

Nach der Abdankung des Fürstenhauses 1918 und mit der Überführung des Neuen Palais in eine Museumsstiftung (1919) wird das Schmelzzimmer im musealen Kontext seit 1931 gezeigt (Abb. 5).⁵⁸ Augenfällig ist bei der Mehrzahl der Schmelzzimmerbahnen heute eine »Reparaturmaßnahme«. Vermutlich wurde diese in den 1940er Jahren durchgeführt.⁵⁹ Bei dieser Maßnahme »wurden die Applikationen der Wandbespannung auf ca. 2 m Raumhöhe, an drei Wänden ausgeschnitten und auf ein neues Gewebe

57 Ausführlich dazu Supianek-Chassay 2018.

58 Zur Gründung der Museumsstiftung Arnstadt am 25. 11. 1918 und der Errichtung der Museumsstiftung als Verwaltungsbehörde am 12. 03. 1919 und den Beschluss zur Gründung einer »Museumsstiftung zu Arnstadt« durch den Landtag des Freistaates Schwarzburg-Sondershausen am 22. 04. 1919 und zur Eröffnung der Museumsräume siehe Arnstädter Anzeiger vom 21. Juni 1931; Zur Museumsstiftung vgl. Klein 1994, S. 26–30; und zuletzt Vanhoefen 2016, S. 14–21, dort auch die Abbildung des »Möbelstellplans der Museumsräume vom 28. April 1919, aufgenommen vom Stadtbauamt«.

59 Bei der Abnahme der Schmelzzimmerbahnen 2017 fand sich ein Reichspfennig hinter einer Lambrisabschlussleiste, der die Datierung der Reparaturmaßnahme in die 1940er Jahre wahrscheinlich macht. Auf der Fotografie von 1913 (Abb. 5) ist diese Maßnahme noch nicht zu erkennen.

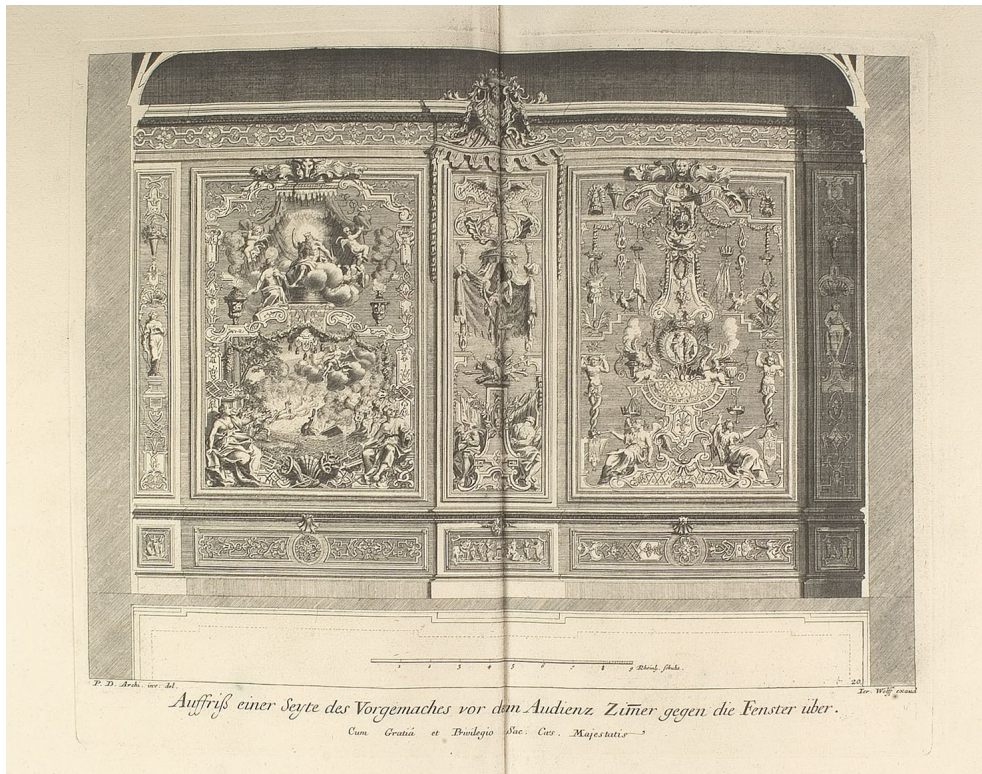


Abbildung 6. »Auffriß einer Seyte des Vorgemaches vor dem Audienz Zimmer«, Paul Decker: Fürstlicher Baumeister. Augsburg 1711, Tafel 20.

geklebt. Die Fensterwand ist davon ausgenommen. Die Wandbespannung wird heute dadurch stark optisch beeinflusst.«⁶⁰

Aus mehreren Gründen ist die Fertigung der Schmelzzimmerbahnen in die Jahre zwischen 1721 und 1740 zu datieren: Zum einen dienten als motivische Vorlage für die Gestaltung der Wappenpaneel ein Entwurf aus Paul Deckers *Fürstlicher Baumeister* von 1711 (Abb. 6).⁶¹ Für die bekrönenden Vasen in den Wappenpaneelen diente Johann Bernhard Fischer von Erlachs »Vase de Bacchantes« aus seinem *Entwurff Einer Historischen Architectur* von 1721 (Abb. 7).⁶² Somit wäre das spätere Tafelwerk von Fischer von Erlach als *terminus ante quem* für die Datierung anzusehen. Im gleichen Jahr – 1721 – übernahm Erbprinz Günther nun als Fürst Günther I. von Schwarzburg-Sondershausen nach dem Tod seines Vaters die Herrschaft des Fürstentums. Die heraldische Motivik des Schmelzzimmers legt nahe, dass in diesem Zusammenhang und ebenso mit der

⁶⁰ Supianek-Chassay 2018, o.S.

⁶¹ Decker 1711, T. 20.

⁶² Fischer von Erlach 1721, S. 124.



Abbildung 7. Bekrönende Vase nach Johann Bernhard Fischer von Erlach im Arnstädter Schmelzzimmer.

erst wenige Jahre zuvor erfolgten Fürstung⁶³ des Hauses Schwarzburg und dem damit verbundenen Ringen um deren Anerkennung eine Neugestaltung eines Thronsaales beziehungsweise Audienzgemachs in der Hauptresidenz Sondershausen in Angriff genommen wurde. Somit wäre Fürst Günther als regierender Fürst als wahrscheinlicher Auftraggeber der Wandbespannung anzusprechen.

Doch nicht nur restauratorische und visuelle Befunde deuten darauf hin, dass die Schmelztapeten für einen anderen Raum vorgesehen worden sein müssen, das Bildprogramm selbst gibt zusätzliche Hinweise. Das Bildprogramm wird bestimmt durch die heraldische Visualisierung der Häuser Schwarzburg-Sondershausen und Anhalt-Bernburg, dem Herkunftshaus von Prinzessin Elisabeth Albertine (1693–1774), der Gemahlin von Günther I. In den breitesten Paneelen der Wandbespannung werden Allianzwappen gezeigt, in denen für Schwarzburg-Sondershausen das Herzschild und das kaiserliche Gnadenwappen steht, das zugleich als Erinnerungszeichen an das Königtum

63 Seit der Mitte des 17. Jahrhunderts bemühten sich die Schwarzburger Grafen um die Erhebung in den Reichsfürstenstand. 1697 verlieh der Kaiser beiden gräflichen Schwarzburger Linien die Fürstenwürde, die aber nur von Graf Christian Wilhelm von Schwarzburg-Sondershausen im gleichen Jahr angenommen wurde. Sein Bruder Anton Günther II. von Schwarzburg-Arnstadt proklamierte erst 1709 die Erhebung in den Reichsfürstenstand, und der Rudolstädter Vetter Albert Anton lehnte ab. Erst dessen Sohn Ludwig Friedrich proklamierte 1711 (nach dem Tode seines Vaters 1710) die Standeserhöhung. Die Zulassung in den Reichsfürstenrat erfolgte erst 1754. Zuvor hatten die Albertiner 1719 die Erhebung in den Fürstenstand anerkannt, die Ernestiner in Thüringen nach zähem Ringen erst 1731. Ausführlich dazu Czech 2003, S. 242–270.

Graf Günther XXI. von Schwarzburg-Blankenburg (1304–1349) dient, sowie für Anhalt-Bernburg das gespaltene Stammwappen der Fürsten von Anhalt aus dem Hause der Askanier (Abb. 8).

In den weiteren sechs Wappenpaneelen befinden sich das Stammwappen des Hauses Schwarzburg sowie die Wappen der Grafschaft Klettenberg und der Herrschaft Arnstadt und außerdem die Wappen der anhalt-bernburgischen Territorien der Grafschaft Brena/Herzogtum Engern, der Herrschaft Bernburg und der Grafschaft Ballenstedt. Die Wappen beider Häuser umfassen jedoch deutlich mehr Wappenfelder (bestehend aus Besitz- und Anspruchswappen sowie Erinnerungszeichen). Es fehlen jeweils sechs solcher Wappenfelder. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass – wohl durch den Tod des Fürsten Günther I. 1740 – die Arbeit an dieser Raumausstattung zum Erliegen kam und die bereits fertiggestellten Bahnen der Witwe Elisabeth Albertine in ihren Witwensitz nach Arnstadt gegeben wurden. Denn durch die »Personalisierung« des Bildprogramms hatte diese Raumausstattung nach dem Tod des Fürsten ihre Berechtigung in einem Thronsaal oder Audienzgemach der Hauptresidenz Sondershausen verloren. Die Überlegung Cassidy-Geigers, dass diese Raumausstattung aus der Augustenburg – dem *Maison de Plaisance* von Auguste Dorothea von Schwarzburg-Arnstadt geb. Prinzessin von Braunschweig-Wolfenbüttel (1666–1751) – nach Arnstadt gekommen sei, ist aufgrund der heraldischen Zuordnung zu Günther I. und Elisabeth Albertine nicht haltbar.⁶⁴

Auf den Anspruch des Bildprogramms, als herrschaftliches Zeichen verstanden zu werden, deutet neben der Heraldik ein weiteres Bildelement. Wie bereits oben erwähnt, werden die Wappenpaneelle durch Bahnen mit raumhohen gedrehten und mit Blumen- und Fruchtgirlanden umwundenen Säulen gegliedert.

»Die Mode solcher Säulenstücke im Interieur war vom französisch-höfischen Textildekor ausgegangen und hatte in Europa schnell Verbreitung gefunden. Mit demselben Design soll in Lyon ein Brokatgewebe nach Entwurf von Jean Bérain d. Ä. (1637–1711) entstanden sein, das dann 1688 im Gardemeublebestand von Schloss Versailles erscheint. Eine Anzahl dieser Säulen gehörte laut Inventar 1705 zur Wandbekleidung im königlichen Thronsaal (heute Apollosaal) des *Roi-Soleil*.«⁶⁵

Auch August der Starke nutzte das Motiv der *colonnes torse* für die Ausstattung der Paraderäume im Dresdener Stadtschloss. Er ließ sie – nach ausführlicher Erörterung über die Angemessenheit mit Graf Wackerbarth – vom Holländischen Palais in das

64 Vgl. Cassidy-Geiger 2001, S. 308.

65 Bloh/Schneider 2013, S. 88–89. Gedrehte Säulen/*colonnes torse* stehen für die Säulen des Tempel Salomo und gehören zum Zeichenrepertoire europäischer Palastarchitektur. Vgl. Günther 2011.



Abbildung 8. Allianzwappendarstellung der Häuser Schwarzburg-Sondershausen und Anhalt-Bernburg im Arnstädter Schmelzzimmer.

erste Vorzimmer des Audienzgemachs einbringen.⁶⁶ Auch im Holländischen Palais schmückten den Audienz- und Tafelsaal in der Beletage »eine kostbare europäische Tapissérie mit gewundenen Säulen und Orangenbäumchen«⁶⁷ und wurden so von jedem Anwesenden der Hochzeitsfeierlichkeiten von Friedrich August II. von Sachsen (1696–1763) und Maria Josepha von Österreich (1699–1751) im Jahre 1719 gesehen und durch spätere Stichwerke europaweit verbreitet. Auch die Verwendung der tordierten Säulen untermauert die Vermutung, dass die Raumausstattung für einen Raum innerhalb einer zumindest eingeschränkt öffentlichen, repräsentativen Raumfolge geplant worden war.

4 Schlussbemerkungen. Fürstlich-weibliche Auftraggeberschaft mit Verbindungen zu den Askaniern?

Von allen im 18. Jahrhundert gefertigten Schmelzzimmern haben sich nur vier in ihrem ungefähren Originalumfang erhalten. Bei den Kasseler und Oranienbaumer Beispielen hat das Gesamtensemble durch späteres Umsetzen (Kassel) oder Ausstattungsänderungen (Oranienbaum) einen gewissen Substanzverlust erfahren. In welchem Umfang dies für das Kasseler Beispiel zutrifft, ist noch offen, da der Originalanbringungsort bislang unbekannt ist. Geographisch betrachtet, verteilen sich die älteren der vier besprochenen Beispiele auf Mitteleuropa und das Heilige Römische Reich – mit der Markgrafschaft Baden-Baden, der Landgrafschaft Hessen-Kassel und dem Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen; das jüngste bekannte Beispiel entstand im Russischen Zarenreich.

Die Anzahl der überlieferten Schmelzzimmer ist so gering, dass daraus kein Muster abgeleitet werden kann. Zwei weitere Exemplare, die sich nur äußerst fragmentarisch erhalten haben, befinden sich heute in Großbritannien (in Knebworth House und Waddesdon Manor).⁶⁸ Beide Objekte sind im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert auf dem Kunstmarkt erworben worden. Da sie völlig aus ihrem Ursprungskontext gerissen sind, fanden sie hier keinen Eingang in die Betrachtungen.

Allen besprochenen Schmelzzimmern gemeinsam ist die Kombination unterschiedlicher Materialien und künstlerischen Techniken, darunter besonders Sticktechniken. Beim Arnstädter Schmelzzimmer ist eine besondere Komplexität der Herstellungstechnologien zu beobachten. Eine Vielzahl von Stoffen und Materialien (farbig gelüsterete Pailletten, Perlmutterknöpfe, Glasperlen, Gouachefarbe) sind mit unterschiedlichen

66 Einen Eindruck verschafft die Zeichnung des ersten und zweiten Vorzimmers des Audienzgemachs beim Empfang von Maria Josepha im Dresdner Schloss am 2. September 1719 von Raymon Leplat (Dresden, KK, SKD, Mappe Festlichkeiten 1719, Bl. 6) abgebildet z. B. bei Bloh/Schneider 2013, S. 88, Abb. 62.

67 Schwarm 2010, S. 202.

68 Vgl. Cassidy-Geiger 2001, S. 63–64, Abb. 8–11.

Techniken (Applikationsstickerei, Perlstickerei, Malerei) zu einem großflächigen und anspruchsvollen Gesamtbild zusammengeführt worden. Der Produktionsort der Glasperlen ist für die Objekte in Kassel, Rastatt-Förch und Arnstadt bis dato nicht identifiziert – es kommen daher alle europäischen Glaszentren (Böhmen, Venedig, Russland und Frankreich) infrage. Für Oranienbaum hingegen ist belegt, dass die Glasperlen aus der heimischen Produktion kamen.⁶⁹ Gern wurden opake, gelbe und weiße Perlen zur Hintergrundgestaltung verwendet. Maureen Cassidy-Geiger bringt dies in Verbindung mit dem Wunsch, silberne oder goldene Hintergründe zu imitieren.⁷⁰ Saint-Aubin schreibt dazu: »On couvre des fonds entiers de jais jaune ou blanc, cousu en plusieurs spirales qui se confondent les unes dans les autres, & qui imitent assez bien l'or & l'argent.«⁷¹ Möglicherweise verwendete man weiße und gelbe Perlen, da man den Korrosionseffekt von nicht reinem Silber (das sogenannte Verschwärzen) und Gold kannte. Man wusste ebenso, dass die sehr feinen, dünnen Gold- und Silberbleche, die um die Seidenseelen der Webfäden gelegt wurden, nur schwer und vor allem auch nicht unendlich oft gereinigt werden konnten.⁷² Die Glasperlen hingegen können vorsichtig abgestaubt werden und sind dabei nicht so gefährdet wie feine Silber- oder Goldauflagen.

Die uns bekannten Beispiele legen eine »Glasperlmode« für die Jahre zwischen 1710 und 1760/70 nahe, wobei das Gros der Beispiele in die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts zu datieren ist. Für die bekannten Beispiele sind zumeist graphische und auch malerische Vorlagen zu identifizieren. Ein weiteres Indiz für diesen zeitlichen Korridor könnte die zeitliche Parallelität der Einrichtung von Spiegel- und Porzellankabinetten sein. Auch hier kam es – wie bei Glasperlausstattungen – u. a. auf den Glanz der schimmernenden und reflektierenden Oberflächen an. Farbige Glasperlen hatten gegenüber organischen Farben einen großen Vorteil – sie waren lichtecht und damit dauerhafter in ihrer Wirkung. Ob dies jedoch tatsächlich auch für die Zeitgenossen ein stichhaltiges Argument war, lässt sich aus heutiger Perspektive aus den wenigen Objekten und den bis dato nur in geringer Zahl erhaltenen schriftlichen Quellen nicht mit Sicherheit sagen.

In drei von vier Fällen ist die Auftraggeberschaft gesichert: Für Schloss Favorite erteilte die ab 1707 vormundschaftlich regierende Markgräfin Sybilla Auguste von Baden-Baden, geborene Prinzessin von Sachsen-Lauenburg⁷³ den Auftrag. Für das Neue Palais

69 Vgl. Allen 2006; Syasina identifiziert die Perlen als Produkte der Ust-Rudnitsky Mosaik Manufaktur, vgl. Syasina 2017, S. 115.

70 Vgl. Cassidy-Geiger 2001, S. 307.

71 Saint-Aubin 1770, S. 23.

72 Jede Abnahme von Korrosionsprodukten führt zu irreversiblen Materialverlust und in der Endkonsequenz zu einem Komplettverlust.

73 Nach dem Tod ihres Vaters Julius Franz von Sachsen-Lauenburg (1641–1689) sequestrierte Kaiser Leopold I. (1640–1705) das Herzogtum, obwohl die weibliche Erbfolge eingeführt worden war. Damit war Julius Franz der letzte askanische Fürst; seinen Töchtern blieben nur die böhmischen Besitzungen.

in Arnstadt sind als Bauherren Fürst Günther I. von Schwarzburg-Sondershausen und seine Gemahlin Elisabeth Albertine, geborene Prinzessin von Anhalt-Bernburg anzusprechen. Eine wie auch immer gartete Beteiligung an Bau- und Ausstattungsmaßnahmen in Sondershausen und Arnstadt kann nur vermutet werden.⁷⁴ Das späte russische Beispiel Oranienbaum schließlich entstand für Zarin Katharina die Große, geborene Prinzessin von Anhalt-Zerbst: »Katharina war Askanierin, d. h. sie gehörte zu einem Hochadelsgeschlecht, das sich im Alter mit Staufern und Welfen messen konnte und für dessen Angehörige Habsburger und Hohenzollern – ganz zu schweigen von den Wasa und Romanov – Spätlinge waren.«⁷⁵ Die unübersehbare verwandtschaftliche Beziehung zwischen den askanischen Prinzessinnen Elisabeth Albertine geb. von Anhalt-Bernburg und Sophie Auguste Friederike von Anhalt-Zerbst (die spätere Katharina von Russland) veranlasste Syasina zu der Vermutung, dass die Letztere in ihrer Kindheit oder Jugend das Schmelzzimmer in Arnstadt gesehen haben und dieses Kabinett die Inspiration für das Glasperlenzimmer in Oranienbaum gewesen sein könnte. Da mit hoher Wahrscheinlichkeit das Arnstädter Schmelzzimmer frühestens im Jahre 1741 im Neuen Palais angebracht wurde, hätte die spätere Zarin zwischen 1741 und 1744 (Sophie Auguste Friederikes Abreise nach Russland) im Arnstädter Palais zu Besuch sein müssen. Zieht man in Betracht, dass die Familie von Sophie Auguste Friederike erst im Dezember 1742 (nach der Regierungsübernahme ihres Vaters) nach Zerbst zog, blieb bis zur Abreise nach Russland nur noch etwa ein Jahr. Ein Besuch bei der verwitweten Elisabeth Albertine ist archivalisch nicht belegt. Blicke die Vermutung, dass eine solche Raumausstattung im Schloss Zerbst als Inspiration gedient haben könnte. Ein solcher Hinweis findet sich jedoch bis dato nicht.⁷⁶ Interessant erscheint diese Verbindung dennoch zu sein, da mit Markgräfin Sybilla Augusta geborene Prinzessin von Sachsen-Lauenburg eine weitere Auftraggeberin belegt ist, die askanische Wurzeln hatte. Auf Basis dieser sehr schmalen Quellenlage ließe sich zumindest hypothetisch formulieren, dass es im askanischen Hause vielleicht eine Vorliebe für Glasperlausstattungen gegeben hat.

Zwei von drei Bauherrinnen regierten oder herrschten selbst (als Vormundschaftsregentin und als Zarin), eine war Gemahlin eines regierenden Fürsten. In zwei von drei Fällen ist eindeutig eine Fürstin die Auftraggeberin – Katharina die Große und Markgräfin Augusta Sybilla von Baden-Baden.⁷⁷ Im Arnstädter Fall wird die Auftraggeberschaft traditionell dem regierenden Fürsten Günther I. von Schwarzburg-Sondershausen zugeschrieben. Die Einflussnahme seiner Gemahlin Elisabeth Albertine kann nach dem

74 Vgl. Hahnemann 2014, S. 63–120.

75 Ross 2001, S. 524.

76 Vgl. die Grundlagenarbeit von Hermann 2005.

77 Da die Auftraggeberschaft für das Kasseler Beispiel nicht geklärt ist, fällt es aus den folgenden Betrachtungen heraus.

heutigen Kenntnisstand nicht bestätigt, aber auch nicht ausgeschlossen werden. Es scheint jedoch einige Indizien zu geben, dass die Fürstin durchaus ihre Vorstellungen in die Bau- und Ausstattungskonzeption einbrachte. So beschreibt Hahnemann 2014 die Schlosskirche in der Hauptresidenz Sondershausen als »vorrangigstes gemeinsames Bauprojekt des Fürstenpaares«. ⁷⁸ Wäre das Schmelzzimmer noch zu Lebzeiten des Fürsten Günther I. fertiggestellt worden, so hätte man dieses Ausstattungsprojekt gleichermaßen bewerten müssen. Jedoch wurden die fertiggestellten Bahnen nach 1740 der verwitweten Fürstin nach Arnstadt gegeben. Diese Tatsache weist zumindest auf das Interesse und Engagement der Fürstin für die Schmelztapeten hin. Die anhand der überlieferten Kabinette sich herauskristallisierenden Indizien deuten darauf hin, dass als konzeptionelle Urheberinnen für solche Räume wohl eher Frauen in Betracht gezogen werden müssen.

In Rastatt-Förch und in Oranienbaum sind die Ausstattungen für Räume in Lustschlössern geschaffen worden. Doch die Schmelzzimmer sind in repräsentative Raumfolgen integriert. Für Oranienbaum werden Nutzungen zu offiziellen Anlässen beschrieben. Das Neue Palais in Arnstadt stellt eine Sondersituation dar – zwar ist das Schmelzzimmer dort eine Erstanbringung, doch legt das nicht komplett ausgeführte heraldische Programm eine landespolitische Konnotation zugrunde. Geplant wurde diese Raumausstattung für die Hauptresidenz Sondershausen, doch der Tod des Fürsten Günther I. beendete die Ausführung. Die bereits gefertigten Paneele wurden der Witwe nach Arnstadt gegeben. So endet diese exklusive und sehr repräsentative Wandbespannung in der Raumdisposition in einer nachrangigen Position im ersten Obergeschoss. Doch ist ihre Wirkung so stark, dass sie in den Inventaren als Hauptzimmer angesprochen wird.

Leider haben sich nur wenige Schmelzzimmer erhalten. Bis dato lässt sich keine Aussage darüber treffen, wie viele solcher mit Glasperlen versehenen textilen Wandausstattungen in der Frühen Neuzeit bestanden. Ausgehend von diesen wenigen *in situ* erhaltenen Originalen lässt sich jedoch feststellen, dass sie besonders aufgrund der Nutzung von Glasperlen eine weitere Facette eines Grundprinzips barocker Innenausstattung darstellen – den Glanz.

78 Hahnemann 2014, S. 87. Eine Vorbildhaftigkeit des elterlichen Schlosses in Bernburg konnte im Falle von Elisabeth Albertine nicht nachgewiesen werden. Vgl. Schneider 2006, S. 119–167. Schneider erwähnt keine Hinweise auf ein Schmelzzimmer in Bernburg.

5 Quellen- und Literaturverzeichnis

5.1 Archivalische Quellen

Rudolstadt, Landesarchiv Thüringen – Staatsarchiv Rudolstadt (LATH – StA RU)

Kammerverwaltung Arnstadt Nr. 110, Inventarium über das Fürstl. Palais zu Arnstadt und die darinn befindlichen Meubles und Effecten [...] revidirt den 9ten Septembr 1786.

Regierung Arnstadt Nr. 311, Inventarium über die sämtliche in allhiesigem Hochfürstl. WitthumsPalais befindliche Meubles und Geräthe [...] Mnse Januarii 1753.

5.2 Publierte Quellen

Beckmann 1777: Johann Beckmann: Anleitung zur Technologie, oder zur Kenntniß der Handwerke, Fabriken und Manufacturen, vornehmlich derer, die mit der Landwirtschaft, Polizey- und Cameralwissenschaft in nächster Verbindung stehn Nebst Beyträgen zur Kunstgeschichte. Göttingen 1777.

Decker 1711: Paul Decker: Fürstlicher Baumeister, Oder Architectura Civilis: Wie Groszer Fürsten und Herren Palläste, mit ihren Herren, Lusthäusern, Gärten, Grotten, Orangerien, und anderen darzu gehörigen Gebäuden füglich anzulegen, und nach heutiger Art auszuzieren, Bd. 1. Augsburg 1711.

Fischer von Erlach 1725: Johann Bernhard Fischer von Erlach: Entwurf Einer Historischen Architectur: in Abbildung unterschiedener berühmten Gebäude des Alterthums und fremder Völcker ; umb aus den Geschichtbüchern, Gedächtnüßmünzen, Ruinen, und eingeholten wahrhafften Abrißen, vor Augen zu stellen. Leipzig 1725.

Ludovici 1741–1743: Carl Günther Ludovici: Allgemeine Schatz-Kammer der Kauffmannschaft oder Vollständiges Lexicon aller Handlungen und Gewerbe sowohl in Deutschland als auswärtigen Königreichen und Ländern [...]. 5 Bde., Leipzig 1741–1743.

Roth 1788: Johann Ferdinand Roth: Gemeinnütziges Lexikon für Leser aller Klassen, besonders für Unstudierte: oder kurze und deutliche Erklärung der, sowohl in den vornehmsten Wissenschaften und Künsten, als in gesellschaftlichem Umgange gebräuchlichen Redensarten, Ausdrücke und Kunstworte etc. in alphabetischer Ordnung. 2 Bde., Nürnberg 1788.

Roth 1807: Johann Ferdinand Roth: Gemeinnütziges Lexikon für Leser aller Klassen, besonders für Unstudierte: oder kurze und deutliche Erklärung der, in mündlichen Unterhaltungen und in schriftlichen Aufsätzen gebräuchlichsten Redensarten, Ausdrücke und Kunstworte, in alphabetischer Ordnung. Halle 1807.

- Saint-Aubin 1770: Charles Germain Saint-Aubin: *L'art du brodeur*. [Paris] 1770.
- Sturm 1718: Leonhard Christoph Sturm: *Vollständige Anweisung/ Grosser Herren Palläste starck/ bequem/ nach den Regeln der antiquen Architectur untadelich/ und nach dem heutigen Gusto schön und prächtig anzugeben [...]*. Augsburg 1718.
- Treiber 1756: Johann Friedrich Treiber: *Der Arnstädtischen Land-Schule über 40 Jahr verdient gewesenen Rectoris, Geschlechts- und Landes-Beschreibung des Durchlauchtigsten Hauses Schwarzburg, Sondershäusischer und Rudolstädtischer Linien: Darinne dieses hohen Hauses Personen nach ihrem Ursprung und Lebens-Zeit erzählt; Hiernechst die Hochfürstl. Schwarzburgischen Lande und die darinne befindliche Städte, Aemter, Schlösser, Flecken, Waldungen, Berge und Flüsse und a. m. kürzlich beschrieben werden [...]*. Arnstadt 1756.
- Weigel/ Ammann 1577: Hans Weigel/ Jost Amman: *Habitus praecipuorum populorum tam virorum quam feminarum singulari arte depicti*. Nürnberg 1577.
- Zedler 1731–1754: Johann Heinrich Zedler: *Grosses Vollständiges Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste*. Halle/Leipzig 1731–1754, unter <https://www.zedler-lexikon.de> [15. 10. 2020].

5.3 Literaturverzeichnis

- Allen 2006: Zoë Allen: *The Restoration Programme of the Chinese Palace, Oranienbaum, St Petersburg*. In: *Conservation Journal* Spring 52 (2006), unter: <http://www.vam.ac.uk/content/journals/conservation-journal/issue-52/the-restoration-programme-of-the-chinese-palace-oranienbaum-st-petersburg/> [15. 10. 2020].
- Ausst. Kat. Kassel 2006: Goldrausch. *Die Pracht der Goldledertapeten*, Ausst. Kat. Kassel, Deutschen Tapetenmuseum, 2007, hrsg. von *museumslandschaft hessen kassel*, bearb. von Sabine Thümmel und Caroline Eva Gerner (*Kataloge der museumslandschaft hessen kassel*, Bd. 37). Kassel/ München 2006.
- Ausst. Kat. Köln 1996: *Prunkvolles Zarenreich – eine Dynastie blickt nach Westen 1613–1917*. Ausstellung des Museums für Angewandte Kunst Köln mit Leihgaben des Staatlichen Historischen Museums Moskau; Ausstellungsorte: Köln, Museum für Angewandte Kunst 24. August – 8. Dezember 1996, Rosenheim, Ausstellungszentrum Lokschuppen, 20. Dezember 1996 – 19. Mai 1997, Gotha, Schloßmuseum, Schloß Friedenstein, 31. Mai – 28. September 1997, Ausst. Kat. Köln/Rosenheim/Gotha, Museum für Angewandte Kunst/ Ausstellungszentrum Lokschuppen/Schloßmuseum, Schloß Friedenstein, 1996/1997/1997, hrsg. von Gisela Reineking von Bock. Köln 1996.
- Bärnighausen 1993: Hendrik Bärnighausen: *Das Fürstliche Palais zu Arnstadt. Zur Baugeschichte eines régencezeitlichen Wohnpalais' von der Erbauungszeit bis um*

1830. 2 Bde. Typoskript. Diplomarbeit eingereicht am Kunsthistorischen Institut der Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg. Arnstadt 1993.
- Bärnighausen/Strietzel 2008: Hendrik Bärnighausen/Andrea Strietzel: Ein Lacktapeten-Appartement im Schloss Sondershausen. Zwei unbekannte Raumkunstwerke von überregionaler Bedeutung. In: Jahrbuch der Stiftung Thüringer Schlösser und Gärten, Bd. 11, hrsg. von der Stiftung Thüringer Schlösser und Gärten. Regensburg 2008, S. 142–174.
- Bergemann 2006: Uta-Christiane Bergemann: Europäische Stickereien 1650–1850 (Kataloge des Deutschen Textilmuseums Krefeld, Bd. 2). Krefeld 2006.
- Bischoff 2015: Cordula Bischoff: Status, Macht und Kunstpolitik in der Frühen Neuzeit: Die Witwe als Bauherrin und Auftraggeberin. In: Ulrike Ilg (Hrsg.): Fürstliche Witwen in der Frühen Neuzeit. Zur Kunst- und Kulturgeschichte eines Standes. Petersberg 2015, S. 40–54.
- Bloh/Schneider 2013: Jutta Charlotte von Bloh/Sabine Schneider: Paradetextilien Augusts des Starken 1697 und 1719. Die Originale und ihre fadengenaue Rekonstruktion für das Dresdner Residenzschloss. Dresden/Köln 2013.
- Cassidy-Geiger 1999: Maureen Cassidy-Geiger: The Federzimmer in the Japanisches Palais in Dresden. In: The Journal of the Furniture History Society XXXV (1999), S. 87–111.
- Cassidy-Geiger 2001: Maureen Cassidy-Geiger: La Broderie en Jais. Glass bead Embroidery for Interior Design. In: Ijdel stof. Interieurtextiel in West-Europa 1600–1800, hrsg. von Hessenhuis Antwerpen. Antwerpen 2001, S. 59–68 und S. 307–312.
- Cougard-Fruman/Fruman 2010: Josiane Cougard-Fruman/Daniel H. Fruman: Le trésor brodé de la cathédrale du Puy-en-Velay. Chefs-d'oeuvre de la collection Cougard-Fruman. Paris 2010.
- Cremer 2015: Annette C. Cremer: Mon Plaisir. Die Puppenstadt der Auguste Dorothea von Schwarzburg (1666–1751). Köln/Wien/Weimar 2015.
- Czech 2003: Vinzenz Czech: Legitimation und Repräsentation. Zum Selbstverständnis thüringisch-sächsischer Reichsgrafen in der Frühen Neuzeit (Rudolstädter Forschungen zur Residenzkultur, Bd. 2). Berlin 2003.
- Drinkuth 2018: Friederike Drinkuth: Schloss Mirow. Amtlicher Schlossführer, hrsg. von der Verwaltung der Staatlichen Schlösser und Gärten Mecklenburg-Vorpommern in Schwerin. Schwerin 2018.
- Durian-Ress 2008: Saskia Durian-Ress: Zur Rolle der Textilien in Schloss Favorite und in der Schlosskirche. In: Extra Schön. Markgräfin Sybilla Augusta und ihre Residenz. Eine Ausstellung anlässlich des 275. Todestages der Markgräfin Sybilla Augusta von Baden-Baden, hrsg. von Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg. Petersberg 2008, S. 114–121.
- Eberle 2008: Martin Eberle: Zur Innenausstattung deutscher Residenzen: Die Reaktion auf Versailles. In: Heiko Laß (Hrsg.): Hof und Medien im Spannungsfeld von

- dynastischer Tradition und politischer Innovation zwischen 1648 und 1714. *Celle und die Residenzen im Heiligen Römischen Reich deutscher Nation (Rudolstädter Forschungen zur Residenzkultur, Bd. 4)*. München/Berlin 2008, S. 141–149.
- Grimm 2010: Ulrike Grimm: *Favorite*. Das Porzellanschloss der Sybilla Augusta von Baden-Baden, hrsg. von den Staatlichen Schlössern und Gärten Baden-Württemberg. Berlin/München 2010.
- Günther 2011: Hubertus Günther: Die Salomonische Säulenordnung. Eine unkonventionelle Erfindung und ihre historischen Umstände. In: RIHA (2011), unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-201101252884> [6. 4. 2021].
- Hahnemann 2014: Ulrich Hahnemann: Elisabeth Albertine von Schwarzburg-Sondershausen. Das Leben einer Fürstin zwischen Liebesheirat, Familiendrama und Selbstbehauptung im Witwenstand. In: *Sondershäuser Beiträge*. Püstrich. Zeitschrift für Schwarzburgische Kultur- und Landesgeschichte 15 (2014), S. 63–120.
- Heitmann 2016: Katja Heitmann: »und sahe vor und nach der Abend Taffel das Ao 1729 gefertigte Inventarium vom hiessigen Schlosse durch«. Rekonstruktion der Ausstattung von 1670 bis 1790. In: Lutz Unbehaun u. a. (Hrsg.): *Schloss Heidecksburg. Die Residenz der Grafen und Fürsten von Schwarzburg-Rudolstadt von den Anfängen bis zur Gegenwart*. Rudolstadt 2016, S. 250–346.
- Hensel 2006: Margitta Hensel: Vom Umgang mit Fehlstellen bei der Rekonstruktion historischer Gebäude am Beispiel des Fasanenschlösschens Moritzburg. In: *perspektiva.net*. Jahrbuch der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg 8 (2006), S. 167–178, unter: <https://perspectiva.net/publikationen/spsg-jb/8-2006/m.-hensel-vom-umgang-mit-fehlstellen-bei-der-rekonstruktion-historischer-gebäude-am-beispiel-des-fasanenschloesschens-moritzburg> [6. 4. 2021].
- Hensel 2012: Margitta Hensel: Die Appartements des Kurfürsten Friedrich August III. von Sachsen in den Schlössern von Dresden, Pillnitz und Moritzburg in der Regierungszeit von 1768 bis 1786. In: *Wie friderizianisch war das Friderizianische? Zeremoniell, Raumdisposition und Möblierung ausgewählter europäischer Schlösser am Ende des Ancien Régime*. Beiträge einer internationalen Konferenz vom 2. Juni 2012, hrsg. von Henriette Graf und Nadja Geißler. Potsdam 2012, unter: https://perspectiva.net/publikationen/friedrich300-colloquien/friedrich-friderizianisch/hensel_appartements [6. 4. 2021].
- Hermann 2005: Dirk Hermann: *Schloss Zerbst in Anhalt*. Geschichte und Beschreibung einer vernichteten Residenz, hrsg. vom Landesamt für Denkmalpflege Sachsen-Anhalt (Beiträge zur Denkmalkunde in Sachsen-Anhalt, Bd. 1). Regensburg 2005.
- Hofmann/Tradler 2003: Claudia Hofmann/Birgit Tradler: *Das Federzimmer Augusts des Starken*, hrsg. vom Stadtmuseum Dresden. Dresden 2003.
- Klein 1994: Matthias Klein: 75 Jahre Museumsstiftung Arnstadt. In: *Aus der Vergangenheit von Arnstadt und Umgebung*. Ein heimatkundliches Lesebuch 4 (1994), hrsg. vom Thüringer Geschichtsverein Arnstadt e. V. Arnstadt, S. 26–30.

- Kuhl 2008: Isabel Kuhl: *Cesare Vecellios Habiti antichi et moderni: Ein Kostüm-Fachbuch des 16. Jahrhunderts*. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln, Kunsthistorisches Institut. Köln 2008.
- North 2018: Susan North: *18th-Century Fashion in Detail* [Victoria & Albert Museum]. London 2018.
- Rasche 2018: Adelheid Rasche: *Luxus in Seide. Mode des 18. Jahrhunderts* (Kulturgeschichtliche Spaziergänge im Germanischen Nationalmuseum, Bd. 19). Nürnberg 2018.
- Rauch 2008: Angelika Rauch: *Corallenfabrik van Seelow. Ein Beitrag zur Geschichte des Kunstgewerbes im 18. Jahrhundert*. Diss. TU Darmstadt. Darmstadt 2008, unter: <https://d-nb.info/997625945/34> [6. 4. 2021].
- Ross 2001: Hartmut Ross: *Katharinas Herkunftsheimat: Anhalt*. In: Claus Scharf (Hrsg.): *Katharina II., Russland und Europa. Beiträge zur internationalen Forschung* (Veröffentlichungen des Instituts für Europäische Geschichte Mainz, Abteilung für Universalgeschichte, Beiheft 45). Mainz 2001, S. 523–533.
- Schneider 2006: Sabine Schneider: *Schlosshauptgebäude – Zur inneren Einteilung und Gestaltung seit dem 16. bis zum 19. Jahrhundert nach neuesten bauhistorischen Befunden*. In: Roswitha Jendryschik (Hrsg.): *Das Bernburger Schloss. Aktuelle bau- und kunsthistorische Erkenntnisse; um drei Beiträge erweiterter Protokollband zur wissenschaftlichen Tagung: »Das Bernburger Schloss als wichtiges Dokument der Renaissancebaukunst in Sachsen-Anhalt« vom 2. Dezember 2006 in Bernburg* (Beiträge zur Regional- und Landeskultur Sachsen-Anhalts, 47). Halle 2008, S. 119–167.
- Schwarm 2010: Elisabeth Schwarm: *Chinoiserie – Japonaiserie. Das Japanische Palais in Dresden*. In: *China in Schloss und Garten. Chinoise Architekturen und Innenräume*. Tagungsband, hrsg. von Dirk Welich unter Mitarbeit von Anne Kleiner im Auftrag der Staatlichen Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen. Dresden 2010, S. 196–207.
- Syasina 2017: Tatyana Syasina: *Китайский Дворец. История одного интерьера/Inside the Chinese Palace. The Story of the Glass Beaded Salon*. In: *Журнал Третьяковская Галерея/The Tretyakov Gallery Magazine* 3/56 (2017), S. 98–127, unter: <https://www.tretykovgallerymagazine.com/articles/3-2017-56/inside-chinese-palace-story-glass-beaded-salon> [15. 8. 2020].
- Vanhoefen 2015: Antje Vanhoefen: *Das »Schmelzzimmer« des Neuen Palais in Arnstadt*. In: *Aus der Vergangenheit von Arnstadt und Umgebung. Ein heimatkundliches Lesebuch* 24 (2015), hrsg. vom Thüringer Geschichtsverein Arnstadt e. V. Arnstadt 2015, S. 55–58.
- Vanhoefen 2016: Antje Vanhoefen: *Das Schloßmuseum Arnstadt. Ein Beitrag zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Einrichtung und ihrer Sammlungen*. In: *erfunden. erforscht. gebaut. Forscher- und Erfindergeist aus Arnstadt*, hrsg. vom Schloßmuseum Arnstadt. Erfurt 2016, S. 14–21.

5.4 Ungedruckte Literatur

- Supianek-Chassay 2014: Christine Supianek-Chassay: Die Perltapete – eine Tapete aus Schmelz mit ausgenähten Figuren – ein Arbeitsbericht aus der Löwenburg in Kassel. Vortrag auf der internationalen Tagung »Textile Räume – Seide im höfischen Interieur des 18. Jahrhunderts« der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg in Kooperation mit dem Verband der Restauratoren (17. bis 20. September 2014). Gehalten am 19. September 2014.
- Supianek-Chassay 2018: Christine Supianek-Chassay: Das Schmelzzimmer des Neuen Palais in Arnstadt – Fachplanung zur Restaurierung einer einzigartigen seidenen Wandbespannung des 18. Jahrhunderts. Vortragsmanuskript zur Fachtagung der Fachgruppe Textil in Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum vom 28. bis 30. Juni 2018 »Objekte mit Geschichte. Umgang mit Änderungen, Reparaturen und Restaurierungen an historischen Textilien«.
- Vanhoefen 2018a: Antje Vanhoefen: »Das ›Schmelzzimmer‹ in Arnstadt. Eine textile Raumausstattung der 1. Hälfte des 18. Jahrhunderts. Ein Werkstattbericht«. Vortragsmanuskript für das Frühjahrstreffen des Rudolstädter Arbeitskreises zur Residenzkultur e. V. »Raum, Ausstattung, Zeremoniell im Kontext weiblicher Herrschaft« am 5. und 6. Mai 2018 in Schloss Rastatt. Gehalten am 6. Mai 2018.
- Vanhoefen 2018b: Antje Vanhoefen: »Das Schmelzzimmer des Neuen Palais in Arnstadt – Aktueller Kenntnisstand zu Herkunft, Ikonographie und reichspolitischen Hintergrund«. Vortragsmanuskript für die Fachtagung der Fachgruppe Textil in Nürnberg, Germanisches Nationalmuseum vom 28. bis 30. Juni 2018 »Objekte mit Geschichte. Umgang mit Änderungen, Reparaturen und Restaurierungen an historischen Textilien«.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Schlossmuseum Arnstadt, Inv.-Nr. Monplaisir f 57/13, Foto: Antje Vanhoefen
- Abb. 2 JLU Gießen/Schlossmuseum Arnstadt, Foto: Thomas Wolf, Gotha
- Abb. 3 Christiane Supianek-Chassay/Schlossmuseum Arnstadt, Foto: Messbildstelle Dresden
- Abb. 4, 5, 7, 8 Schlossmuseum Arnstadt
- Abb. 6 Decker 1711, Tafel 20, © Universitätsbibliothek Heidelberg, <https://doi.org/10.11588/diglit.1600#0030> [1. 10. 2021]

DIE »GLÄSERNEN CRONEN«. GLASARMKRONLEUCHTER AUS EUROPÄISCHEN GLASHÜTTEN

Käthe Klappenbach

Abstract Aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften ist Glas ein ideales Material für die Fertigung von Kronleuchtern mit gläsernen Armen, denn dank ihrer Transparenz ordnen sie sich einer Raumgestaltung unter und spiegeln sie wider. Bei hohen Festlichkeiten am Abend machte das Licht ihrer Kerzen diese fürstlichen Statusobjekte als glänzenden Mittelpunkt eines Raumes sichtbar. Seit dem Wiederaufkommen des Kristallglases am Ende des 17. Jahrhunderts waren es europäischen Glashütten, die derartige Leuchter fertigten. An diesen repräsentativen Objekten, mit denen ein Fürstenhof seinen Glanz demonstrierte, präsentierten die Glashütten mit dem Einsatz vielfältiger Glastechniken ihre Kunstfertigkeit. Da diese Leuchter später häufig umgehängt und ihren Sinnzusammenhängen entrisen sowie vielfach rücksichtslos modernisiert und mit neuen Leuchtmitteln den immer steigenden Lichtbedürfnissen angepasst wurden, ist in vielen Fällen der ursprüngliche Zustand und einstige Wert nicht mehr zu erkennen. Anhand schriftlicher Quellen, zeitgenössischer Darstellungen und erhaltener Originale sollen einige dieser Leuchter vorgestellt werden.

Keywords Kronleuchter, Glas, Kristall

1 Einleitung. Glasarmkronleuchter als Forschungsdesiderat

Aus glänzendem, farblosem Kristallglas mit den Stabilisatoren Kreide oder Blei konnten nordalpine Glashütten seit dem Ende des 17. Jahrhunderts hängende Leuchter mit Armen ganz aus Glas für ihre fürstlichen Auftraggeber fertigen. Dank der Durchsichtigkeit der Licht reflektierenden Glasteile passten sie in viele Raumkompositionen. Im Gegensatz zu anderen Objekten aus Glas sind die Kronleuchter bisher nur wenig erforscht. Ziel dieses Beitrages ist es, auf die Bedeutung dieser gläsernen Objekte hinzuweisen, die vermutlich in weit mehr Kristallglashütten in Europa gefertigt wurden als bisher bekannt, sowie den Forschungsstand und die Forschungsdesiderate aufzuzeigen.

Als zeitlicher Rahmen wird die Spanne zwischen dem Wiederaufkommen bzw. der Verbesserung des schon im Mittelalter bekannten Kristallglases ab 1677/78¹ und der fast zeitgleich begonnenen Herstellung der vermutlich ersten Kronleuchter mit Armen ganz aus Glas bis zur zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts gesetzt. Die Blütezeit des

1 Kerssenbrock-Krosigk 2001, S. 96–107, hier S. 101.

Glasarmkronleuchters fand ihr Ende mit den stilistischen Entwicklungen des Frühklassizismus. Anhand schriftlicher Quellen und zeitgenössischer Darstellungen sowie einiger erhaltener Originale werden ausschließlich Kronleuchter mit Glasarmen thematisiert, zu deren Anfängen und Ausbreitung aufgrund sehr weniger erhaltener Exemplare Forschungslücken bestehen. Der Schwerpunkt wird auf den Anfängen ihrer Herstellung liegen. Im Anschluss folgt in kurzer Form eine Beschreibung der Entwicklungen in einigen Ländern Europas.

2 Begriffe. Von »Cronen« und »Möbeln der Lüfte«

Glasarmkronleuchter sind Kronleuchter, deren Arme ohne ein stützendes Metallgestell ganz aus Glas gefertigt wurden. In den preußischen Schlossinventaren des 18. Jahrhunderts bezeichnete man diese auch als »ordinaire [im Sinne von einfach] gläserne Cronen« (Abb. 1).² An ihrer Herstellung waren lediglich Glasmacher beteiligt, die nur für die Seele, den eisernen Schaft, und die Holzkuchen (siehe Abb. 5) Unterstützung anderer Gewerke benötigten. Daraus resultierte auch ihr Preis, der in der Regel um ein Vielfaches niedriger war als für die Kronleuchter mit Metallgestell und Bergkristall- oder Glasbehang.³

Die Namen für die hängenden Leuchter unterscheiden sich je nach Region. So ist der vom lateinischen *Corona* abgeleitete Begriff »Crone«, Krone oder Kronleuchter vor allem in Nordeuropa zwischen Franken, Sachsen und Norwegen gebräuchlich.⁴ Als »Möbel der Lüfte« krönt ein hängender Leuchter im wahrsten Sinne des Wortes einen Raum und beschreibt in gewisser Weise auch Aussehen und Funktion, denn der Ausdruck »Krone« steht gleichermaßen für Glanzpunkt, Spitze oder Gipfel, und die »Krönung« ist das Optimum oder der Zenit.

In Süddeutschland, Österreich und in slawischen Ländern wird hingegen der vom französischen Wort »lustre« für »glänzend« übernommene Begriff »Lüster« oder »Luster«

2 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (im Folgenden: SPSG), Hist. Akten, Nr. 5, Inventar Schloss Sanssouci 1782, S. 33.

3 Siehe zum Beispiel eine Rechnung des Potsdamer Glasschleifers und Kronleuchterherstellers Johann Christoph Brockes (1737–1804) vom 6. Mai 1764: »Zum Königl. Bau zu Charlottenburg habe ich folgende gläserne Cronen in denen Zimmern des alten und neuen Schloßes geliefert als 3 Stück gläserne Cronen à Stück accordiert à 36 rthl«. Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz Berlin (im Folgenden: GStA PK), I. HA, Rep. 36, Nr. 2954/4, p. 105. Ein in Frankreich 1746 erworbener Kronleuchter mit Bergkristallbehang für König Friedrich II. kostete hingegen 3000 Reichstaler. Da die Originalquelle Kriegsverlust ist, zitiert aus Seidel 1894, S. 48–57 und S. 81–93, hier S. 50.

4 Zum Beispiel: Böhmen, Sachsen, Brandenburg-Preußen: Crone, Krone, Kronleuchter oder Kron; Niederlande: kroonen; Dänemark: lysekrone; Schweden: ljuskrona; Norwegen: lysekroner. Aber: Frankreich: lustre; Österreich: Luster; Bayern: Lüster.

Die »gläsernen Cronen«. Glasarmkronleuchter aus europäischen Glashütten



Abbildung 1. Johann Christoph Brockes und Zechliner Glashütte, Glasarmkronleuchter mit sechs Kerzentüllen, Glas, Mitte 18. Jahrhundert. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Berlin, Schloss Charlottenburg, Bibliothek Friedrichs des Großen (R. 354), Inv.-Nr. VIII 1299.

verwendet, der die Wirkung des verwendeten Materials beschreibt, welches in der Lage sein musste, Licht zu reflektieren.⁵

Bei Glasarmkronleuchtern handelt es sich immer um sogenannte Schafkronleuchter, das heißt, die Kronleuchterarme sind in einer oder mehreren Etagen am Schaf wie die Arme einer Spinne angebracht. Daraus entstand der Name »Leuchterspinne« im Polnischen (»Świecznik-pająk«) und im Spanischen (»arañas«) sowie im sächsischen Erzgebirge. Dort werden die gedrechselten und geschnitzten hölzernen Weihnachtsleuchter seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts als »Spinne« oder »Bergspinne« bezeichnet.

Von den in diesem Beitrag nicht thematisierten Kronleuchtern mit Metallgestell und Bergkristall- oder Glasbehang, den Behangkronleuchtern, und den Kronleuchtern aus vielen anderen Materialien, gab und gibt es neben anderen Formen ebenfalls Schafkronleuchter.

Oberbegriff für alle Formen ist der Terminus »Leuchter«. Er steht für die Hängeleuchter, die aus kostbaren Materialien gefertigt als Kunstwerk einen Raum zieren und deren Kerzenlicht bei festlichen Anlässen die Aufgabe hatte, sie selbst zu beleuchten und zur Geltung zu bringen. Sie waren nicht in erster Linie für die Beleuchtung zuständig, sondern dienten vornehmlich der Dekoration eines Raumes und erfüllten einen repräsentativen Zweck.⁶ Alle als Verzierung an den Kronleuchterarmen angebrachten hängenden Teile heißen »Pendeloquen«. Dieser französische Begriff bezeichnete ursprünglich Ohrgehänge.

3 Stand der Forschung

Die früheste Literatur im 20. Jahrhundert befasste sich mit nordeuropäischen Glasarmkronleuchtern. Hier ist in erster Linie Ada Buch-Polak zu nennen mit ihren Artikeln *Om Glass-Lysekroner* von 1949 und *Lysekronen* von 1953 sowie Edvard Strömbergs *Några svenska Ljuskronor av Glas från 1700-talet* von 1947.⁷ 1980 erschien von Eva Dyrssen und Katarina Arre eine Publikation über schwedische Kronleuchter mit dem Titel *Gamla Ljuskronor av Glas och Bergkristall* und 2002 eine weitere mit dem Titel *Magiskt ljus*.⁸ Auch hier werden die Glasarmkronleuchter (*Glasarmsljuskronor*) berücksichtigt.⁹

Einen wichtigen Artikel, *Die Glasarm-Hängeleuchter im Jenisch-Haus in Hamburg-Altona*, verfasste 1968 Josef Holey, der Nachkomme einer im böhmischen Gablonz

5 Ausführlich dazu vgl. Klappenbach 2001, S. 9–10.

6 Vgl. u. a. Klappenbach 2019, S. 67–85.

7 Buch-Polak 1949, S. 24–81; Buch-Polak 1953, S. 68–74; Strömberg 1947, S. 131–158.

8 Dyrssen / Arre 1980.

9 Dyrssen 2002, S. 35–40.

ansässig gewesenen Glasmacherfamilie, der als Erster im deutschsprachigen Raum Forschungen zu Kronleuchtern aus Glas und mit Glasbehang betrieben hat.¹⁰ Sein umfangreiches gesammeltes Material konnte 2020 von Peter Rath aus Wien in Auszügen posthum publiziert und kommentiert werden.¹¹ Martin Mortimer, der als Restaurator von Kronleuchtern tätig war, veröffentlichte 2000 eine umfassende Darstellung der Entwicklung des englischen Glaskronleuchters mit dem Titel *The English Glass Chandelier*.¹² Paulina Junquera und Maria Teresa Ruiz Alcon behandeln in ihren Artikeln von 1965 und 1988 die Entwicklung des Glaskronleuchters der »Real Fabrica de Cristales in La Granja de San Ildefonso« in Spanien.¹³ Auch im umfangreichen Werk von Paloma Pastor Rey de Viñas werden die Glasarmkronleuchter aus dieser Hütte thematisiert,¹⁴ die dort auch jetzt noch nach historischen Vorbildern produziert werden.

Den Versuch einer umfassenden Darstellung zur Entstehung und Entwicklung der Glasarmkronleuchter in Brandenburg-Preußen und in Europa anhand von Quellen wagte ich 2001 in meinem ersten Bestandskatalog der Kronleuchter in den Schlössern der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG).¹⁵ Neue Forschungen und Thesen dazu legte ich im 2019 erschienenen zweiten Bestandskatalog der Kronleuchter vor.¹⁶

Obwohl in Böhmen Kronleuchter mit Glasarmen schon relativ früh, vermutlich bereits kurz nach 1700, produziert wurden und seit Ende des 18. Jahrhunderts als weltberühmt zu bezeichnen sind und dort nach wie vor Kronleuchter oder »Kristalllüster« hergestellt werden, gibt es außer einigen Artikeln von Jarmila Brožová noch keine umfassenden Forschungen und Veröffentlichungen.¹⁷ Umfangreiches Quellenmaterial und zahlreiche böhmische Leuchter dieser Art aus dem 18. Jahrhundert sind erhalten und schmücken Schlösser und Kirchen nicht nur in Europa, sondern weltweit.

Das Gleiche betrifft die in Murano ab etwa 1710 bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts und dann seit dem 19. Jahrhundert bis jetzt gefertigten Glaskronleuchter. Auch sie sind aufgrund ihres internationalen Bekanntheitsgrades als legendär zu bezeichnen. In einigen Veröffentlichungen zum venezianischen Glas werden einzelne Kronleuchter erwähnt.¹⁸ Eine Zusammenstellung von schriftlichen und bildlichen Quellen und Thesen zur Entwicklung des venezianischen Kronleuchters publizierte ich 2014.¹⁹ Nur einige

10 Holey 1968, S. 51–76.

11 Rath/Holey 2020. Neue Forschungen wurden in dieser Publikation nicht berücksichtigt.

12 Mortimer 2000.

13 Junquera 1965, S. 30–39; Ruiz Alcón 1971, S. 29–36; Ruiz Alcón 1988, S. 10–32.

14 Pastor Rey de Viñas 1994.

15 Klappenbach 2001, S. 75–85.

16 Klappenbach 2019, S. 87–95.

17 Brožová 1981, S. 18–22; Brožová 1983, ohne Seitenzählung; Brožová 1985, S. 7–27.

18 Zum Beispiel Theuerkauff-Liederwald 1993, S. 42–45.

19 Klappenbach 2014, S. 141–152.

der erhaltenen und genau datierten Originale des 18. Jahrhunderts, von denen noch die Rede sein wird, sind bisher bekannt. Bei weiteren Forschungen ist es nicht ausgeschlossen, dass noch andere entdeckt werden. Zu diesen außergewöhnlichen Objekten der böhmischen und venezianischen Glaskünstler besteht besonders großer Forschungsbedarf. Auch die von Muraneser Glasmachern in Kursachsen und Dessau produzierten Glasarmkronleuchter, die die vermutlich frühesten Kronleuchter dieser Art nach der Wiedererfindung des Kristallglases waren, harren trotz einer relativ guten Quellenlage ihrer weiteren Erforschung.²⁰

In seiner Dissertation zum niederländischen Glas 1923 bezeichnet Ferrand Hudig die Herstellung von »Glaskronen« im Jahr 1689 als eine Neuigkeit.²¹ Dabei beschreibt er jedoch keine Glasarmkronleuchter, sondern Leuchter mit Metallgestellen, über welche Glasröhren geschoben und die mit farbigen oder farblosen Glasblumen verziert wurden. Ab wann hier Kronleuchter mit Armen ganz aus Glas gefertigt wurden, ist noch nicht erforscht. Gerade am Ende des 17. Jahrhunderts hatten die niederländischen Glashütten wegen der englischen Konkurrenz schwere Zeiten, sodass Glas und vermutlich sogar Kronleuchter aus Sachsen importiert wurden.²²

4 Schriftquellen als Herausforderung für die Identifikation von Glasarmleuchtern

Zu den wichtigen Quellen zählen in erster Linie Schloss- und Nachlassinventare, Rechnungen und Lieferscheine sowie Glashüttensachen oder Akten über Streitigkeiten, in denen die strittigen Produkte aufgezählt sind. Verkaufskataloge gibt es im behandelten Zeitraum noch nicht. Je älter eine schriftliche Quelle, umso unklarer sind die Angaben; dies betrifft vor allem das Ende des 17. und den Anfang des 18. Jahrhunderts. Dabei gilt auch umgekehrt: Je jünger eine Quelle ist, umso ausführlicher und präziser werden die Texte. Speziell gilt das für die Materialbezeichnungen und die Beschreibung der Leuchter. Wenn beispielsweise – wie es bis auf ganz wenige Ausnahmen der Fall ist – Originale, die in den Akten beschrieben sind, nicht mehr existieren, dann müssen Hypothesen aufgestellt werden. Das betrifft besonders die Begriffe »Christallien« oder »Cristallin«. Dabei kann es sich einmal um das den Bergkristall imitierende sogenannte Kristallglas handeln, das durch Zusätze wie Kalk oder Kreide sowie Klärungs- und Läuterungsmitteln besonders klar und vor allem gut zu schleifen ist.²³ Andererseits könnte es auch der für Kronleuchterbehang

²⁰ Vgl. Klappenbach 2018, S. 77–84.

²¹ Hudig 1923, S. 85.

²² Ebd., S. 103; Haase 1988, S. 117.

²³ Kerksenbrock-Krosigk 2001, S. 101.

so beliebte Bergkristall, das Mineral Quarz (SiO_2) in seiner reinsten Form, gewesen sein. So wird 1689 im Nachlassinventar der brandenburgischen Kurfürstin Dorothea von Holstein-Glücksburg (1636–1689) eine »Christallienene Chron« mit acht Armen genannt.²⁴ Das kann ein Kronleuchter mit Armen aus Kristallglas, aber auch ein Kronleuchter mit einem Metallgestell und Behang aus Bergkristall oder Kristallglas gewesen sein. Falls es Angaben zum Wert der Kronleuchter gab, kann das bei einer Entschlüsselung des bezeichneten Leuchters weiterhelfen. In diesem Fall werden 100 Reichstaler dafür angegeben, und eine weitere im gleichen Nachlassinventar aufgeführte, ebenfalls »Christallienene Chron« mit 20 Armen,²⁵ war auf 800 Taler geschätzt worden. Der Preisunterschied kann nicht nur wegen der Größe zustande gekommen sein. Bei einem derart hohen Wert handelte es sich bei Letzterem mit Sicherheit um einen Kronleuchter mit einem Metallgestell und Bergkristallbehang. Aber war 1689 mit »Christallienene« für Glas tatsächlich schon das Kristallglas mit der verbesserten Rezeptur gemeint? Das muss angenommen werden, da es in dieser Zeit schon in Dessau wie auch in der Glashütte Drewitz bei Potsdam gefertigt wurde.²⁶ Hingegen ist bei der Angabe »Cristallin gläsern Cronen« im Rauminventar des Dessauer Residenzschlosses von 1693 das Material eindeutiger bezeichnet. Trotzdem muss offen bleiben, ob es sich hier um Glasarmkronleuchter oder Kronleuchter mit Behang aus Kristallglas an einem Metallgestell handelte.²⁷ Aussagekräftig sind die Angaben nur dann, wenn die Kronen unter Kategorien wie »Bergkristall« oder »Kristallglas« eingeordnet sind, wie das aus dem *Dispositieboek* der Amalia von Solms von 1673 überliefert ist.²⁸ Auch bei den beiden »Cristallinen Cronen« im Inventar der »Verlassenschaft« der Fürstin Henriette Catharina von Anhalt-Dessau, geb. Prinzessin von Oranien-Nassau (1637–1708), einer der Töchter der Amalia von Solms, ist das Material klar, da sie unter der Rubrik »An Spiegeln und Cronen von Cristall de Roche« eingeordnet sind.²⁹

Verlässliche bildliche Quellen zu Glasarmkronleuchtern sind mir bisher nur vom Anfang des 18. Jahrhunderts aus Sachsen bekannt.³⁰

24 GStA PK, BPH, Rep. 35, R. II, Nachlassinventar der Kurfürstin Dorothea, p. 313.

25 Ebd., p. 278 und p. 313.

26 Kerksenbrock-Krosigk 2001, S. 99 und S. 101–102.

27 Landesarchiv Sachsen-Anhalt (im Folgenden: LASA), DE, Abt. Dessau, A 13b Nr. 10, fol. 9, 42v, 52, 65.

28 *Dispositieboek* der Amalia von Solms von 1673, S. 312. Amalia, Prinzessin von Oranien und Gräfin von Nassau, geb. Gräfin zu Solms-Braunfels (1602–1675), war Gemahlin des Statthalters der Niederlande Friedrich Heinrich von Oranien und Mutter der Kurfürstin Louise Henriette von Brandenburg (1627–1666).

29 Howard/Schlansky 2007, S. 46 der Transkription.

30 Vgl. Ausst. Kat. Dresden 2014, S. 170.

5 Gestaltungselemente der Glaskronen

Ihre Entstehung am Ende des 17. Jahrhunderts verdankten die Glasarmkronleuchter sicherlich dem Wunsch, mit weniger Aufwand als für Behangkronleuchter notwendig, größere Mengen oder Serien herstellen zu können, die mittels eines Baukastensystems zusammengesetzt und mit denen effektvolle Wirkungen dank hoher Lichtbrechung erzielt werden konnten. Um das Wagnis ihrer Fertigung eingehen zu können, war eine stabile Glasmasse notwendig, die es mit der bereits erwähnten Entwicklung des kreide- bzw. kalkhaltigen Kristallglases zwischen etwa 1677 und 1688 gab.

Bei frühen noch erhaltenen Kronen dieser Art ist deutlich zu erkennen, dass noch die Routine bei der Herstellung fehlte (Abb. 2). Diese ersten Leuchter waren relativ schmucklos gestaltet, sodass vor allem das neue Kristallglas zur Wirkung kam.³¹ Nach und nach wurden jedoch die gleichen Veredelungstechniken eingesetzt, die auch Hohlgläser schmückten, um damit die Fertigkeiten der Glashütte zu präsentieren und den Wert der Kronen zu erhöhen.



Abbildung 2. Wohl Glashütte Körbin bei Pretzsch, Glasarmkronleuchter mit 16 Kerzentüllen, wohl 1693, Glas. Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen gemeinnützige GmbH, Schloss Moritzburg, Kurfürstenzimmer, Quartier 5, R. 2, Inv.-Nr. 717/79.

31 Siehe die Abbildungen eines englischen Glasarmkronleuchters von 1710 mit glatten Armen und ohne Behang vgl. Hanzl-Wachter 2005, S. 90–99, hier S. 91 und S. 93, Abb. 90 und Abb. 92; sowie Hlady 2005, S. 100–109, hier S. 103, Abb. 103.

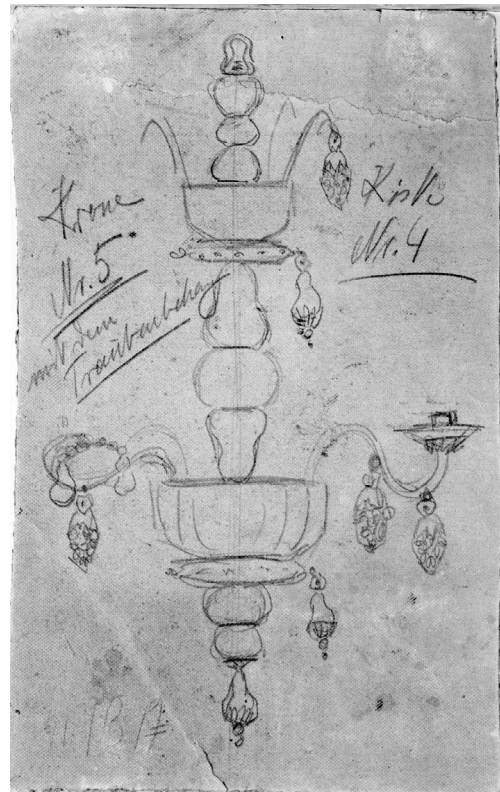


Abbildung 3. Unbekannter Zeichner, Zeichnung eines Glasarmkronleuchters des 18. Jahrhunderts vor der Verpackung als Kriegsbeute nach Russland (1946), Bleistift auf Pappe, russ. Nr. F (kyrillisch) 1317. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg.

Der Gestaltung sind aus statischen Gründen enge Grenzen gesetzt, deshalb müssen Glasarmkronleuchter immer Schaftkronleuchter sein (Abb. 3). Der eiserne, meist versilberte und dadurch den Glanz von Glas reflektierende Schaft wurde mit in die Form oder frei geblasenen Glasteilen in Kugel- und Balusterform bedeckt (Abb. 4). Daran befinden sich je nach Größe des Kronleuchters in gewissen Abständen zwei bis drei Schalen (Abb. 5), sogenannte *Holz Kuchen*, die von einer versilberten oder vergoldeten Glasschüssel bekleidet sind und worin die Arme eingesteckt wurden (Abb. 6). Diese konnten Behang tragen, wenn für dessen Befestigung kleine gläserne Ösen angeschmolzen waren. Die frühesten Glasarmkronen waren noch ohne Behang konzipiert, je später ihre Herstellung, desto mehr Behang und andere Verzierungen finden sich. Der untere Abschluss, der *Bas-de-lustre*, ist meist ebenfalls ein in die Form geblasenes Glasteil, oft als Kugel oder in Birnenform (Abb. 7), der manchmal zusätzlich geschliffen wurde. Die Kerzentüllen dieser Glasarmkronleuchter vom Ende des 17. Jahrhunderts – hergestellt in den Venezianerhütten in Kursachsen und in Dessau – waren aus vergoldetem Messing gefertigt und mussten aufgesetzt werden (Abb. 8). Dieses typische Merkmal fand auch in den Inventaren Erwähnung. Später wurden die Kerzentüllen und Tropfteller angeschmolzen (siehe Abb. 6).

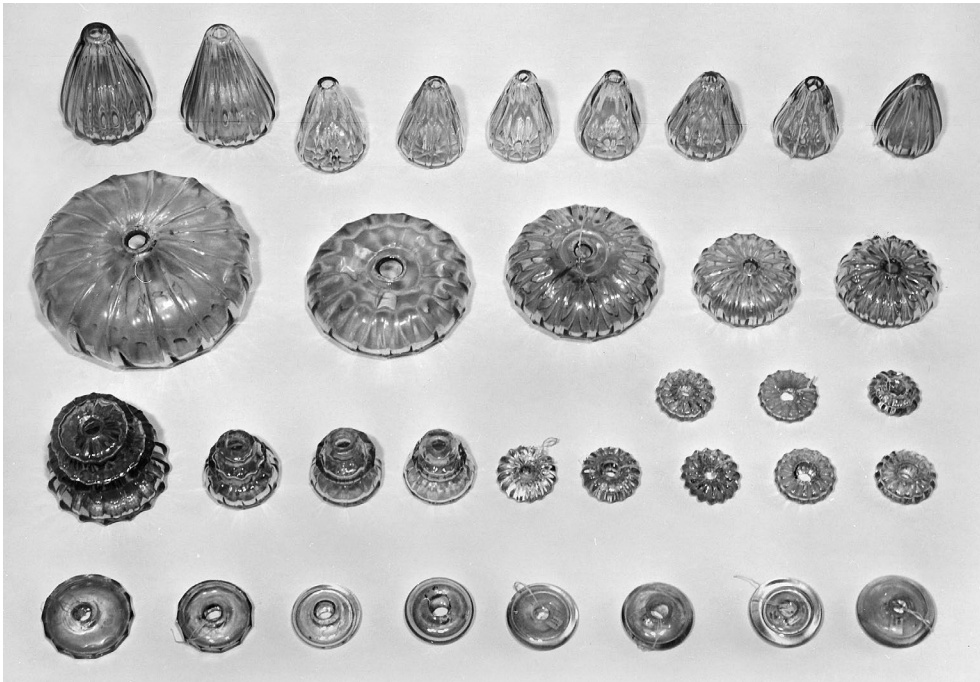


Abbildung 4. Böhmen, Hohlglasteile der Schaftenfiladen der Kronleuchter aus der Evangelisch-lutherischen Kirche in Späre/Lettland. Rundāle pils muzejs, Schloss Rundāle, Lettland, Herzoglicher Speisesaal.

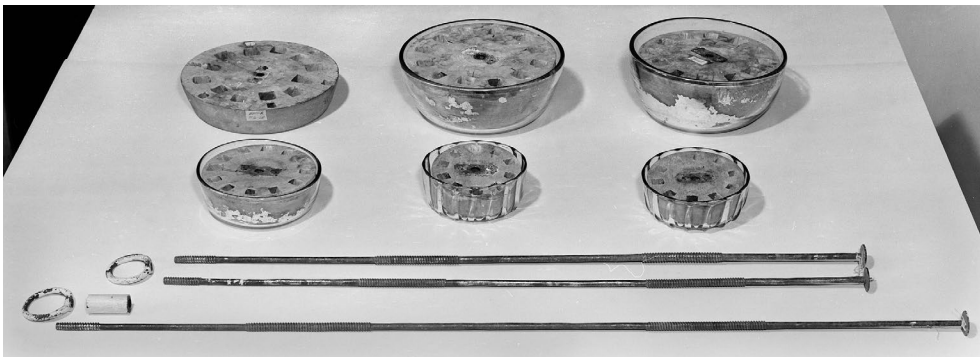


Abbildung 5. Böhmen, Holzkuchen, Glasschalen und Seelen (Eisen) von drei Kronleuchtern aus der Evangelisch-lutherischen Kirche in Späre/Lettland. Rundāle pils muzejs, Schloss Rundāle, Lettland, Herzoglicher Speisesaal.

Abbildung 6. Zechliner Glashütte, mehrere Typen einzusteckender Glasarme eines Glasarmkronleuchters, Mitte 18. Jahrhundert. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg.



Abbildung 7. Wohl Glashütte Körbin bei Pretzsch, Bas-de-lustre (unterer Abschluss) eines Glasarmkronleuchters im Schloss Moritzburg bei Dresden, wohl 1693. Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen gemeinnützige GmbH.



Abbildung 8. Messingtülle eines Glasarmkronleuchters aus der Glashütte Körbin bei Pretzsch, wohl 1693. Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen gemeinnützige GmbH.



Abbildung 9. Zechliner Glashütte, Zwei tropfenförmige Pendeloquen von einem Glasarmkronleuchter, Mitte 18. Jahrhundert. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg.



Abbildung 10. Zechliner Glashütte, Zwei Weintrauben-Behänge von einem Glasarmkronleuchter, Mitte 18. Jahrhundert. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg.



Abbildung 11. Zechliner Glashütte, Drachenspendel von einem Glasarmkronleuchter, Mitte 18. Jahrhundert. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg.

Die frühesten Glasbehangformen sind entweder kleine, frei geformte tropfenförmige *Pendeloquen* (Abb. 9), *Pendeloquen* in Form von Weintrauben (Abb. 10) oder einfache geschliffene Drachependel (Abb. 11) oder Dickbirnel. Insbesondere die Weintrauben eigneten sich für eine effektvolle Reflektion des Lichtes und waren zudem einfach zu produzieren. Die heiße Glasmasse brauchte nur in eine Form gestrichen und mit einem Loch für die Aufhängung versehen zu werden; eine aufwendige Nacharbeit, wie ein Schliff bei den Drachependeln, war hier meist nicht notwendig. Die Formen der *Pendeloquen* entwickelten sich in der Folge weiter, wurden verändert und variiert.

6 Die Entwicklung der Glaskronen anhand von einzelnen Beispielen

Laut einer frühen Quelle, die schon Robert Schmidt 1912 zitierte, wurden in der »Italiänischen Glashütte« in Dessau zwischen 1679 und 1686 »grosse prächtige Cronen [...] mit mancherley farbigen Blumen« von den venezianischen Glasmachern Bernardo Marinetti und Ludovico Savonetti hergestellt.³² Dabei ist Schmidt ein Fehler unterlaufen, denn »Ludovico« war eine Frau, die Italienerin Ludovica Savonetti, die mit dem aus Frankreich stammenden Glasmacher Constantin Fremel (gest. 1696) verheiratet war und mit diesem drei Söhne hatte (Maximilian geb. 1673, Konstantin Franz geb. 1675 und Georg Ludwig geb. 1678).³³ Das Glas aus der Dessauer Hütte soll aufgrund seiner ausgezeichneten Materialeigenschaften besonders für Schliff und Schnitt und damit für die Herstellung von Kronleuchtern geeignet gewesen sein.³⁴

Aus diesem Grund kann die Behauptung gewagt werden, dass die beschriebenen Kronleuchter Arme aus Kristallglas hatten. Vermutlich waren es sogar die ersten, die überhaupt gefertigt wurden und damit auch die ersten Glasarmkronen, die venezianische Glasmacher hergestellt hatten. Denn in Sachsen und Anhalt konnte man, anders als auf Murano, wo das weniger stabile Sodaglas verarbeitet wurde, bereits Kristallglas nach der verbesserten Rezeptur schmelzen. In dieser Gegend muss es auch einen regen Austausch der Glasmacher gegeben haben, denn überdies war der berühmte Glasmacher und Alchemist Johann Kunckel (1635–1703) in räumlicher Nähe tätig. Gleich nach seinem Weggang aus Sachsen hatte er 1677 in dieser Region, in Annaburg bei Wittenberg und in der Glücksburger Heide, ein Labor.³⁵ Bereits 1678 erhielt er nach

32 LASA, Herzoglich-Anhaltinisches Haus- und Staatsarchiv zu Zerbst, Abt. Dessau, V 9 h I Nr. 4, betr. Die Glashütte und die Spiegelfabrik zu Dessau, 1678; Schmidt 1912, S. 129; Schmidt 1922, S. 131–132.

33 Ausführlich zur Glasmacherfamilie Savonetti-Fremel vgl. Haase 1988, S. 118–119; Haase 2001, S. 55–67, hier S. 56 und S. 64; Loibl 2013, S. 65–96, hier S. 88–90. Zur Glasmacherfamilie Savonetti vor dem 17. Jahrhundert vgl. Putzgruber 2016, S. 160–163.

34 Haase 1988, S. 118.

35 Vgl. Loibl 2013, S. 89–90.

seinem Umzug nach Brandenburg vom Kurfürsten Friedrich Wilhelm (1620–1688), dem sogenannten Großen Kurfürsten, das Privileg zur Kristallglasherstellung. In Venedig konnte Kristallglas, welches die Festigkeit von gläsernen Armen gewährleistete, frühestens nach 1710 nach nordalpiner Rezeptur mithilfe von Pottasche gefertigt werden, was Francesca Trivellato 2006 nachwies.³⁶ Das könnte seine Ursache im Austausch der Glasmacher gehabt haben. Allerdings müssten es dann Nordeuropäer gewesen sein, die ihre Kenntnisse der Kristallglasherstellung in Murano einbrachten. Dass die ersten Glasarmkronleuchter Nordeuropas ausgerechnet Venezianer in den von ihnen gegründeten Glashütten fertigten, ist ein Kuriosum der Geschichte und bedarf dringend weiterer Forschungen. Ein Grund dafür könnte die enge Zusammenarbeit mit den einheimischen Glasmachern und der Austausch der Erfahrungen mit den unterschiedlichen Glasmassen und den Verarbeitungstechniken gewesen sein.

Spätestens mit dem Eintreffen Johann Kunckels in Brandenburg im Jahre 1678 entstanden auch in den Glashütten Drewitz bei Potsdam und auf dem Hakendamm in Potsdam Kronleuchter. Ein Quellenfund brachte den lang erhofften Nachweis, dass Johann Kunckel, der den Titel eines Geheimen Kammerdieners innehatte, tatsächlich Kronleuchter fertigte.³⁷ So wurden 1687 »dem Geheimbten Cammerdiener Herr Kunckeln für eine gläserne Cristallinen Crone, [...] 75 Rthl« gezahlt. Diese Krone war an den Markgrafen Ludwig (1666–1687), einen Sohn des Kurfürsten Friedrich Wilhelms, geliefert worden, welcher 1687 plötzlich verstorben war. Zu vermuten ist, dass der Kronleuchter – der sonst in keiner weiteren Quelle mehr genannt wurde und auch nicht erhalten ist – schon etwas früher entstanden ist. Beim Tod des Markgrafen war er noch nicht bezahlt. Die Materialangabe »gläsern[e] Cristallinen« ist eindeutig. Allerdings muss wieder offenbleiben, ob es ein Glasarm- oder Behangkronleuchter war. Der für einen Kronleuchter relativ »niedrige« Preis von 75 Talern deutet jedoch eher auf eine Glasarmkrone.

Die Glasverlegerin Ludovica Savonetti-Fremel, die als Pächterin der Dessauer Hütte die Kronleuchter mit »farbigen Blumen« fertigen ließ, führte ab 1686 einen Glashandel in Cölln an der Spree, dem späteren Berlin und übernahm 1690/91 gemeinsam mit Mann und den drei Söhnen die Pacht der Hütte Körbin.³⁸ Die Familie hat seitdem mit Sicherheit auch in dieser Hütte wie schon in Dessau »sehr weisses reines

36 Trivellato 2006, S. 143–181, hier besonders S. 155–156. – Ich danke Eva Lenhart (geb. Putzgruber), Wien, für diesen Hinweis.

37 GStA PK, II. HA, Generalkassendep. Abtl. 4, Generalkassendep. 78, Nr. 1, Rechnungen und Beläge der Markgräflich Ludwig'schen Kassa 1685, 1686, 1687, fol. 239, 376–377. Ich danke meinen ehemaligen Kollegen von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg Carsten Dilba und Alexandra Nina Bauer für diesen Hinweis.

38 Loibl 2013, S. 90; Klappenbach 2019, S. 88 und S. 266. (An dieser Stelle war mir ein Fehler unterlaufen, den ich korrigieren möchte: Ludovica Savonetti hatte die Pacht der Hütte in Körbin bei Pretzsch erst wieder ab 1690, nicht bereits 1679, wie 2019 publiziert. Da war sie noch Pächterin der Dessau-Oranienbaumer Hütte.)

Christallglas, grosse prächtige Cronen, Plackers, und Gueridons von hohem preiss, item fillagrame [Fadenglas], mit mancherley farbigen Bluhmen und von ungemeiner gröesse und höhe« hergestellt.³⁹ Schon 1692 erwarb hier der kursächsische Hof für den Kurfürsten Johann Georg IV. (1668–1694) laut »Inventar des Hofbettmeisters«, neun »gläberne Cron Leuchter mit 16 Arme und Meßingen Tüllen«. ⁴⁰ Im selben Jahr kaufte auch der brandenburgische Kurfürst Friedrich III. und spätere König Friedrich I. in Preußen (1657–1713) bei Ludovica Savonetti drei »Christallene Cronen« für insgesamt 600 Taler. ⁴¹ Das geschah, obwohl Johann Kunckel 1692 noch Pächter der Potsdamer Glashütte war und auch Kronleuchter herstellen konnte. ⁴² Der Grund dafür ist nicht bekannt.

Die in den brandenburgisch-preußischen Schlossinventaren enthaltenen Beschreibungen der Kronleuchter, die aus dieser Erwerbung stammen könnten, gleichen den in den sächsischen Inventaren (siehe oben) beschriebenen. In den Inventaren des Berliner und des Potsdamer Stadtschlusses und des Schlosses Charlottenburg gibt es mehrere dieser Einträge, doch keiner dieser Kronleuchter ist mehr erhalten. So hing laut Inventar des Berliner Schlosses von 1702 in »Sr. Königl. Majest. erstes Vorgemach« »Eine Cristallen Crohne mit 16 Meßing Tüllen«. ⁴³ Einer weiterer Leuchter dieser Art ist im Inventar des Potsdamer Stadtschlusses von 1713 beschrieben als »Crystalline Crohne von 2. Etagen, [oben mit einer Crohne] ... und 16 Messing vergulte Tüllen«. ⁴⁴ Im Schloss Charlottenburg wird noch im Inventar von 1892 in der Audienzkammer »Eine Krone aus der Zeit Friedrichs (III.) I. ganz von Glas mit Glasbehang und vergoldeter Glasvase und vergoldetem Zwischentheil mit 8 Lichttüllen von Messing« beschrieben. ⁴⁵

Fünf Glasarmkronen, auf welche die gleiche Beschreibung passt, hängen im Schloss Moritzburg bei Dresden (siehe Abb. 2). Ich möchte behaupten, dass es sich dabei um die vermutlich einzigen erhaltenen Kronleuchter aus der Hütte Körbin bei Pretzsch handelt. Im ersten Inventar des Schlosses von 1733 werden sechs Kronen beschrieben, und zwar »2 Stück mit 16 Armen ohne Pendeloquen und 4 Stück mit 12 Armen, 6 Hörngen und 6 Pendeloquen«. ⁴⁶ In Sachsen existieren auch Abbildungen solcher Kronleuchter,

39 LASA, Herzoglich-Anhaltinisches Haus- und Staatsarchiv zu Zerbst, Abt. Dessau, V 9 h I Nr. 4, betr. Die Glashütte und die Spiegelfabrik zu Dessau, 1678; Schmidt 1912, S. 129; Schmidt 1922, S. 131–132.

40 Sächsisches Staatsarchiv, Hauptstaatsarchiv Dresden (im Folgenden: SächsHStA), Hausmarschallamt, R XVI Nr. 5, Inventar des Hofbettmeisters, S. 297.

41 GStA PK, I. HA, Rep. 9, EEE, Paket 2, Bl. 690–691.

42 Dass Kunckel 1692 die Glashütte »noch in gang [...] halten« sollte, beweist ein Dokument aus den Schatullrechnungen Kurfürst Friedrichs III. (GStA PK, I. HA, Rep. 9, EEE Paket 2, Bl. 683), in welchem am 22. August/ 1. September 1692 eine Zahlung von 200 Talern »aus der Chatoul« an ihn geht.

43 SPSG, Hist. Inventare, Nr. 20, S. 2 (Schloss Berlin 1702).

44 SPSG, Hist. Inventare, Nr. 483, S. 60 (Potsdamer Stadtschloss 1713).

45 SPSG, Hist. Inventare, Nr. 49, S. 209 (Schloss Charlottenburg 1892).

46 SächsHStA, 10010 Hausmarschallamt R XVI, Nr. 67 Inventarium über Sr. Königl. Hoheit des Churfürsten zu Sachsen Lust- und Jagdschloss Moritzburg 1733. Für diesen Hinweis danke ich Margitta Hensel, Schloss Moritzburg.

und zwar bei den Darstellungen der Vermählung des Kurprinzen Friedrich August (1696–1763) 1719.⁴⁷ Beim Vergleich dieser äußerst detailgetreuen Abbildungen – vor allem vom Bankett im Türkischen Palais (Abb. 12) – ist das eindeutig zu erkennen. Typisch für die frühen sächsischen Glasarmkronleuchter sind vor allem die langgezogenen Arme und die schon beschriebenen aufgesetzten Messingtüllen (siehe Abb. 8), die in Moritzburg auch noch alle erhalten sind (Abb. 13).

In der Regierungszeit Augusts des Starken (1694–1733) war der Bedarf an Kronleuchtern – dem französischen Vorbild Ludwigs XIV. (1638–1715) folgend und um den schon sprichwörtlichen Glanz Sachsens zu demonstrieren – sehr hoch. Infolgedessen mussten größere Mengen und sicher schnell produziert werden. Das war möglich, da die sächsischen Glashütten Luxusgläser und Kronleuchter [fast] ausschließlich für den Bedarf des Hofes herstellten.⁴⁸

Der Austausch zwischen den europäischen Fürstenhöfen und auch der Glasmacher untereinander ermöglichte eine schnelle Verbreitung von Glastechniken und Produkten. Es ist kaum nachvollziehbar, wer von wem Anregungen erhielt oder weitergab. In England sind wohl schon kurz nach 1700 erste Kronleuchter mit Armen aus bleibasiertem Kristallglas entstanden, deren einzige bekannte Exemplare, welche jetzt in Schloss Hof in Österreich hängen,⁴⁹ um 1710 entstanden sein sollen und aus dem Besitz des Prinzen Eugen von Savoyen (1663–1736) stammen. In den Schlossinventaren von 1736 werden sie als »Englisch gläsern Hängleichter« beschrieben.⁵⁰ Bei diesen frühen Leuchtern haben – außer der Glasschale für den Holzkuchen – weder Schaftteile noch Arme Verzierungen oder Behang. Das ändert sich mit den immer größer werdenden Erfahrungen der Hersteller. Ein einige Jahre später um 1725 angefertigter Leuchter hat bereits geschliffene Glasteile am Schaft,⁵¹ und bei einem weiteren von 1745 haben sämtliche Teile einen kunstvollen Schliff.⁵² Diese Reihe könnte beliebig fortgesetzt werden, denn die Verzierungen werden mit den Jahren immer reicher – eines der typischen Merkmale englischer Glasarmkronleuchter.

Auch nach Johann Kunckels Weggang aus Berlin fertigte die Potsdamer Glashütte bis zu ihrem Umzug 1737 nach Zechlin Kronleuchter. So könnten die 1738 im Inventar des Berliner Schlosses Monbijou genannten Glasarmkronleuchter Nachweise dafür sein.⁵³ Da diese Leuchter aber nicht mehr erhalten sind und die einzigen Fotos von 1912/13 stammen, ist das nicht mehr sicher nachzuweisen. Gravierende Unterschiede

47 Ausst. Kat. Dresden 2014, S. 130 und S. 170.

48 Siehe u. a. Schlieben 1937, S. 105–107, hier S. 105.

49 Abbildungen eines englischen Glasarmkronleuchters von 1710 mit glatten Armen und ohne Behang in Hanzl-Wachter 2005, S. 91 und S. 93, Abb. 90 und Abb. 92; sowie Hlady 2005, S. 103, Abb. 103.

50 Vgl. Hanzl-Wachter 2005, S. 91–93; und Hlady 2005, S. 100–104.

51 Mortimer 2000, S. 59.

52 Ebd., S. 71.

53 GStA PK, I. HA, Rep. 21, Nr. 192, Fasz. 14 (Inventar Schloss Monbijou, 1738), p. 66 und p. 118.

Die »gläsernen Cronen«. Glasarmkronleuchter aus europäischen Glashütten

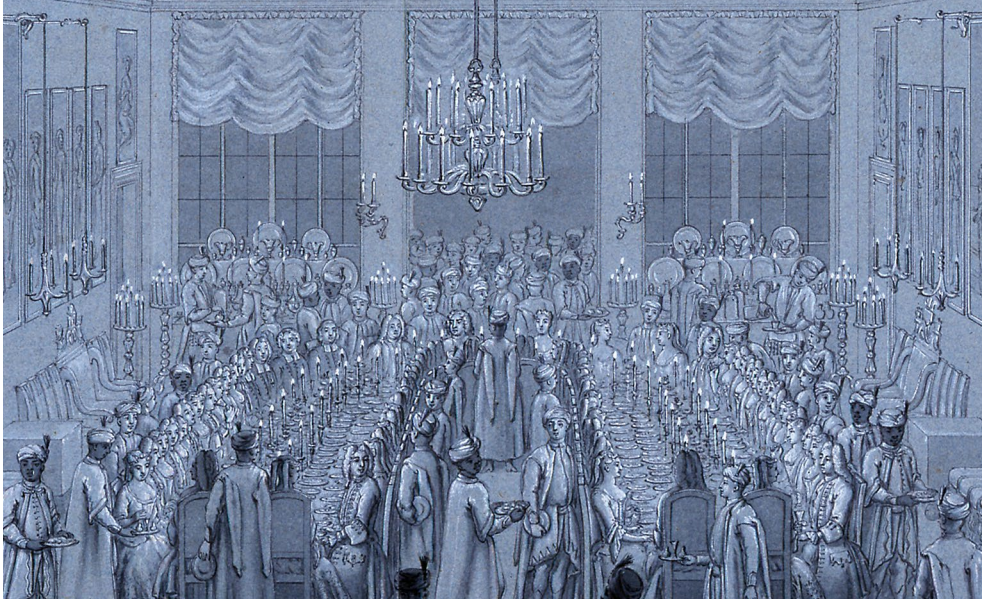


Abbildung 12. Carl Heinrich Jacob Fehling, Bankett im Türkischen Palais während der Feierlichkeiten zur Vermählung des Kurprinzen 1719 (Detail), nach 1729. Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Kupferstich-Kabinett, Inv.-Nr. C 6681 (Ca 200, Bl. 37).



Abbildung 13. Wohl Glashütte Körbin bei Pretzsch, typisch sächsische Glasarme vom Glasarmkronleuchter mit 16 Kerzentüllen (siehe Abb. 2), wohl 1693. Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen gemeinnützige GmbH, Schloss Moritzburg, Kurfürstenzimmer, Quartier 5, R. 2, Inv.-Nr. 717/79.



Abbildung 14. Unbekannter Künstler, Porträt (Schattenriss) Johann Christoph Brockes, nach 1804. Privatbesitz Johann Brockes, Bremen.

zu den dann ab 1737 in der Zechliner Hütte gefertigten gläsernen Kronleuchtern und Kronleuchterbehangteilen hat es mit Sicherheit nicht gegeben.⁵⁴ Das war wie bereits erwähnt schon aus statischen Gründen nicht möglich, und da viele der Glasmacher und Glasveredler von Potsdam nach Zechlin wechselten, hatten sie nicht nur das Wissen, sondern auch die kostspieligen metallenen Formen mit im Gepäck. So war beispielsweise der erste Vizemeister der 1737 neugegründeten königlichen Glashütte in Zechlin der Potsdamer Glasschleifer und »Chrystallin-Macher« Johann Rudolph Broksch/ Brockes (um 1705–1768). Vielleicht hat schon dessen Großvater, der Glasmacher Rudolph Bruksch/Broksch, der 1678 mit anderen Glasmachern aus Sachsen nach Potsdam gekommen war, Kenntnisse der Herstellung von Glasarmkronleuchtern mitgebracht.⁵⁵ Im Jahr der Gründung der Zechliner Glashütte, 1737, wurde dort der Sohn von Johann Rudolph Broksch/Brockes, Johann Christoph, geboren (Abb. 14). Dieser Glasschleifer, Glashändler und »Meister der Glasschneidekunst« hatte sich 1759 in Potsdam niedergelassen und wurde einer der wichtigsten Kronleuchterhersteller des preußischen Königs Friedrichs II. (1712–1786) nach dem Siebenjährigen Krieg (Abb. 15).⁵⁶

54 Brandenburgisches Landeshauptarchiv Potsdam, Rep. 2 D, Kurmärkische Kriegs- und Domänenkammer, Domänenregistratur, Amt Zechlin, Nr. 20267, p. 60. Dort ist in einem Brief von 1743 zu lesen, dass der »Commerzienrath und Glaßhüttenpächter« der Zechliner Hütte Siegfried Stropp »ordinaire geförmte CronenLeuchterArme, ordinaire Kugelnäpfe, [...] ingleichen Hörnerchens, Bandolotten, Corallen, Pyramiden, Trauben, Sterne und was von dieser Arth Glase zu LeüchterCronnen gehört« sowie »verschmürte Arme Hörnichens« geliefert hat. – Vgl. Klappenbach 2001, S. 134–138.

55 Familiengeschichtliche Forschungen zum Potsdamer Glasschleifer und Kronleuchterhersteller Johann Christoph Brockes (1737–1804) von Johann und Christoph Brockes, Bremen und Nienburg. Ungedrucktes Typoskript, welches der Autorin in Kopie vorliegt.

56 Klappenbach 2007, S. 6–15; Klappenbach 2012, S. 72–78, hier S. 77.



Abbildung 15. Johann Christoph Brockes und Zechliner Glashütte, Glasarmkronleuchter mit 7 (ursprünglich 8) Kerzentüllen, wohl um 1765. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Schloss Sanssouci, Drittes Gästezimmer, R. 122. Inv.-Nr. VIII 346.

In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass auch in den Glashütten der preußischen Provinz Schlesien vermutlich schon vor der Eroberung durch den preußischen König ab 1740 Kronleuchter aus Glas gefertigt wurden.⁵⁷ Allerdings fehlen dazu noch eindeutige Beweise. Einzig bisher bekannte Quelle ist ein Vertrag von 1752 mit dem Glasschleifer Christian Kleinert (einzige Erwähnung 1752) aus Schreiberhau, der für das Breslauer Stadtschloss König Friedrichs II. vier Kronleuchter für insgesamt 180 Taler angefertigt hatte. Darin versprach er, die Kronleuchter, nämlich »[...] zwei zu sechs und zwei zu zwölf Armen oder Leuchtern, von reinem und sauberem Glase anzufertigen, die Bamloten [Pendeloquen], Aufsätze, Muscheln und Rosen sämtlich gut und sauber zu schleifen und alles aufs properste und beste einzurichten und auszuzieren.«⁵⁸

⁵⁷ Ausführlich dazu Klappenbach 2001, S. 138–144.

⁵⁸ Da die Originalakten Kriegsverluste sind, zit. nach Hintze 1930, S. 10.



Abbildung 16. Schreiberhauer Glashütte, Glasarmkronleuchter, wohl um 1787. Niederschreiberhau (Dolna Szklarska Poręba, Polen), ehemalige evangelische Kirche.

Diese Kronleuchter wurden Ende des 19. Jahrhunderts durch andere ersetzt, sodass nicht nachgewiesen werden kann, ob es Glasarmkronleuchter waren.⁵⁹ Der niedrige Preis lässt jedoch auch hier darauf schließen. Erst ab 1770, sieben Jahre nach dem Ende des Siebenjährigen Krieges (1756–1763) begann König Friedrich II. die schlesischen Hütten zu fördern, deren Glasarmkronen vor allem in regionalen evangelischen Kirchen der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts (Abb. 16) und in den königlichen Schlössern in Berlin und Potsdam zu finden waren.⁶⁰ Außer schriftlichen Quellen sind nur noch Einzelteile in den typisch schlesischen Formen vorhanden (Abb. 17).

In der zwischen 1737 und 1748 aktiven Glashütte der Familie Radziwiłł in Urzecze, westlich von Warschau, wurden im 18. Jahrhundert ebenfalls Glasarmkronleuchter gefertigt. Ursache dafür war wohl, dass dort als Glasmacher Konstantin Franz Fremel (geb. 1675), der Sohn von Ludovica Savonetti und Constantin Fremel, tätig war, der gewiss große Erfahrungen in der Kronleuchterherstellung mitbrachte.⁶¹ Kronleuchter aus dieser Hütte hängen im Radziwiłł-Palast in Nieborów bei Warschau.⁶²

Auf der venezianischen Insel Murano konnten, wie oben schon erwähnt, erst ab ungefähr 1710 Kronleuchter mit Glasarmen gefertigt werden. Die bisher einzigen

59 GStA PK, Hist. Abt. II, 2.2.12, Nr. 2461, p. 19–20, p. 29 und p. 31 (Inventar Schloss Breslau 1876).

60 Abbildung vgl. Klappenbach 2001, S. 144, Abb. 148.

61 Loibl 2013, S. 88.

62 Abgebildet in Piwkowski 2012, S. 18.

Die »gläsernen Cronen«. Glasarmkronleuchter aus europäischen Glashütten



Abbildung 17. Unbekannte schlesische Glashütte, drei Glasarme eines schlesischen Glasarmkronleuchters in ihrer typischen Form, vermutlich aus dem Neuen Palais im Park von Potsdam-Sanssouci. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. VIII 2018.

bekannt, die auch sicher datiert sind, hängen in der Amalienburg im Münchner Park von Nymphenburg.⁶³ Fünf dieser großen, aus klarem Kristallglas gefertigten Lüster befinden sich dort in den mit versilberten Ornamenten geschmückten Räumen. Sie sind seit den frühesten Inventaren aufgeführt und waren bereits bei der Fertigstellung der Amalienburg 1739/40 vorhanden.⁶⁴ Mit Sicherheit lassen sich noch weitere dieser frühen venezianischen Glasarmkronleuchter finden.

Für Böhmen wird zur Produktion von Glasarmkronleuchtern immer wieder die Aussage tradiert, dass – aufgrund nur einer Quelle – der allererste Glasarmkronleuchter Europas in Parchen bei Steinschönau (Prácheň, bei Kamenický Šenov, Böhmen) 1724 angefertigt wurde.⁶⁵ Dass es sich dabei um einen Irrtum handelte, konnte bewiesen werden. Allerdings fehlt bisher der Beweis zu vorangegangenen Fertigungen in Böhmen.

63 Abbildung vgl. z.B. Klappenbach 2001, S. 35, Abb. 26.

64 Ebd., S. 34–36.

65 Holey 1964, S. 23; Holey 1968, S. 54.



Abbildung 18. Böhmen, Kronleuchter aus der Evangelisch-lutherischen Kirche in Spāre / Lettland. Rundāle pils muzejs, Schloss Rundāle, Lettland, Herzoglicher Speisesaal.

Kronleuchter mit Metallgestell und Glasbehang gab es mit Bestimmtheit schon früher.⁶⁶ Dass Böhmen für den Handel und auf Bestellungen produziert hat, ist an nahezu identischen Kronleuchtern an unterschiedlichen Orten Europas nachvollziehbar. Als Beispiele seien dafür die Seemannskirche in Prerow / Darß, das Schloss Gripsholm und die Kirche in Norrsunda / Schweden zu nennen, in denen das jeweils gleiche Kronleuchtermodell hängt. Zu identifizieren sind die böhmischen Leuchter an charakteristischen Merkmalen: Einmal sind es die Formen des Behanges,⁶⁷ zum anderen die innen vergoldeten Glasschalen, die den Holzkuchen umschließen. Ausnahmen bestätigen jedoch die Regel, wie an einem böhmischen Kronleuchter aus der evangelisch-lutherischen Kirche Spāre, Lettland, zu sehen ist, der jetzt einen Saal im Schloss Rundāle in Lettland ziert (Abb. 18). Bei diesem Leuchter sind die Glasschalen innen versilbert.

Auch die Produktion von Glasarmkronleuchtern in Belgien, über die Josef Holey 1968 Vermutungen anstellte, harrt ihrer Erforschung.⁶⁸ Belastbare Aussagen zu den bei Holey abgebildeten Beispielen wären ausschließlich mithilfe schriftlicher Quellen zu erzielen.

In Spanien haben in der königlichen Glashütte La Granja de San Ildefonso (Real Fábrica de Cristales de La Granja) seit der Mitte des 18. Jahrhunderts vor allem deutsche

66 Lněníčková 2006. Ich danke Harald Skala, Obercunnersdorf für seine Unterstützung und Übersetzung.

67 Zeichnungen von Formen böhmischen Kronleuchterbehanges vgl. Klappenbach 2001, S. 412–421.

68 Holey 1964, S. 23; Holey 1968, S. 65–70.



Abbildung 19. Real Fábrica de Cristales de La Granja, Kronleuchter mit farbigen Blumen »à la façon de Venice«, zwischen 1760 und 1770. Privatsammlung Segovia.

und böhmische Glasmacher ihre Kenntnisse zur Kronleuchterherstellung eingebracht, was an den Leuchtern »à la façon de bohemia« deutlich erkennbar ist.⁶⁹ Blumen aus farbigem Glas »à la façon de Venice« waren auch dort eine beliebte Dekoration (Abb. 19), mit der die Virtuosität der Hütte präsentiert werden konnte. Nach wie vor werden in La Granja in traditioneller Art Kronleuchter hergestellt.

In Norwegen fertigte die Glashütte Nøstetangen in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts Glasarmkronleuchter. Namentlich bekannt für deren Herstellung ist hier der 1746 aus Schlesien gekommene Glasmacher Heinrich Gottlieb Köhler, der vorher einige Jahre als »Hofglasschneider« in Kopenhagen verbracht hatte.⁷⁰ Am bekanntesten sind seine vor 1771 entstandenen großen Kronen für die Kirche in Kongsberg, deren böhmische und venezianische Vorbilder nicht zu verleugnen sind (Abb. 20). Diese Kronleuchter sind bereits sehr gut erforscht und untersucht.⁷¹

69 Ruiz Alcón 1971, S. 32. Es bestehen so große Ähnlichkeiten zwischen einigen böhmischen (Prerow, Norrsunda, Schloss Gripsholm) und einem spanischen Glasarmkronleuchter im Museum in Segovia, dass nur vergleichende Quellenforschungen Aufschluss über die tatsächliche Herkunft bringen könnten.

70 Freundlicher Hinweis von Ada Buch-Polak, London 1998.

71 Vgl. Bjørke 2006, S. 1–55; Bjørke/Biron 2008, S. 143–157.



Abbildung 20. Nøstetangen glasverk, einer der drei Kronleuchter in der Kirche in Kongsberg.

7 Resümee

Intention dieser Zusammenstellung war es, auf die lange vergessene Bedeutung dieser fürstlichen Statusobjekte hinzuweisen und das Interesse erneut daran zu wecken. Festzuhalten ist, dass überhaupt erst Dank des stabilen Kristallglases diese neue Art von Kronleuchtern mit Armen ganz aus Glas gefertigt werden konnte und dass diese Kronleuchter zwar im Alten Reich entstanden, aber die dort tätigen Venezianer sie gemeinsam mit den ansässigen Herstellern als Erste fertigten.

Im formalen Vergleich ähneln sich alle beschriebenen Glasarmkronleuchter in gewisser Weise, aber es gibt immer besondere stilistische Merkmale, die es ermöglichen, die Leuchter einem Land oder einer Region zuzuordnen. Der Forschungsbedarf ist noch hoch – nicht nur bei den venezianischen, sächsischen, böhmischen oder belgischen Kronleuchtern. Auch die Kristallglashütten beispielsweise in Westfalen, Hessen, Franken und anderen Orten sollten noch auf diese Produkte hin untersucht werden. Ich hoffe, dass meine Thesen zu dieser Gattung von Kronleuchtern vertiefende Beobachtungen im europäischen Rahmen anregen und dabei helfen, das Geheimnis ihrer Entstehung zu lüften.

8 Quellen- und Literaturverzeichnis

8.1 Archivalische Quellen

Berlin, Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz (GStA PK)

I. HA, Rep. 9, EEE, Paket 2.

I. HA, Rep. 21, Nr. 192, Fasz. 14 (Inventar Schloss Monbijou, 1738).

I. HA, Rep. 36, Nr. 2954/4.

II. HA, Generalkassendep. Abtl. 4, Generalkassendep. 78, Nr. 1, Rechnungen und Beläge der Markgräflin Ludwig'schen Kassa 1685, 1686, 1687.

BPH, Rep. 35, R. II, Nachlassinventar der Kurfürstin Dorothea.

Hist. Abt. II, 2.2.12, Nr. 2461, p. 19, 20, 29, 31 (Inventar Schloss Breslau 1876).

Dresden, Sächsisches Staatsarchiv, Hauptstaatsarchiv Dresden (SächsHStA)

Hausmarschallamt, R XVI Nr. 5, Inventar des Hofbettmeisters.

10010 Hausmarschallamt R XVI, Nr. 67, Inventarium über Sr. Königl. Hoheit des Churfürsten zu Sachsen Lust- und Jagdschloss Moritzburg 1733.

Potsdam, Brandenburgisches Landeshauptarchiv Potsdam

Rep. 2 D, Kurmärkische Kriegs- und Domänenkammer, Domänenregistratur, Amt Zechlin, Nr. 20267.

Potsdam, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG)

Hist. Akten, Nr. 5, Inventar Schloss Sanssouci 1782.

Hist. Inventare, Nr. 20, S. 2 (Schloss Berlin 1702).

Hist. Inventare, Nr. 49, S. 209 (Schloss Charlottenburg 1892).

Hist. Inventare, Nr. 483, S. 60 (Potsdamer Stadtschloss 1713).

Sachsen-Anhalt, Landesarchiv Sachsen-Anhalt (LASA)

DE, Abt. Dessau, A 13b Nr. 10.

Herzoglich-Anhaltinisches Haus- und Staatsarchiv zu Zerbst, Abt. Dessau, V 9 h I Nr. 4, betr. Die Glashütte und die Spiegelfabrik zu Dessau, 1678.

8.2 Publierte Quellen

Dispositieboek der Amalia von Solms von 1673: Dispositieboek der Amalia von Solms von 1673. In: Inventarissen van de inboedels in de verblijven van de Oranjes. En daarmede gelijk te stellen stukken. 1567–1795, Bd. 1: Inventarissen Nassau-Oranje

1567–1712, hrsg. von Sophie W. A. Drossaers (Rijks geschiedkundige publicatiën, Grote serie, 147). 's-Gravenhage 1974.

8.3 Literaturverzeichnis

- Ausst. Kat. Dresden 2014: Constellatio Felix. Die Planetenfeste Augusts des Starken anlässlich der Vermählung seines Sohnes Friedrich August mit der Kaisertochter Maria Josepha 1719 in Dresden. Katalog der Zeichnungen und Druckgraphiken, Ausst. Kat. Dresden, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, 2014, hrsg. von Claudia Schnitzer. Dresden 2014.
- Bjørke 2006: Anne Bjørke: Lysekroner frå Nøstetangen glasverk. Dokumentasjon, vurdering av originalitet, sikring og konservering. In: NIKU Rapport 8 (2006), S. 1–55, unter: <https://niku.brage.unit.no/niku-xmlui/handle/11250/2561119> [3. 4. 2020].
- Bjørke/Biron 2008: Anne Bjørke/Isabelle Biron: Chandeliers from the Nøstetangen Glassworks. Style, Craftsmanship, and Chemical Characteristics. In: *Journal of Glass Studies* 50 (2008), S. 143–157.
- Brožová 1981: Jarmila Brožová: Böhmische Kristallkronleuchter des 18. Jahrhunderts. In: *Glass Review* 36/ 3 (1981), S. 18–22.
- Brožová 1983: Jarmila Brožová: Böhmische Kristallkronleuchter des 19. Jahrhunderts. In: *Glass Review* 38/ 2 (1983), ohne Seitenzählung.
- Brožová 1985: Jarmila Brožová: Český krystalový lustr 18. a 19. Století. In: *Ars vitraria* 8 (1985), S. 7–27.
- Buch-Polak 1949: Ada Buch-Polak: Om Glass-Lysekroner, Sonderdruck aus: *Arbok Kunstindustrimuseet Oslo*. Oslo 1949, S. 24–81.
- Buch-Polak 1953: Ada Buch-Polak: *Gammelt Norsk Glass*. Oslo 1953.
- Dyrssen/Arre 1980: Eva Dyrssen/Katarina Arre: *Gamla Ljuskronor av Glas och Bergkristall*, hrsg. vom Nordiska Museet Stockholm. Udevalla 1980.
- Dyrssen 2002: Eva Dyrssen: *Magiskt ljus*, hrsg. vom Nordiska Museet Stockholm. Stockholm 2002.
- Haase 1988: Gisela Haase: *Sächsisches Glas*. Leipzig 1988.
- Haase 2001: Gisela Haase: *Tschirnhaus und die sächsischen Glashütten in Pretzsch, Dresden und Glücksburg*. In: Ehrenfried Walter von Tschirnhaus (1651–1708). *Experimente mit dem Sonnenfeuer*. Sonderausstellung im Mathematisch-Physikalischen Salon im Dresdner Zwinger, hrsg. von den Staatlichen Kunstsammlungen Dresden. Dresden 2001, S. 55–67.
- Hanzl-Wachter 2005: Lieselotte Hanzl-Wachter: *Das »Witwenappartement« Maria Theresias*. In: Lieselotte Hanzl-Wachter (Hrsg.): *Schloss Hof. Prinz Eugens tusculum rurale und Sommerresidenz der kaiserlichen Familie*. Geschichte und Ausstattung eines barocken Gesamtkunstwerks. Wien 2005, S. 90–99.

- Hintze 1930: Erwin Hintze: Führer durch das Schloßmuseum Breslau. Breslau 1930.
- Hlady 2005: Franziska Hlady: Möbel aus Schloss Hof. In: Lieselotte Hanzl-Wachter (Hrsg.): Schloss Hof. Prinz Eugens tusculum rurale und Sommerresidenz der kaiserlichen Familie. Geschichte und Ausstattung eines barocken Gesamtkunstwerks. Wien 2005, S. 100–109.
- Holey 1964: Josef Holey: Der Kristallkronleuchter, seine Entstehung und Entwicklung. In: Stifter-Jahrbuch (Jahrbuch des Adalbert-Stifter-Vereins München) 8 (1964), S. 7–36.
- Holey 1968: Josef Holey: Die Glasarm-Hängeleuchter im Jenisch-Haus. In: Jahrbuch des Hamburg-Altonaer Museums 6 (1968), S. 51–76.
- Howard/Schlansky 2007: Elisabeth Howard/Kristina Schlansky: Transkription Akte »Theilung aller Verlaßenschaft ... der Weyländt. Durchleüchtigsten Fürstin Frawn Henriette Catharinen Verwitbiten Fürstin zu Anhalt ...«. In: Oranienbaum Journal 1/ 07 (Dessau 2007), S. 5–51.
- Hudig 1923: Ferrand W. Hudig: Das Glas. Mit besonderer Berücksichtigung der Sammlung im Nederlandsch Museum voor Geschiedenis en Kunst in Amsterdam. Diss. Univ. Zürich. Wien 1923.
- Junquera 1965: Paulina Junquera: Las Arañas de los Palacios Reales. In: Reales Sitios 2/ 3 (1965), S. 30–39.
- Kerssenbrock-Krosigk 2001: Dedo von Kerßenbrock-Krosigk: Friedrich III./I. und die Luxusglasherstellung in Brandenburg. In: »Herrliche Künste und Manufacturen«. Fayence, Glas und Tapisserien aus der Frühzeit Brandenburg-Preußens 1680–1720, Ausst. Kat. Berlin, Kunstgewerbemuseum, 2001, bearb. von Christiane Keisch und Susanne Netzer. Berlin 2001, S. 96–107.
- Klappenbach 2001: Käthe Klappenbach: Kronleuchter mit Behang aus Bergkristall und Glas sowie Glasarmkronleuchter bis 1810, mit einem Beitrag von Edith Temm. Bestandskatalog der Kunstsammlungen, hrsg. von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. Berlin 2001.
- Klappenbach 2007: Käthe Klappenbach: Kronleuchter des Potsdamer Glasschleifers Johann Christoph Brockes in den preußischen Schlössern. In: Brockesches Haus. Das Haus des Glasschleifers Friedrichs des Großen, hrsg. von Architra V e. V. Potsdam/Förderverein des Potsdam-Museum e. V. Potsdam 2007, S. 6–15.
- Klappenbach 2012: Käthe Klappenbach: Im Lichte betrachtet. Luxus, Glas und Pendeloquen. In: Friedrich und Potsdam. Die Erfindung (s)einer Stadt, Ausst. Kat. Potsdam, Potsdam-Museum – Forum für Kunst und Geschichte, 2012, hrsg. von Jutta Götzmann. München 2012, S. 72–78.
- Klappenbach 2014: Käthe Klappenbach: Venetian Chandeliers from the 16th Century Onward and their Influence on Chandelier Production in Europe and Brandenburg-Prussia. In: Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Tomo CLXXII (2013–2014), Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali (2014), S. 141–152.

- Klappenbach 2018: Käthe Klappenbach: Unentdeckte Schätze – Kronleuchter und Licht zur Zeit Augusts des Starken. In: Denkmalpflege in Sachsen, Jahrbuch 2018, hrsg. vom Landesamt für Denkmalpflege Sachsen (Mitteilungen des Landesamtes für Denkmalpflege in Sachsen). Dresden 2019, S. 77–84.
- Klappenbach 2019: Käthe Klappenbach: Kronleuchter des 17. bis 20. Jahrhunderts aus Messing, »bronze doré«, Zinkguss, Porzellan, Holz, Geweih, Bernstein und Glas, mit Beiträgen von Eric Hartmann und Birgit Kropmanns. Bestandskataloge der Kunstsammlungen, hrsg. von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Regensburg 2019.
- Lněničková 2006: Jitka Lněničková: Příběh křišťálových. In: Časopis SVĚTLO 1 (2006), unter: <http://www.odbornecasopisy.cz/svetlo/casopis/tema/pribeh-kristalovych-svitidel--16264> [26. 8. 2021].
- Loibl 2013: Werner Loibl: Ehrenfried Walther von Tschirnhaus und der frühneuzeitliche Glasguss in Sachsen. In: Neues Lausitzisches Magazin 135/ N.F. 16 (2013), S. 65–96.
- Mortimer 2000: Martin C. F. Mortimer: The English Glass Chandelier, hrsg. von Antique Collectors' Club. Woodbridge 2000.
- Pastor Rey de Viñas 1994: Paloma Pastor Rey de Viñas: Historia de la Real Fábrica de Cristales de San Ildefonso de la Granja durante la época de la Ilustración (1727–1810). Madrid 1994.
- Piwkowski 2012: Włodzimierz Piwkowski: The Radziwiłł Palace in Nieborów. The Arcadia Gardens. Jelenia Góra 2012.
- Putzgruber 2016: Eva Putzgruber: Die vor der Lampe gearbeitete Glassammlung Erzherzog Ferdinands II. von Tirol. Untersuchungen zur Geschichte der Sammlung und zur Entwicklung der Lampenarbeit im 16. Jahrhundert. Diss. Univ. Wien. Wien 2016.
- Rath/Holey 2020: Peter Rath/Josef Holey: Möbel der Lüfte. Der Kristalluster in Europa. Wien 2020.
- Ruiz Alcón 1971: Teresa Ruiz Alcón: Arañas de la Real Fábrica de la Granja. In: Reales Sitios 8/ 27 (1971), S. 29–36.
- Ruiz Alcón 1988: Teresa Ruiz Alcón: La Documentacion de la Fabrica de la Granja en el Archivo General del Palacio Real y su Prosucción Reflejada en el mismo. In: Vidrio de la Granja, Real Fábrica de Cristales de la Granja de San Ildefonso, Catálogo de la exposición. Centro Nacional des Vidrio, la Granja (1988), S. 10–32.
- Schlieben 1937: Hans von Schlieben: Deutsche Glaskunst im 18. Jahrhundert. Die Gläser der königlich polnischen kurfürstlich sächsischen Glashütte Dresden. In: Keramische Rundschau 45/ 10 (1937), S. 105–107.
- Schmidt 1912: Robert Schmidt: Das Glas. Berlin 1912.
- Schmidt 1922: Robert Schmidt: Das Glas. 2. Aufl., Berlin 1922.
- Seidel 1894: Paul Seidel: Friedrich der Große als Sammler. In: Jahrbuch der Königlich-Preußischen Kunstsammlungen 15 (1894), S. 48–57 und S. 81–93.

- Strömberg 1947: Eduard Strömberg: Några svenska ljuskronor av glass från 1700 talets. Rön i samband med några restaureringsarbeten. In: Hylten Cavallius-Föreningen för Hembygdkunskap och Hembygdsvård, Årsbok 1946/47, S. 131–158.
- Theuerkauff-Liederwald 1993: Anna-Elisabeth Theuerkauff-Liederwald: Blütenpracht im Kerzenlicht. Venezianische Kronleuchter vom 18. bis 20. Jahrhundert. In: Kunst und Antiquitäten 12 (1993), S. 42–45.
- Trivellato 2006: Francesca Trivellato: Murano Glass, Continuity and Transformation (1400–1800). In: Paola Lanaro (Hrsg.): At the Centre of the Old World. Trade and Manufacturing in Venice and the Venetian Mainland 1400–1800. Toronto 2006, S. 143–181.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Berlin, Schloss Charlottenburg, Inv.-Nr. VIII 1299, Foto: Daniel Lindner
- Abb. 2 Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen gemeinnützige GmbH, Inv.-Nr. 717/79, Foto: Silke Rohmer, Leipzig
- Abb. 3 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Foto: Daniel Lindner
- Abb. 4, 5, 18 Rundāle pils muzejs, Schloss Rundāle, Lettland, Foto: Ints Lūsis
- Abb. 6 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Bestandserfassung Kronleuchterbehang, Foto: Michael Lüder
- Abb. 7, 8 Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen gemeinnützige GmbH, Foto: Silke Rohmer, Leipzig
- Abb. 9, 10, 11 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. Bestandserfassung Kronleuchterbehang, Foto: Bettina K. Schneider
- Abb. 12 Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Kupferstich-Kabinett, Inv.-Nr. C 6681 (Ca 200, Bl. 37), Foto: Herbert Boswank
- Abb. 13 Staatliche Schlösser, Burgen und Gärten Sachsen gemeinnützige GmbH, Inv.-Nr. 717/79, Foto: Silke Rohmer, Leipzig
- Abb. 14 Privatbesitz Johann Brockes, Bremen, Foto: Johann Brockes, Bremen
- Abb. 15 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. VIII 346, Foto: Hagen Immel
- Abb. 16 Nationalmuseum Breslau (Wrocław), Foto: E. Witecki
- Abb. 17 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Bestandserfassung Kronleuchterbehang, Inv.-Nr. VIII 2018, Foto: Bettina K. Schneider
- Abb. 19 Privatsammlung Segovia, Foto: Paloma Pastor Rey de Viñas
- Abb. 20 Kirche in Kongsberg/Norwegen, Directorate for Cultural Heritage, Norway, Foto: Birger Linstad

CHARLES GRANIER. EIN *MARCHAND MIROITIER* DES 18. JAHRHUNDERTS UND SEINE LIEFERUNGEN AN REICHSFÜRSTLICHE HÖFE

Martin Pozsgai

Abstract Der Beitrag trägt die archivalischen Informationen über den Pariser *marchand miroitier* Charles Granier und seine Lieferungen von französischem Spiegelglas an Höfe des Heiligen Römischen Reichs zusammen. Granier begleitete die zwischen 1711 und 1740 nachweisbaren Spiegeltransporte nach Lothringen und Kurbayern persönlich und überwachte ihre ordnungsgemäße Montage vor Ort. Nach München brachte er darüber hinaus auf Bestellung der Kurfürsten Luxusmöbel und Kunstwerke mit. Hier genoss er eine besondere Vertrauensstellung, da er den bayerischen Kammerdienerntitel erhielt und zugleich auch Geldgeschäfte für den Hof abwickelte.

Keywords Spiegelhändler, *marchand miroitier*, Spiegelglaslieferung, Spiegelglasmontage

1 Einleitung. Der *marchand miroitier* als Sondergruppe der *marchands merciers*

Im Bereich der Spiegelglasforschung gibt es sowohl in Deutschland als auch in Frankreich inzwischen verdienstvolle Studien über die in größerem Umfang produzierenden Unternehmen wie die damals im Pariser Faubourg Saint-Antoine ansässige und in Saint-Gobain im Norden Frankreichs produzierende königliche *Manufacture des glaces de miroirs* oder die 1698 in Lohr am Main gegründete Spiegelmanufaktur.¹ Auch kleinere Fabriken – wie die im württembergischen Spiegelberg – weckten mittlerweile das Interesse der Wissenschaft.² Allerdings wurden der Handel und der Transport des großformatigen und zerbrechlichen Guts bislang wenig untersucht, selbst in Frankreich, wo die Geschichte und Kultur der angewandten Künste des Ancien Régime einen sehr hohen Stellenwert besitzt, ist der Berufsstand der *marchands miroitiers* kaum je untersucht worden. Der vorliegende Beitrag möchte mit Charles Granier einen Vertreter dieser französischen Spiegelhändler vorstellen und die Informationen zu seiner Tätigkeit zusammentragen.³ Diese hat vor dem Hintergrund, dass er Spiegel-

1 Vgl. die umfangreichen Studien von Pris 1975 und Loibl 2012.

2 Vgl. Theilacker 2015.

3 Nach der Ersterwähnung bei Hauttmann 1913, S. 62, S. 118–124 und S. 156, kam vor allem Brigitte Langer, die in Paris und München wichtige Dokumente erschloss, auf ihn zu sprechen in: Langer

glas an verschiedene Höfe des Heiligen Römischen Reichs Deutscher Nation lieferte, besondere Bedeutung.

Charles Granier war als *marchand miroitier* einer jener *marchands merciers*, die sich auf den Handel mit Luxusgütern spezialisiert hatten.⁴ *Marchands merciers* verkauften und vermittelten Möbel aller Art, Spiegel zur Anbringung an Fensterpfeilern und über Kaminen, vergoldete Bronzen, Lüster, Marmorskulpturen, Uhren und vieles andere. Für Graniers Arbeit nicht unbedeutend war die Vermittlung durch die Architekten der Auftraggeber; insbesondere spielte Germain Boffrand eine wichtige Rolle für ihn. Boffrand führte ein selbstständiges Architekturbüro und war für adelige Auftraggeber in und außerhalb von Frankreich tätig. Er arbeitete unter anderem für den lothringischen Herzog in Nancy und Lunéville und für Kurfürst Max Emanuel von Bayern, als dieser als Statthalter der spanischen Niederlande in Brüssel residierte und später – mit der Reichsacht belegt – im Exil in Frankreich lebte. Beide Fürsten schätzten die französische Ausstattungskunst ihrer Zeit und erwarben kostbare Einrichtungsgegenstände in Paris. Beide ließen sich auch ihre Schlösser im französischen Geschmack ausstatten, Herzog Leopold von Lothringen nach Entwürfen von Germain Boffrand und Max Emanuel durch dessen Schüler Joseph Effner. Effner war auf Kosten des Kurfürsten lange Jahre im Architekturbüro von Boffrand ausgebildet worden.

Ein Indiz dafür, dass eine Vermittlung durch Boffrand für die Geschäftsbeziehungen Graniers besonders wichtig gewesen war, dürfte darin liegen, dass sich Balthasar Neumann im März 1723 auf seiner Studienreise in Paris der Unterstützung durch einen gewissen »Granier, marchand au careau royal sur la pont Nostre Dame à Paris«, bediente.⁵ Und dies nur wenige Tage, nachdem er dort mit dem Architekten Germain Boffrand zusammengetroffen war, der nach Neumanns Abreise aus Paris eigene Entwürfe für die Würzburger Residenz nach Franken schickte.⁶ Granier, von Neumann auch als Spiegelhändler bezeichnet, gab dem Würzburger Hofarchitekten jedenfalls den beachtlichen Kredit in Höhe von 6.632 Livres.⁷ Außerdem war er am Versand von Kutschen, Spiegeln, Kupferstichen, Pendulen, Bronzen und Möbeln nach Würzburg beteiligt, die Neumann in Paris eingekauft hatte.

1995, S. 21–24, S. 88–89 und S. 296–297; Langer 1996, S. 123–138; Langer 1997, S. 21–29; Langer 2000, S. 105–108 sowie S. 125–127. Vgl. auch Graf 2002, S. 255–256. Zuletzt zusammenfassend: Pozsgai 2012, S. 173–175.

4 Vgl. Sargentson 1998 und zuletzt Herda-Mousseaux 2018 mit weiterer Literatur.

5 Vgl. Hantsch/Scherf 1955, Nr. 1044, Brief Neumanns vom 29. März 1723 (S. 812).

6 Vgl. Pozsgai 2012, S. 95.

7 Vgl. auch zum Folgenden: Hantsch/Scherf 1955, Nr. 1044, Brief Neumanns vom 29. März 1723 (S. 812).

2 Charles Granier und seine Lieferungen nach Lothringen

Erstmals fassen lässt sich Charles Granier⁸ bei Geschäften mit der Familie des Herzogs von Lothringen. Laut einem Eintrag in das Rechnungsbuch des Prince de Vaudémont von Oktober 1711 wurden 1.134 Livres an »la Dame veuve Denise Miroitiere et au S.^r Granier son associé« ausgezahlt.⁹ Die verwitwete Miroitière und ihr Teilhaber lieferten eine Garnitur Spiegelgläser aus Paris nach Commercy in das Schloss des Großneffen des Herzogs Leopold von Lothringen, an dessen Umbau Boffrand maßgeblich beteiligt gewesen war.¹⁰ Der Pariser Miroitier Granier war dabei so flexibel, dass er persönlich eine Reise nach Commercy unternahm, um die Anbringung der Spiegelgläser in den fürstlichen Appartements zu supervidieren. Gemäß dem Rechnungseintrag »Au Monsieur Granier Miroitier la somme de cent livres pour son voyage de Paris a Commercy et son retour a Paris pour aller y poser les glaces dans les appartemens de ledit Altesses Serenissimes.« erhielt er am 12. Oktober 1711 sogar die Reisekosten erstattet.¹¹ 1717 lieferte Granier dann einen übergroßen Kaminspiegel in das Schlafzimmer des Herzogs von Lothringen im Schloss Lunéville und installierte ihn wieder vor Ort am Trumeau (Abb. 1).¹² 1721 sind weitere Spiegeleinkäufe für die herzoglichen Appartements in Lunéville belegt. Bereits in Lunéville wurde Graniers bisherige Teilhaberin jedoch nicht mehr genannt, möglicherweise hatte er sie geheiratet.

8 Zur Biographie von Charles Granier ist nichts bekannt, auch die Lebensdaten ließen sich trotz intensiver Nachforschungen nicht herausfinden. Aus diesem Grund lässt sich auch eine mögliche Personenidentität mit Karl Greiner, einem Spross der weitverzweigten thüringisch-baden-württembergischen Glasmacherdynastie, nicht bestätigen.

9 Schon wenige Jahre später gab es übrigens auch einen direkten Auftrag des Kurfürsten Max Emanuel an eine Witwe Garnier [sic], der für den 7. Oktober 1713 zu belegen ist. So sind an die »wittib Garnier in Paris, bei welcher S: ch: Drt. ein gewises werckh von Goldarbeith zu verfertigen verordert«, 2.000 Livres ausgezahlt worden. Vgl. München, Bayerisches Hauptstaatsarchiv (im Folgenden: BayHStA), StV 611, S. 115. Allerdings ist die Identität dieser Witwe mit der erwähnten Witwe Denise nicht gesichert.

10 Nancy, Archives départementales de Meurthe-et-Moselle (im Folgenden: ADMM), B 12436. Die beiden Belegstellen lauten: »A la veuve Denise Miroitiere la somme de quatre cent livres a compte des fournitures de Glaces qu'elle a faites pour envoyer a Commercy suivant la quittance du 17 Juillet 1711« sowie »A la Dame veuve Denise Miroitiere et au S.^r Granier son associé la somme de onze cent trente quatre livres pour une nouvelle fourniture de Glaces qu'ils ont faites pour Commercy suivant le memoire arresté par Monsieur Dorbay au bas duquel est la quittance de ladit veuve Denize et du S.^r Granier du 12 octobre 1711«. Zum Wirken Boffrands in Commercy vgl. Garms 1986, S. 18–140, hier S. 90–91; Garms 1962, S. 160–162.

11 ADMM, B 12436.

12 Franz 2011, bes. S. 234 und S. 243.

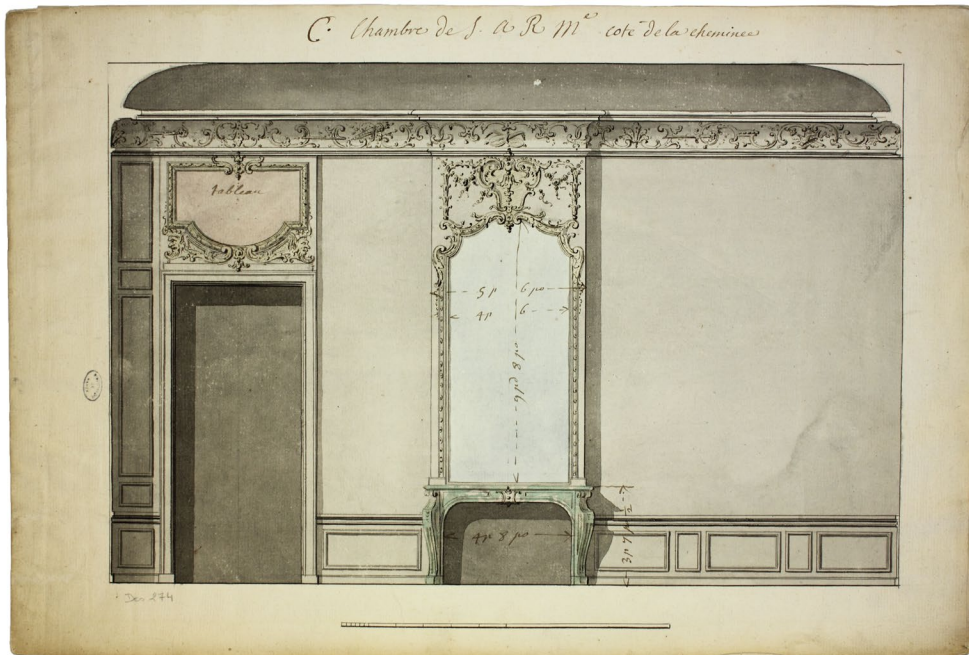


Abbildung 1. Schloss Lunéville, Schlafzimmer der Herzogin, Entwurf von Germain Boffrand mit Kaminspiegel.

3 Charles Granier und die Lieferungen nach Bayern

Nachdem Max Emanuel 1715 aus Frankreich nach Bayern zurückgekehrt war, ließ er in der folgenden Zeit die Schlösser in und um München durch Effner umgestalten und zahlreiche Innenräume neu ausstatten. Von Anfang an zählten auch Spiegelkäufe aus Paris zur Ausstattung im französischen Geschmack. 1717 – im Jahr des Spiegeltransports nach Lunéville – wurde erstmals eine größere Anzahl von Spiegelgläsern nach Schloss Nymphenburg geliefert (Abb. 2). »Estant a Nimphenbourg«, so schrieb der Comte d’Albert am 11. Juni 1717 aus Fürstenried an Graf Maximilian von Preysing, »S. A. S. coucha pour la premiere fois dans son nouvel appartement, ou toutes les glaces nouvellement venües de Paris sont maintenant placées.«¹³

Die Ware stammte von Charles Granier, der für Warenlieferungen unbekanntem Umfangs nach München in der zweiten Jahreshälfte 1717 insgesamt 18.400 Livres erhielt.¹⁴

13 BayHStA, K. schw. 6224.

14 Paris, Archives nationales, T 153/34: »3 Bescheinungen von Spiegelhandler M.^f Granier vom 13. 8.^{bre} und 5. 9.^{bre} anno 1717, dann 9. Jenner a.^o 1718 crafft dessen ihme auff seine Praetension in paaren gelt erlegt worden 18.400 Livres«. Graniers eigenhändige Einzelquittung vom 13. Oktober präzisiert noch:



Abbildung 2. Schloss Nymphenburg, Geheimes Ratszimmer mit Trumeauspiegel und darin sichtbarem Kaminspiegel.

Die Gläser aus Paris hatten den Vorzug, dass sie durch eine neuartige Gusstechnik in großen Formaten hergestellt werden konnten. Seit 1688 besaß dort die *Manufacture des glaces de miroirs* das Monopol für die Flachglasherstellung über 60 × 40 Zoll (1,56 × 1,04 m). Es ist zwar durch die Archivalien nicht eindeutig belegbar, dass die von Granier nach Bayern gelieferten Spiegel tatsächlich in dieser königlichen Manufaktur hergestellt worden sind, aber aufgrund der zahlreichen langjährigen Kontakte Max Emanuels zum französischen Adel und zu den Bâtiments du Roi darf dies getrost angenommen werden.¹⁵ Außerdem wurden bereits im Palais des Kurfürsten in Saint-Cloud, das sich dieser 1713 durch Boffrand und Effner ausstatten ließ, Spiegelgläser aus dem Faubourg Saint-Antoine eingebaut. Der mit der Aufsicht des Umbaus beauftragte Gesandtschaftsbeamte Franz Bernhard Knepper schrieb am 15. November 1713 an die kurfürstliche Kanzlei: »Je me suis rendu au bout du feubourg de S.^t Antoine à la Manufacture des glaces, ou j'ay trouvé que les deux pour le sallon estoient bien avancé, et j'ay prié le directeur de se rendre ce matin chez le S.^t Beaufran [= Boffrand] pour reçepuoir [= recevoir] la mesure du trumeau pour la salle à manger comme nous en estions convenu.«¹⁶ Am 10. Dezember schließlich kündigte Knepper den Einbau der fertigen Gläser im Salon an.¹⁷

Kurfürst Max Emanuel war bereits früh um die rechtzeitige Besorgung von Spiegelgläsern und Bronzen für sein größtes Projekt, die 1719 begonnene Umgestaltung des Neuen Schlosses Schleißheim, bemüht. Im Herbst 1722 erwähnte der Kurfürst erstmals in einem seiner typischen Memoranden mit Arbeitsanweisungen für das Bauwesen die Lieferung von Spiegeln für seine Wohnungen.¹⁸ In seinem ebenerdigen Appartement seien sie das einzige, worauf man bei der Fertigstellung der Innendekoration so lange verzichten könne, bis man mit Granier übereingekommen sei. Für sein oberes Appartement solle man ebenfalls so bald wie möglich den Vertrag mit Granier schließen, wobei für diese Räume ausdrücklich auch die Bestellung von Bronzen genannt wird.¹⁹ Zwei Jahre später erinnerte er in seinem Memorandum über das Bauwesen in Schleißheim für den Sommer 1724 noch einmal daran, die benötigten Ausstattungsobjekte je nach verfügbaren Geldmitteln bei Granier zu beschaffen und dies nicht zu vergessen.²⁰

»J'ay receu de S. A. S. E. de Bavier la somme de cinq mil livres [...] a compte de l'ordonance de quarente mil livres que S. A. E. m'a donné en payement pour marchandises que j'ay fourny a S. A. E. a Muniq [= München], fait a Paris le treize octobre mil sept cent dix sept. Granier.« Diese Rechnungsbelege wurden bereits von Langer 1995, S. 21, erwähnt.

15 Vgl. das Kapitel »Max Emanuel und die Bâtiments du Roi: Der Marquis d'Antin und Robert de Cotte« bei Pozsgai 2012, S. 48–53.

16 BayHStA, MF 19578.

17 Ebd.

18 Für ihn wurden an der Gartenseite zwei übereinanderliegende Raumfolgen ausgestattet, im 1. Obergeschoss ein Paradeappartement und im Erdgeschoss seine gewöhnlichen Wohnräume. Vgl. Pozsgai 2012, S. 145.

19 Ebd., S. 195, Nr. 2 und Nr. 7 im Quellenanhang M.

20 Ebd., S. 199, Nr. 11 im Quellenanhang Q.

Charles Granier



Abbildung 3. Neues Schloss Schleißheim, Schlafzimmer des Kurfürsten mit Kaminspiegel.

Irgendwann in den folgenden Monaten müssen die Bestellungen dann tatsächlich an Granier übermittelt worden sein. Denn die von Max Emanuel gewünschten Luxuswaren – neben Spiegeln und bronzenen, feuervergoldeten Kaminbestecken auch Möbelstücke – sind in einer umfangreichen Abrechnung aus dem Jahr 1728 über die von Granier nach München getätigten Lieferungen verzeichnet.²¹ Demnach erhielten das Vorzimmer, das Audienz- und das Schlafzimmer im oberen Appartement Max Emanuels einen Spiegel (Abb. 3), das dortige Paradeschlafzimmer darüber hinaus eine große Kommode, die von der Forschung als ein Möbel des Pariser Ebenisten Etienne Doirat identifiziert wurde,²² und das Rote Kabinett ein Schreibmöbel, das heute noch nachweisbar ist.²³ Im unteren Appartement Max Emanuels bekam offenbar nur das Schlafzimmer einen Spiegel, der in gleicher Größe auch im Schlafzimmer der Kurfürstin eingelassen wurde. Außerdem baute Granier weitere in das Audienzzimmer der Kurfürstin ein. In den genannten Räumen bestanden diese Spiegel meist aus zwei oder drei Gläsern, die zusammengesetzt wurden. Diese Gläser kosteten je nach Höhe zwischen 1.400 und 3.600 Livres, wobei die teuerste nach Schleißheim gelieferte Scheibe in der Größe beachtliche 80 × 54 Zoll umfasste.²⁴

Aus den Einzelposten der Abrechnung, die »touts les frais de coiffes, embalages, douane, et voiturs depuis Paris jusque a Munich« enthalten, ist zu erfahren, dass Granier nicht nur die genannten Transportaufwendungen erstattet wurden, sondern auch die Kosten für den Einbau der Spiegelgläser in den verschiedenen Schlössern.²⁵ Er setzte diese Kosten für jeden einzelnen Spiegel an. Leider erfahren wir nichts über die näheren Umstände des sicherlich schwierigen Transports der besonders fragilen Spiegelgläser, die er in großer Stückzahl über Hunderte von Kilometer heranbrachte. Wir kennen also weder die gewählten Transportmittel, das Material der Verpackung und die Form der Lagerung, noch wissen wir irgendetwas über seine Handlanger, die er bestimmt als Begleiter gehabt haben musste.

Die Abrechnung von 1727 enthält neben Lieferungen für Nymphenburg und Schloss Fürstenried auch zahlreiche Kamin- und Trumeauspiegel für die von Joseph Effner ausgestalteten Vorgängerräume der Reichen Zimmer in der Residenz München. Demnach sind Spiegel für das Audienzzimmer, das Große Kabinett, das Schlafzimmer des Kurfürsten sowie für zwei Kabinette, die alle beim großen Brand der Residenz 1729 zerstört worden sind, aus Paris herangebracht worden.²⁶

21 Die am 10. November 1728 abgeschlossene Abrechnung wurde in Transkription publiziert von Langer 1995, S. 296–297 und liegt im BayHStA, FS 742. Zu den Bronzearbeiten für den Münchner Hof vgl. Ottomeyer / Pröschel 1986, hier Bd. 1, S. 53–55, S. 62–67 (Wandleuchter aus Schleißheim: Kat. Nr. 1.9.15) und S. 70–73.

22 Langer 1996, S. 123–138.

23 Langer 2000, S. 105–108.

24 Langer 1995, S. 297.

25 Ebd., S. 296.

26 Vgl. Graf 2002, S. 167 und S. 255.

4 Schluss. Vom Luxushändler zum Kammerdiener

Charles Granier besaß als *marchand miroitier* eine nicht unbedeutende Stellung am kur-bayerischen Hof, denn er wickelte seit den 1730er Jahren sogar vertrauliche Geldgeschäfte für den bayerischen Kurfürsten ab.²⁷ Die zahlreichen unfassbar teuren Lieferungen für das Neue Schloss Schleißheim, für Schloss Nymphenburg, für Schloss Fürstenried wie auch für die Residenz München trugen zur Etablierung eines besonderen Status bei, zumal Granier sich aufgrund der persönlichen Begleitung der kostbaren Transporte und zur Installation der Spiegelgläser immer wieder in München aufhielt. All dies führte zu einer besonderen Vertrauensstellung, denn er wird seit den Aufträgen für Schleißheim in allen Rechnungen als *Valet de chambre* bezeichnet, als Kammerdiener des Kurfürsten.²⁸

Die Geschäftsbeziehungen des Hofes mit dem Spiegelhändler waren jedenfalls von langer Dauer. Am 25. Januar 1731 folgte eine weitere umfangreiche Spiegelbestellung des Sohnes und Nachfolgers von Max Emanuel, Kurfürst Karl Albrecht – diesmal für die nun nach Entwürfen von François de Cuvilliés nach dem Brand 1729 neu ausgestalteten Reichen Zimmer der Münchner Residenz.²⁹ 1735 wurde Granier dafür mit 12.750 Livres bezahlt, und noch 1740 sind Lieferungen von Spiegelglas an den kur-bayerischen Hof bezeugt.³⁰

5 Quellen- und Literaturverzeichnis

5.1 Archivalische Quellen

München, Bayerisches Hauptstaatsarchiv (BayHStA)

K. schw. 6224.

FS 742.

MF 19578.

StV 611.

Nancy, Archives départementales de Meurthe-et-Moselle (ADMM)

B 12436.

Paris, Archives nationales

T 153/34.

²⁷ Langer 1995, S. 24.

²⁸ Vgl. Graf 2002, S. 295.

²⁹ Diese Bestellliste wurde transkribiert ebd., S. 295–297.

³⁰ Vgl. Hartmann 1978, S. 200; Langer 1995, S. 24.

5.2 Literaturverzeichnis

- Franz 2011: Thierry Franz: Les appartements ducaux au château de Lunéville sous Léopold et François III (1698–1737). In: *Annales de l'Est* 61 (2011), S. 223–252.
- Garms 1962: Jörg Garms: Studien zu Boffrand. Maschinenschriftl. Diss. Wien 1962.
- Garms 1986: Jörg Garms: La vie et les œuvres de Germain Boffrand. In: Michel Gallet / Jörg Garms (Hrsg.): *Germain Boffrand (1667–1754). L'aventure d'un architecte indépendant*. Paris 1986.
- Graf 2002: Henriette Graf: Die Residenz in München. Hofzeremoniell, Innenräume und Möblierung von Kurfürst Maximilian I. bis Kaiser Karl VII. München 2002.
- Hantsch/Scherf 1955: Hugo Hantsch / Andreas Scherf (Bearb.): *Quellen zur Geschichte des Barocks in Franken unter dem Einfluß des Hauses Schönborn*, 2. Halbbd. Würzburg 1955.
- Hartmann 1978: Peter Claus Hartmann: Geld als Instrument europäischer Machtpolitik im Zeitalter des Merkantilismus. Studien zu den finanziellen und politischen Beziehungen der Wittelsbacher Territorien Kurbayern, Kurpfalz und Kurköln mit Frankreich und dem Kaiser von 1715 bis 1740. München 1978.
- Hauttmann 1913: Max Hauttmann: Der kurbayerische Hofbaumeister Joseph Effner. Straßburg 1913.
- Herda-Mousseaux 2018: Rose-Marie Herda-Mousseaux (Hrsg.): *La Fabrique du luxe. Les marchands merciers parisiens au XVIII^e siècle*. Paris 2018.
- Langer 1995: Brigitte Langer: Die Möbel der Residenz München, Bd. 1: Die französischen Möbel des 18. Jahrhunderts. München 1995.
- Langer 1996: Brigitte Langer: Zwei Möbel des Pariser Ebenisten Etienne Doirat aus Schloß Schleißheim. In: Christoph von Pfeil (Hrsg.): *Bayerische Schlösser. Bewahren und Erforschen. Gerhard Hojer zum 60. Geburtstag*. München 1996, S. 123–138.
- Langer 1997: Brigitte Langer: Zwei Kommoden des Bernard II Vanrisamburgh. Berlin / München 1997.
- Langer 2000: Brigitte Langer: Die Möbel der Schlösser Nymphenburg und Schleißheim. München / London / New York 2000.
- Loibl 2012: Werner Loibl: Die kurmainzische Spiegelmanufaktur Lohr am Main (1698–1806) und die Nachfolgebetriebe im Spessart. 3 Bde., Aschaffenburg 2012.
- Ottomeyer/Pröschel 1986: Hans Ottomeyer / Peter Pröschel: *Vergoldete Bronzen. Die Bronzearbeiten des Spätbarock und Klassizismus*. 2 Bde., München 1986.
- Pozsgai 2012: Martin Pozsgai: Germain Boffrand und Joseph Effner. Studien zur Architekturausbildung um 1700 am Beispiel der Innendekoration. Berlin 2012.
- Pris 1975: Claude Pris: *La manufacture royale des glaces de Saint-Gobain (1665–1830)*. 3 Bde., Lille 1975.

Sargentson 1998: Carolyn Sargentson: The Manufacture and Marketing of Luxury Goods. The Marchands Merciers of Late 17th- and 18th-Century Paris. In: Robert Fox/Anthony Turner (Hrsg.): *Luxury Trades and Consumerism in »Ancien Régime«* Paris. Aldershot 1998, S. 139–167.

Theilacker 2015: Manfred E. Theilacker: *Kulturgut Glas und Spiegel. Wirtschafts- und Sozialgeschichte der Spiegelfabrik Spiegelberg (Württemberg)*. Ostfildern 2015.

Abbildungsnachweise

Abb. 1 Archiv Martin Pozsgai, Schwäbisch Gmünd

Abb. 2 Pozsgai 2012, Abb. 130

Abb. 3 Pozsgai 2012, S. 151

»GLAS CAMMER« UND »GLÄSER SPINDE«. FÜRSTLICHE GLASSAMMLUNGEN UND IHRE PRÄSENTATION IN DEN BRANDENBURGISCH- PREUSSISCHEN SCHLÖSSERN VON 1600 BIS 1730

Susanne Evers

Abstract Überraschend wenig ist bisher darüber bekannt, wie Luxusglas an den Höfen der Frühen Neuzeit gesammelt und präsentiert wurde. Was war die Triebfeder fürstlicher Sammeltätigkeit? Wo, wie und mit welcher Intention zeigte man Kollektionen mit Gläsern? Für die brandenburgisch-preußischen Schlösser haben sich eine Vielzahl Quellen und Inventare erhalten, die Hinweise auf die historische Entwicklung der Glaspräsentation in den Schlössern enthalten.

Seit der Regierungszeit des Großen Kurfürsten Friedrich Wilhelm (1620–1688) häuften sich die Nachrichten über die Zurschaustellung kostbarer Glaspokale aus kurfürstlichem Besitz auch außerhalb der Kunstkammer. Im Berliner Schloss und im Schloss Charlottenburg präsentierte man die Stücke in kleinen Schränken, »Gläser Spinde« genannt, auf Pyramidenregalen und auf Regalen mit gedrehten Säulen. Zu besonderen Anlässen stellte man Prunkpokale auf kostbar ausgestatteten Buffets und Kredenzen aus. Ab circa 1700 ist eine Tendenz hin zur raumfesten Aufstellung von Luxusglas in den Schlossräumen zu beobachten. Einen Höhepunkt der Präsentation kostbarer Gläser markiert die in einem Inventar des Jahres 1738 dokumentierte »Glas Cammer« der Königin Sophie Dorothea in ihrem Schloss Monbijou in Berlin.

Keywords Kunstkammer, Glas, Grimnitz, Schloss Berlin, Schloss Charlottenburg, Schloss Monbijou, Rosenborg, Glaskabinett

1 Glas in fürstlichen Kunstkammersammlungen

Die Geschichte des Glas-Sammelns und Glas-Präsentierens an den Höfen der Frühen Neuzeit ist noch nicht geschrieben worden. Man weiß sehr wenig darüber, wie die zum Teil heute noch bestehenden fürstlichen Glassammlungen entstanden sind, mit welchen Intentionen man gläserne Luxusobjekte anschaffte und welche Glastypen zu welchen Zeiten bevorzugt wurden. Noch weniger ist bekannt, auf welche Art und Weise diese Objekte in den Schlössern präsentiert wurden.

Etwa ab dem Jahr 2000 widmen sich zwar viele Publikationen fürstlichen Kunstsammlungen und deren Präsentation, aber fast immer liegt der Fokus auf den

Gemäldesammlungen.¹ Für den Bereich der angewandten Künste gibt es einige wenige Untersuchungen zu besonderen Themen. So findet man beispielsweise Abhandlungen zur Geschichte des europäischen Spiegel- und Porzellankabinetts,² zu Inhalt und Funktion von Silberkammern und zu Schaubuffets mit Silber- und Porzellanobjekten.³

Ein Bereich des fürstlichen Sammelns ist in den letzten beiden Jahrzehnten besonders intensiv untersucht und erforscht worden: die europäische Kunst- und Wunderkammer, in der kostbare Objekte unter anderem aus Gold und Silber, aus Email, Edelsteinen, Bergkristall, Perlmutter und Elfenbein (*artificialia*), Mineralien, Muscheln (*naturalia*) und häufig wissenschaftliche Instrumente (*scientifica*) aufbewahrt und präsentiert wurden.⁴ Kunstkammern entstanden im Laufe des 16. Jahrhunderts an nahezu allen bedeutenden Fürstenhöfen. Sie gelten als Keimzelle der heutigen europäischen Museen. Die Publikation und Auswertung von Kunstkammerinventaren ermöglichen eine Vorstellung vom ursprünglichem Inhalt und der Wirkung dieser Sammlungskabinette der Frühen Neuzeit. Die Bestandsverzeichnisse bedeutender Kunstkammern versprechen erste Antworten auf die Frage nach der Präsentation von Luxusglas in Schlössern.⁵ Es lässt sich feststellen, dass in fast allen bekannten Sammlungen auch Glasobjekte vorhanden waren.

1.1 Ambras

Die umfangreichste und wohl auch bedeutendste Kunstkammer des 16. Jahrhunderts nördlich der Alpen baute Erzherzog Ferdinand II. von Tirol (1529–1595) in seinem Schloss Ambras seit den 1560er Jahren auf.⁶ Achtzehn raumhohe Kabinettschränke standen in zwei Reihen Rücken an Rücken in der Mitte eines großen Saals. Jeder war durch eine Hintergrundfarbe gekennzeichnet und enthielt Objekte je einer Materialgruppe. Ein Schrank dieser für die Zeit ungewöhnlich systematisch angelegten Sammlung vereinte »Sachen von Glaswerch«, wirkungsvoll präsentiert vor einem schwarzen Hintergrund.⁷ Hier befanden sich zum Beispiel zehn Glasbilder, ein mit gläsernen Figürchen besetzter Berg und Prunkpokale mit Kreuzigungsszenen im Inneren. Die höchst originellen und ausgefallenen Sammlungsstücke waren zu großen Teilen in der von Ferdinand selbst gegründeten Innsbrucker Hofglashütte hergestellt worden.

1 Zum Beispiel: Jacob-Friesen u. a. 2015; Kratz-Kessemeier / Meyer / Savoy 2010; Ramm 2009; North 2002.

2 Dirks 2019, S. 281–297; Freigang 2015; Bischoff 2014, S. 170–189; Wittwer 2001, S. 34–52; Reidemeister 1933, S. 262–272; Reidemeister 1934, S. 42–56.

3 Keisch 1997; Ausst. Kat. Berlin / München 2010; Ausst. Kat. Rheinbach 2012.

4 Koeppel 2019; Steinkamp 2016; Syndram / Minning 2012; Haag / Kirchweger 2012.

5 Luxusglas bezeichnet Produkte der Hofglashütten, die durch Malerei, Schliff oder Schnitt veredelt sind.

6 Von Habsburg 1997, S. 99–112; Scheicher 1979, S. 73–135.

7 Ebd., S. 108–109.

Der Erzherzog nahm nicht nur nachweislich auf Entwurf und Ausführung direkten Einfluss, sondern er betätigte sich auch selbst als Glasbläser. Ein wertvoll gefasster Deckelbecher wird dem Erzherzog zugeschrieben.⁸ Damit liefert die Präsentation in Schloss Ambras einen frühen Beleg für Glasobjekte in Kunstkammern. Wichtig für die weitere Entwicklung ist ebenfalls, dass hier nicht nur außergewöhnliche Schaustücke aus aller Welt gesammelt wurden, sondern – besonders im Falle der Glasobjekte – auch die Erzeugnisse einheimischer Manufakturen.

1.2 Dresden

Auch die sächsischen Kurfürsten begründeten um 1560 eine Kunstkammer im Dresdener Schloss. Sie wurde im Laufe der Jahrhunderte immer wieder umgestaltet und erweitert und bildet der Kern der heutigen Staatlichen Kunstsammlungen Dresden. Mehrere Inventare dieser Sammlung überliefern ihre Entwicklung und ihren Charakter.⁹ Das besonders umfangreiche Inventar der kurfürstlich-sächsischen Kunstkammer von 1640 spiegelt die Neuordnung der Bestände unter Kurfürst Johann Georg I. (1585–1656).¹⁰ Die Sammlung war damals in acht Räumen des dritten Obergeschosses im Westflügel des Dresdener Residenzschlusses untergebracht. Im dritten Zimmer »oder klein gemacht gegen dem schloß hofe« befanden sich »allerhand schöne trinck geschirr« auf vier »tresuren«.¹¹ Das Deutsche Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm definiert, dass es sich bei einer Tresur um ein Präsentationsmöbelstück handelt. Sprachlich lässt sich Tresur ableiten vom französischen »Dressoir«, einem Schaugestell oder Schenktisch.¹² Die Prunkgefäße auf diesen vier Präsentationsmöbeln waren, wie schon in Ambras, nach Material geordnet: Glas, Koralle, Kokosnuss und Perlmutter. Die erste Tresur enthielt über 60 gläserne Objekte. Einige dieser zumeist venezianischen Gläser haben sich bis heute im Grünen Gewölbe erhalten. Eine Gießgarnitur aus venezianischem Netzglas, um 1600, wird im Inventar von 1640 so beschrieben: »1 Gläserne gieskanne und 1 Gläsern giesbecken, beyde mit weiß streifichten circkeln in glas verfertigt«.¹³ Ebenfalls erhalten ist eine »Himmelblaue gläserne flasche, mit silber beschlagen und

8 Kunsthistorisches Museum Wien, Inv.-Nr. Kunstkammer, 3302; Material: Glas, Fuß und Deckel: Gold, Email, Rubine, Perlen; Maße: 20,2 cm × 12 cm. Vgl. Von Habsburg 1997, Abb. 126.

9 Syndram/Minning 2010.

10 Popova 2005, S. 170–197; Marx/Plaßmeyer 2014, S. 110–116.

11 Ebd., S. 219–238.

12 Vgl. Art. »Tresor«. In: Grimm 1854–1961, Bd. 22 (1934), Sp. 169. Popova 2005, S. 176, nimmt an, dass es sich bei einer Tresur um einen Kunstkammerschrank handelt, wie wir ihn von Gemälden Georg Hinz' aus den 1660er Jahren kennen.

13 Marx/Plaßmeyer 2014, S. 219; entstanden um 1600, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Grünes Gewölbe, Inv.-Nr. V 161a–b.



Abbildung 1. Glasbecher mit Reiherjagd, Glas: Syrien, um 1300, Fassung: Deutschland, Anf. 15. Jahrhundert. Dresden, Grünes Gewölbe, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Inv.-Nr. IV 192.

vergüldet«. ¹⁴ Ein besonders frühes emailbemaltes Glas mit silberner Fassung (Abb. 1) wird folgendermaßen beschrieben: »1 türckisch mit figuren gemaltes glas mit silbernen schienen, etwas vergüld, der fuß 6 eckicht, gantz von silber durchbrochen und zum theil vergüldtet. Der Deckel mit einem scharnür sambt einen anwürflein, auch gantz von silber wie ein dach 6 eckigt formiret, oben mit einem Knopfe«. ¹⁵ Ein Glasobjekt des 1640er Inventars fällt aus der Reihe: nicht *in*, sondern *auf* der Tresur stand ein »lang hoch glaß mit einem deckel. Hat der churfürst zu Brandenburgk verehret«. ¹⁶ Ein emailbemaltes Stangenglas mit dem Wappen Kurfürst Johann Sigismunds von Brandenburg, datiert 1612 bis 1619 und schon bald nach der Bestellung nach Sachsen verschenkt, befindet sich heute in der Sammlung der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (Abb. 2). ¹⁷ Obwohl sich ein Deckel nicht erhalten hat, könnte es sich um das 1640 erwähnte Stück handeln.

¹⁴ Ebd., S. 220; entstanden um 1580–1584, venezianisches blaues Opalglas mit süddeutscher Fassung aus vergoldetem Silber, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Grünes Gewölbe, Inv.-Nr. IV 205.

¹⁵ Ebd., S. 220.

¹⁶ Ebd., S. 221.

¹⁷ Zur Geschichte des Objekts vgl. https://themator.museum-digital.de/ausgabe/showobjekt.php?m_tid=690&tid=730&objekt=8332&ver=standalone [30. 6. 2020].



Abbildung 2. Glashütte Marienwalde, Stange mit brandenburgischem Wappen in Emailmalerei, 1612–1619. Potsdam, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. XIII 1027.

1.3 Gottorf

Um die Mitte des 17. Jahrhunderts entwickelte sich Gottorf unter Herzog Friedrich III. von Schleswig-Holstein-Gottorf (1597–1659) zu einem kulturellen Zentrum im Norden Europas. Dazu trug unter anderem die reich ausgestattete Kunstkammer bei, angelegt seit den 1650er Jahren und in einem Inventar von 1694 dokumentiert. Unter den zahlreichen Gläsern befindet sich »ein gläsernen Kästchen, in silber gefaßt«, dessen Glaspaneel heute Paul Schindler aus Dresden zugeschrieben werden.¹⁸ Im Falle eines Rubinglases lässt sich anhand der Erwähnungen in den Inventarlisten seine Geschichte verfolgen: Im Inventar von 1694 ist das Stück als »ein roth gläserner Becher« erwähnt, im Inventar von 1710 dann schon konkreter als »Ein roth gefärbtes Trinckglass von Kunckels Arbeit ist ganz entzwey und wieder zusammen geleimet« beschrieben und schließlich heißt es 1743 »ein roth Stutzglas, so zerbrochen, mit einem noch unbeschädigten Deckel«.¹⁹ Johann Kunckel stammte aus einer Glasmacherfamilie im nahe Gottorf gelegenen Plön, sein Vater belieferte den Schleswig-Holstein-Gottorfschen Hof mit Trinkgläsern und versorgte das herzogliche Laboratorium mit gläsernen Geräten.²⁰

¹⁸ Ausst. Kat. Schleswig 1997, S. 199.

¹⁹ Ebd., S. 199 und S. 349.

²⁰ Kruse 2012, S. 89–150, hier S. 91–96.

1.4 Braunschweig

Glasbestände in Kunstkammern des 17. Jahrhunderts müssen nicht immer aus mit Gold oder Silber gefassten und mit Edelsteinen geschmückten Prunkgefäßen bestehen, sondern konnten auch einfacher Natur sein. So beschreibt das Nachlassinventar des Herzogs Ferdinand Albrecht zu Braunschweig-Lüneburg (1636–1687) aus seinem Todesjahr in der Kunstkammer zu Bevern unter anderem »ein gemahlter gläserner Willkomm«, »ein achteckichter geschliffener gläserner Kelch«, »Allerhand geschnittene Gläser«, »drei kleine gläserne Fläschigen gantz subtil überzogen« und »zwo gläserne Flaschen mit verguldetem Beschlag und Schrauben«.²¹ Diese beiden Fläschchen haben sich bis heute erhalten. Sie sind mit den Beständen der Kunstkammern der Braunschweiger Herzöge in Bevern, Wolfenbüttel und Salzdahlum ab 1753 in die Kunst- und Naturalienkammer des Herzogs Carl I. von Braunschweig-Wolfenbüttel übergegangen, die wiederum im späten 18. Jahrhundert den Grundstock des Herzog-Anton-Ulrich-Museums bildete. Dort sind sie heute zu sehen.²²

1.5 Kassel

Die Glasbestände der landgräflichen Sammlungen in Kassel im 17. und 18. Jahrhundert fanden sich einerseits in der Kunstkammer, wo sie wie üblich die Exponate aus aller Welt bereicherten. Andererseits jedoch sind unter Landgraf Carl (1654–1730) um 1700 auch im »Neuen Kabinett« des Residenzschlosses unter zahlreichen herausragenden Kunstwerken aus Elfenbein, Wachs, Bernstein, Gold und Silber kostbare Glaspokale dokumentiert. Im Unterschied zur Kunstkammer sind viele der hier versammelten Prunkstücke zeitgenössische und einheimische Erzeugnisse.²³

1.6 Darmstadt

Auch am Hofe der Landgrafen von Hessen-Darmstadt sind gläserne Objekte als Teil der Kunstkammer dokumentiert. Ein erst 1769 angelegtes Inventar der Bestände, die Landgraf Ernst Ludwig (gestorben 1739) im frühen 18. Jahrhundert zusammenstellen ließ, listet die damals erhaltenen Stücke unter den Rubriken Pretiosa, Gold und Silber, Porcellain, Uhren, Mathematische Instrumente, Bretspiele und »An allerhand Hausrath« auf. Die Gläser wurden dabei den Pretiosa zugeordnet. Es handelt sich wieder um zahlreiche gefasste Rubingläser, aber auch eine »sechskandige Flaschen von marmorirt

²¹ Beppler 1988, S. 125–127.

²² Brüderle 2013, S. 8–9, S. 116–120 (Kat. Nr. 46–47) und S. 236.

²³ Scherner 2016.

gefärbten Glas mit Silber verguldeten Schrauben, worauf ein Engelskopf ist« und ein »klein schwarz Kästgen mit geschnittenen Gläsern« sind verzeichnet.²⁴

1.7 Merseburg

Im Schloss Merseburg, Residenz der wettinischen Nebenlinie Sachsen-Merseburg, wurden Teile der Kunstammer im 1715 eingebauten Spiegelkabinett Johann Michael Hoppenhaupts des Älteren präsentiert. Vor der reichen Verspiegelung mit vergoldeter Schnitzerei und einem ursprünglich tiefblau glänzend lackierten Fond wirkten die herzoglichen Kunstschätze aus Silber, Gold, Email, Elfenbein, Bernstein, Achat, Muscheln, Bergkristall, Koralle, Porzellan und Rubinglas besonders prächtig.²⁵ Ein Rubinglas mit Augsburger Fassung aus dem späten 17. Jahrhundert aus dem Merseburger »Grünen Gewölbe«, einer weiteren Schatzkammer, hat sich bis heute im Dresdner Grünen Gewölbe erhalten.²⁶

2 Glaspräsentationen am brandenburgisch-preußischen Hof

2.1 Die Berliner Kunstammer

Mit dem Blick auf die brandenburgisch-preußische Kunstammer beginnt die Spurensuche nach den Sammlungen von Glasobjekten und der Art und Weise ihrer Aufstellung am Berliner Hof. Inventare und Archivalien zur kurfürstlichen und später königlichen Kunstammer im Berliner Schloss haben sich zwar zahlreich erhalten, sind jedoch nicht publiziert. Art und Umfang der Sammlung besonders der Kurfürstenzeit sind zu großen Teilen unerforscht. Die Anfänge der brandenburgischen Kunstammer gehen auf Kurfürst Joachim II. (1505–1571) zurück. Er ließ um die Mitte des 16. Jahrhunderts durch Agenten Seltenheiten und merkwürdige Dinge sowie Antiken ankaufen.²⁷ Ein Traktat von 1565 bescheinigt Joachim II., zu den herausragenden Sammlern seiner Zeit zu gehören.²⁸ Genaueres ist aber erst von der beträchtlich erweiterten Sammlung seines Enkels, Kurfürst Joachim Friedrich (1546–1608), bekannt. Er regierte von 1598 bis 1608 und ließ in dieser

24 Steinkamp 2016, S. 54–65, hier besonders S. 56 und S. 65.

25 Ein Inventar aus dem Jahre 1738 dokumentiert den Bestand, vgl. Säckl/Heise 2007, S. 228–229. Das Spiegelkabinett ohne die darin präsentierten Kunstwerke wurde 1925 nach Berlin verschickt und ist heute im Bodemuseum als Exponat des Kunstgewerbemuseums Berlin, PK zu besichtigen.

26 Kappel 2009, S. 102–114, hier S. 108–109.

27 Nicolai 1769, S. 337–338; König 1793, S. 92. Beide berufen sich auf ältere Quellen.

28 Samuel Quiccheberg: *Inscriptiones vel Tituli theatri amplissimi*, 1565 in München veröffentlicht, vgl. Roth 2000, S. 296–297.

kurzen Zeit mehrere Inventare der »Churfürstlichen Kunst Cammer« anfertigen.²⁹ Besonders aussagekräftig ist das ausführliche Inventar von 1605, das einen Rundgang durch die im »Gewölbe« untergebrachte Sammlung beschreibt.³⁰ Es ist bis heute erhalten, aber nicht publiziert. Unterteilt in Materialgruppen werden über 1900 Objekte aufgelistet, die in acht Regalen, zwei kleinen Schränken, in Kästchen, auf einem Tisch und auf dem Boden vorgefunden wurden. Es beginnt mit Objekten aus Gold und Silber sowie aus kostbaren Steinen, es folgen Wachsbildnisse und Objekte aus Bernstein und Perlmutter, bis dann »[i]m dritten langen Regal darüber« Glasobjekte aufgelistet werden. Es folgen »Tischgefäße«, Drechselarbeiten und Textilien. Die Glasgefäße sind alle entweder in vergoldetem Silber eingefasst oder sie haben vergoldete Deckel oder Füße. Das Ordnungsschema der vorrangig den »*artificialia*« zugehörigen Kunstkammerobjekten ist vergleichbar mit der Aufstellung in Ambras. Wie damals üblich, spiegelte die Auswahl der in der Kunstkammer zusammengefassten Objekte das Präsentationsbedürfnis kostbaren Besitzes. Wie in Ambras diente die Präsentation aber augenscheinlich auch dazu, das handwerkliche und künstlerische Können der einheimischen Manufakturen zu demonstrieren und die Bodenschätze des eigenen Landes herauszustellen. Denn bereits vor 1571 existierte die ab 1575 in Archivalien greifbare erste brandenburgische Hofglashütte in Grimnitz bei Joachimsthal.³¹ Rechnungen und Lieferlisten aus den ersten Jahren des 17. Jahrhunderts belegen, dass dort bereits alle damals üblichen Hohlgläser hergestellt wurden.³²

Die frühen brandenburgischen Kunstkammerbestände haben sich nicht erhalten, denn trotz der Auslagerung der Objekte nach Küstrin während des Dreißigjährigen Kriegs hat wahrscheinlich kaum eines der Stücke diese Zeit überlebt.³³

Kurfürst Friedrich Wilhelm (1620–1688), auch der Große Kurfürst genannt, baute in seiner Regierungszeit ab 1640 die Kunstkammer neu auf. Unter den 450 Objekten, die bei seinem Tod 1688 aufgelistet wurden, befinden sich Raritäten und Exotica aus der gesamten damals erreichbaren Welt, eine Münz- und Medaillensammlung, zahlreiche Antiken, mehrere Kabinett- oder Kunstschränke, weitere »Kunstsachen« sowie mathematische Instrumente und mechanische Modelle. Untergebracht war die Sammlung zum Teil in den eigentlichen Kunstkammerräumen, zum Teil aber auch in den kurfürstlichen Gemächern.³⁴

29 Ein Inventar von 1599 wird in den Quellen erwähnt, ist aber nicht erhalten; Bredekamp/Dolezel 2009, S. 137–141, hier S. 141, Anm. 11. 1603 entstand anlässlich des Todes der Kurfürstin Katharina eine Übersicht der in der Kunstkammer vorgefundenen Objekte (Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz [im Folgenden: GStA PK], I. HA, Rep. 9, Allgemeine Verwaltung, Nr. D 2, Fasz. 1, Bl. 1r–12r.) und 1605 ein ausführliches Inventar (GStA PK, I. HA, Rep. 9, Allgemeine Verwaltung, Nr. D 2, Fasz. 1, Bl. 13r–43r).

30 GStA PK, I. HA, Rep. 9, Allgemeine Verwaltung, Nr. D 2, Fasz. 1, Bl. 13r–43r.

31 Vgl. den Beitrag von Mock in diesem Band.

32 Schmidt 1914, S. 127–132.

33 Theuerkauff 1981, S. 13–33, hier S. 30.

34 Meckel 1988, S. 60–64.

Außerdem kümmerte sich Kurfürst Friedrich Wilhelm äußerst erfolgreich um den Ausbau der Glasherstellung im Land Brandenburg, das durch die Folgen des Dreißigjährigen Krieges stark geschwächt war. Er gründete die Hofglashütten DREWITZ und POTSDAM und initiierte mit der Bestallung von Johann KUNCKEL eine Blütezeit dieses Luxusgewerbes. Der Kurfürst selbst hat in großen Mengen Glas aus seinen neuen Hütten bestellt und die besonders herausragenden Stücke als Zeugnisse der Potenz brandenburgischen Kunstgewerbes vermutlich in die neu aufgebaute Kunstkammer integriert.³⁵

Genauer wissen wir über die Bestände aus dem Besitz seiner zweiten Gemahlin, Dorothea von Holstein-Glücksburg (1636–1689). Ihr Nachlassinventar von 1689 listet unter der Rubrik »VIII. An Crystallinen Geschirr« unter einigen vermutlich aus Bergkristall gefertigten Gefäßen auch Stücke aus geschnittenem Glas auf. Fast alle 156 Objekte sind »mit Gold belegt« oder mit Silber oder Gold montiert oder gefasst. Sie befanden sich in »der Kurfürstin Cabinet« in Potsdam, wie das Inventar überliefert.³⁶ Einige weitere »christalline Gläser« stellte die Kurfürstin in einem kleinen Schränkchen im runden Kabinett in ihrem Schlafzimmer im Berliner Schloss auf. Dort bewahrte sie auch andere Pretiosen, wie Gefäße aus Gold, Achat, Bernstein und Elfenbein auf.³⁷ Das Kabinett erscheint in seiner Objektauswahl wie eine verkleinerte Version der Kunstkammer im Berliner Schloss. In Dorotheas Landschloss Caputh bei Potsdam wird im Vorzimmer der Kurfürstin ein Schrank aus Nussbaumholz erwähnt, in dem geschliffene, geschnittene und ungeschnittene Gläser verwahrt wurden.³⁸ Hierbei handelte es sich um einen sehr frühen Nachweis eines Sammlungsschranks. Ein weiteres Möbelstück für die Präsentation gläserner Gefäße am Hofe des Kurfürstenpaares Dorothea und Friedrich Wilhelm waren laut zeitgenössischen Quellen sogenannte Tablets.³⁹ Als Tablet verstand man damals nicht das, was wir uns heute unter dem Begriff vorstellen, sondern eine Art Regal mit mehreren Etagen und meist gedrehten Säulen. Christoph Pitzler zeichnete im Jahre 1701 ein solches Tablet oder Regal aus der ersten Porzellan-kammer des Schlosses Charlottenburg.⁴⁰ Auch im Nachlass der Kurfürstin Dorothea

35 Schmidt 1914, S. 24–33.

36 GStA PK, BPH, Rep. 35, R II, Nachlassinventar der Kurfürstin Dorothea 1689, S. 110–121.

37 GStA PK, BPH, Rep. 35, K IV 7, Fragmente betr. die Theilung des Nachlasses des Gr. Kurfürsten, fol. 40–46. Für den Hinweis auf diese Inventaraufstellung der Ausstattung Dorotheas nach dem Tod ihres Gatten 1688 danke ich Alexandra Bauer.

38 Nachlassinventar der Kurfürstin Dorothea, GStA PK, HA Rep. 35, R. II, fol. 421–422. Nach ihrem Tode befand sich in diesem Schrank das Weißzeug, siehe Inventarium über die Meubeln, welche in das Schloß zu Caputh befunden worden, 1698, SPSP, Graphische Sammlung, Historische Akten Nr. 227, fol. 2.

39 Solche Möbelstücke werden beispielsweise 1699 in der Meübel Cammer, also in Depot des Oranienburger Schlosses beschrieben: »Zwey vergulte Höltzerne Tabelette, noch ein Tabellet von braunnen Holtz die Säulen gedrechelt« (Schloss Oranienburg. Ein Inventar aus dem Jahre 1743, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Potsdam 2001, S. 236). Dank auch an Alexandra Nina Bauer, die die häufige Erwähnung von Tablets in den von ihr ausgewerteten Inventaren der Zeit des Großen Kurfürsten bestätigt sah.

40 Lorenz 1998, S. 68–69.

werden mehrere solche Möbelstücke erwähnt: »Ein paar große gelackte Tabletten mit gewundenen Säulen«. ⁴¹ Nur wenige dieser in den historischen Beschreibungen häufig genannten Präsentationsregale haben sich bis heute erhalten. ⁴²

Der Nachfolger des Großen Kurfürsten, Kurfürst Friedrich III. (1657–1713), seit 1701 König Friedrich I., hatte schon als Kurprinz offenbar eine kleine Sammlung von hochwertigen Gefäßen aus Gold, Edelsteinen und Glas angelegt. Das »Verzeichnis der Gülden, Christallinen, Achaten und Jaspis Geschirre, wie sich dieselbe den 10. Februar 1688 in seiner churprinzl. Durchl. Schwarzen Spinde befunden« listet insgesamt 21 »christallen« Gefäße auf – zum Teil mit Gold gefasst oder mit Edelsteinen und Email verziert. Unter anderem besaß Friedrich »ein glaß en urne mit güldenem Deckel, oben auf ein Adler mit Diamanten geziert« oder »ein Glaß, oben sechseckig, auch der Fuß, in der Mitte glatt, mit daran geschnittenen Festons«. ⁴³ Wo genau der schwarze Spind stand, ist nicht überliefert.

Drei Monate nach der Aufzeichnung dieser Liste starb sein Vorgänger, und Friedrich folgte ihm als Kurfürst Friedrich III. nach. Seine kurprinzliche Sammlung zog in das damals sogenannte »pretiosen cabinett« im Berliner Schloss um. Von dessen Aussehen zeugt – selten für diese Zeit – eine bildliche Darstellung. (Abb. 3). ⁴⁴ Um einen runden Tisch gruppieren sich vier spitze Pyramidenvitrinen, bestückt mit zahlreichen kleinteiligen Objekten. ⁴⁵ Der zugehörige Text in Lorenz Beger's *Thesaurus brandenburgicus* von 1696 nennt als Inhalt der Pyramidenvitrinen goldene, silberne, achatene und cristalline beziehungsweise gläserne Gefäße. ⁴⁶ Ein russischer Reisender beschrieb 1699 dort vier kleine Schränke, einer mit Christall, einer mit Glas, einer mit Jaspisgefäßen und einen vierten mit goldenen Gefäßen. ⁴⁷ Beger lokalisiert die Pyramidenvitrinen im letzten, also hintersten Gemach, das zugleich das geheimste Kabinett des Kurfürsten gewesen sei. Das »pretiosen cabinett« befand sich also zu diesem Zeitpunkt in den kurfürstlichen Gemächern.

41 GStA PK, BPH, Rep. 35, R II 13, Nachlass Dorothea – Verteilung, »TITVLI XIV. PORTIO. C., An Spinden, Schräncken etc., Margg: Albert Dhl:«, N.F., Nr. 314.

42 In der Wohnung der Kurfürstin Sophie von Hannover im westlichen Pavillon des Galeriegebäudes in Herrenhausen finden sich im Spiegelkabinett mehrere dieser Regale; vgl. Boeck 2006, S. 67–78, hier S. 77, Abb. 16. In englischem Privatbesitz existiert ein weiteres für die Präsentation von Keramik vorgesehenes Exemplar, das abgebildet ist in: Ausst. Kat. London 2009, S. 322 und S. 356, Cat. 176.

43 Schuster 1900, S. 383–386, hier S. 386.

44 Lorenz Beger: *Thesaurus Brandenburgicus selectus*, Bd. I. Cölln/Spree 1696, S. 226–227.

45 Ein pyramidenförmiges Regal zur Präsentation von Gläsern besaß schon die Kurfürstin Dorothea, wie ein Inventar zur Verteilung ihres Nachlasses von 1689 dokumentiert: »ein großer geschnitzter vergoldeter Aufsatz, in form einer Piramide, da das Christall darauf gestanden«, GStA PK, BPH, Rep. 35, R II 13, Nachlass Dorothea – Verteilung, »TITVLI XIV. PORTIO. C., An Spinden, Schräncken et., Margg: Albert Dhl:«, N.F., Nr. 315.

46 Beger 1696, S. 227; er beschreibt die erste Vitrine mit »Vasa ChrySTALLINA«, die zweite mit achatenen, die dritte mit goldenen und die vierte mit silbernen Gefäßen.

47 Hinterkeuser 1999/2000, S. 85.

»Glas Cammer« und »Gläser Spinde«

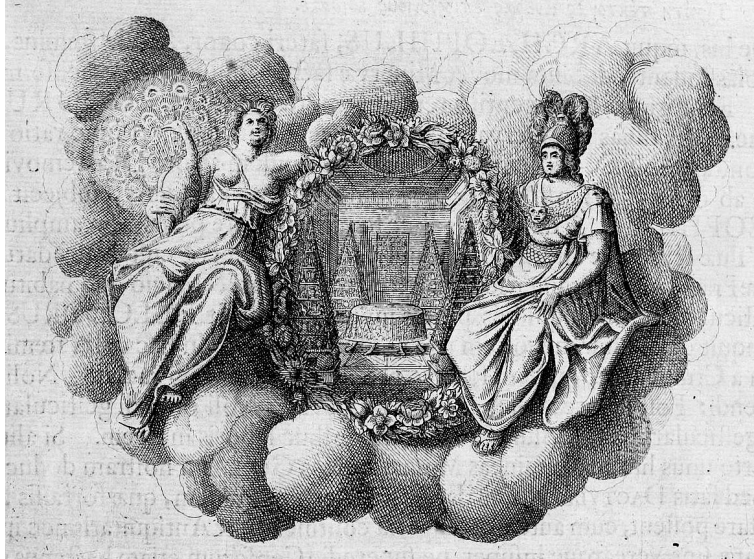


Abbildung 3. Pyramidenvitrinen im „geheimsten Kabinett“ des Kurfürsten Friedrich III., Beger 1696.



Abbildung 4. Rekonstruierter Raum der Kunst- und Naturalienkammer aus dem frühen 18. Jahrhundert mit einer Nachbildung der von Beger, Abb. 2, überlieferten Pyramidenvitrinen der Zeit Friedrichs I., Berliner Schloss, Fotografie von 1930. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg.

Nach der Erlangung der Königswürde 1701 sorgte Friedrich dafür, dass die bis zu diesem Zeitpunkt verstreut untergebrachten Sammlungen der Kunst- und Naturalienkammer feste Räumlichkeiten im vierten Obergeschoss des Berliner Schlosses erhielten. Von acht aufeinanderfolgenden Räumen waren drei für die Antiken, Münzen und Medaillen eingerichtet, fünf weitere für die Kunst- und Naturaliensammlung. Auch das »pretiosen cabinett« und damit die Pyramidenvitrinen unter anderem mit Glasgefäßen zogen hierher um (Abb. 4).⁴⁸

2.2 »Gläser spinde« und Schaubuffets

Erhaltene Schriftquellen erlauben einen weiteren Blick auf Friedrich I. als Glassammler. Im Schloss Charlottenburg ließ der König nach dem Tod seiner Gattin Sophie Charlotte ab 1705 repräsentative Paraderäume für sich selbst einrichten. Verschiedene Hinweise in den Quellen deuten darauf hin, dass der berühmte Lackkünstler Gerard Dagly offensichtlich für den zentralen ovalen Saal des Erdgeschosses einen »Gläser spinde« anfertigte, der einem gegenüber aufgestellten Ofen glich.⁴⁹ Im Juli 1706 berichtete der russische Gesandte Kurakin von seinem Besuch im Schloss Charlottenburg: »Dort befindet sich im runden Saal ein Ofen und diesem Ofen in Proportionen gegenüber ist ein anderer Ofen, in welchem ein kleines Buffet gemacht ist und der Schlüssel von diesem Buffet befindet sich beim König und alle seine geliebten Kristallgefäße stehen hier.«⁵⁰ Luxusgläser wurden hier nicht mehr in den persönlichen Gemächern aufbewahrt, sondern im offiziellsten Saal des Schlosses in einer fest in die Wanddekoration eingegliederten Vitrine ausgestellt.

Dass das Schaubuffet für kostbare Objekte als Pendant zu einem Kachelofen gestaltet wurde, erscheint auf den ersten Blick irritierend. Ein weiteres Beispiel dieser Art könnte darauf hinweisen, dass eine Übereinstimmung von Buffet und Ofen damals üblicher war. Der Entwurf aus dem Skizzenbuch des Architekten Christian Eltester (1671–1700) für ein Schaubuffet im Tafelgemach Friedrichs III. im Berliner Schloss ist weithin bekannt und häufig publiziert (Abb. 5). Wenig bekannt ist die zugehörige Zeichnung Eltesters, die den Kachelofen in demselben Gemach darstellt (Abb. 6).⁵¹ Architektonisch stimmen beide Aufbauten überein. Sie sind, wie diejenigen in Charlottenburg, als Pendants angelegt.

Schaubuffets waren bis in die ersten Jahre des 18. Jahrhunderts anlässlich hoher Feierlichkeiten temporär errichtet worden. Hier präsentierte man wohl auch kostbare

48 Theuerkauff 1981, S. 19–28.

49 Guido Hinterkeuser 1999/2000, S. 65–102, hier S. 82–85.

50 Ebd., S. 83.

51 SMB PK, Kupferstichkabinett, Klebeband Inv.-Nr. 79 D 25, Fol. 47, Nr. 36 »Ein Buffet im Churf. Tafelgemach zu Berlin« und Fol. 48, Nr. 37 »Kachelofen in eben demselben Gemache«.

»Glas Cammer« und »Gläser Spinde«

Abbildung 5. Christian Eltester, »Ein Buffet im Churf. Tafelgemach zu Berlin«, um 1696. Staatliche Museen zu Berlin, Kupferstichkabinett, Klebeband Fol. 47, Nr. 36, Inv.-Nr. 79 D 25.

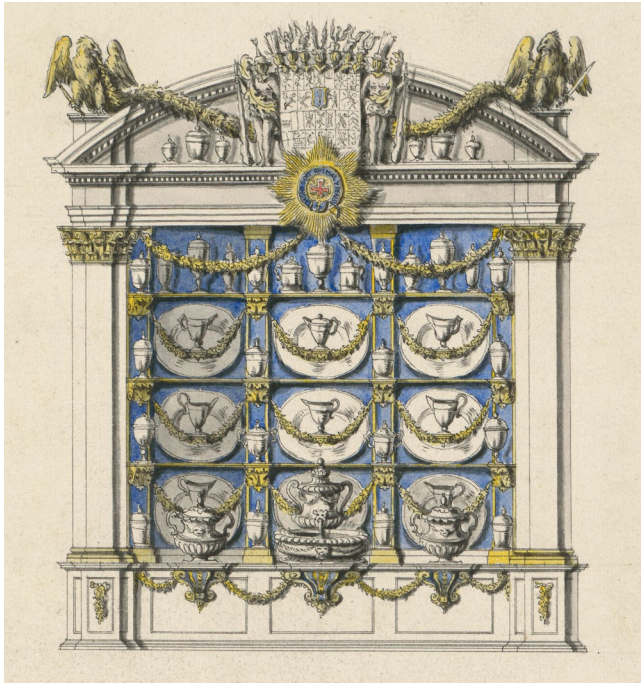


Abbildung 6. Christian Eltester, »Kachelofen in ebendemselben Gemache«, um 1696. Staatliche Museen zu Berlin, Kupferstichkabinett, Klebeband Fol. 48, Nr. 37, Inv.-Nr. 79 D 25.

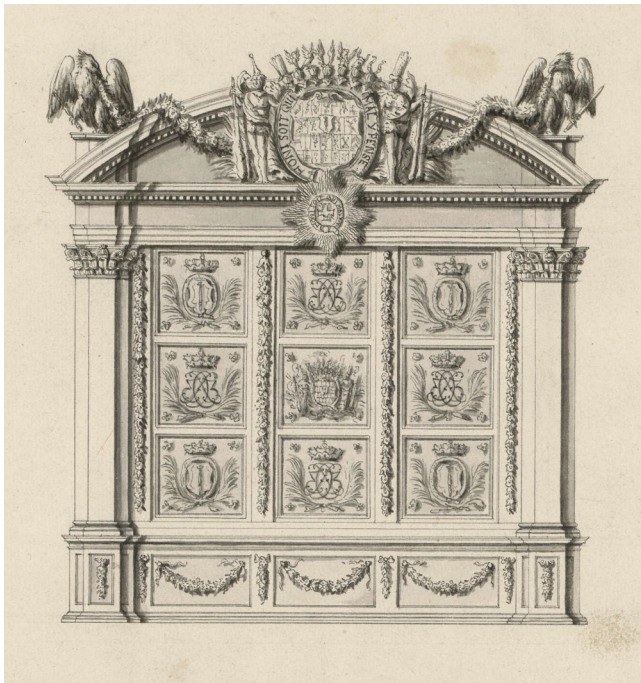




Abbildung 7. Johann Friedrich Wentzel, Festmahl anlässlich der Krönung Friedrichs I. und Sophie Charlottes im Königsberger Schloss, Berlin 1701. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. GK I 9322.

Gläser. Die Darstellung des Festmahls anlässlich der Krönung Friedrichs I. und Sophie Charlottes im Königsberger Schloss im Jahr 1701 zeigt am rechten Bildrand Glaspokale auf einer stufenförmigen Kredenz (Abb. 7).⁵² Solche Aufbauten mag es auch zu anderen bedeutsamen Festlichkeiten am preußischen Hof der Zeit gegeben haben, leider ist aber nur diese Darstellung bekannt.

2.3 Exkurs. Das Glaskabinett in Schloss Rosenborg und ein potenzielles Nachfolgerprojekt

Eine Ausnahme in der höfischen Präsentation von Gläsern bildete das Glaskabinett König Frederiks IV. von Dänemark im Schloss Rosenborg. Dieser neuartige Raumtypus verdankt seine Entstehung einer Reise Frederiks IV. nach Venedig von 1708 bis 1709, wo der König anlässlich seiner Teilnahme am Karneval einen großen Posten

⁵² Evers 2010, S. 102–115, hier S. 112–113. Schon 1640 zeigt einer der Kupferstiche in Joseph Furttensbachs *Architectura recreationis* ein »Credenz-Kasten« genanntes Arrangement für ein fürstliches Tafelgemach, in dem in der Mitte über dem Kredentztisch kostbares Tafelgerät aus Silber ausgestellt ist und seitlich davon über einer Truhe für das Weißzeug ein stufenförmiger Aufbau mit Glaspokalen zu sehen ist, Joseph Furttensbach: *Architectura recreationis*, Das ist Von allerhand nützlich und erfrewlichen Civilischen Gebäwen [...]; Alles auss selbst eigener vil-jähriger Praxi, und Experienza auffemerckt und zusammen getragen. Augsburg 1640, S. 58–59 und Tafel 19.

Gläser als Geschenk erhielt und weitere ankaufte. Auf der Rückreise erwarb er auch in Dresden zahlreiche Gläser, bevor er auf der letzten Station seiner Reise in Berlin das soeben fertiggestellte Porzellankabinett im Schloss Charlottenburg bewunderte. Zusammen mit einigen Potsdamer Gläsern nahm er diese Eindrücke mit nach Kopenhagen und ließ sich in Schloss Rosenborg 1713–1714 ein Kabinett nach dem Vorbild des Charlottenburger Porzellankabinetts einrichten. Anstelle des weißen Goldes präsentierte er hier seine insgesamt 961 neuen Erwerbungen aus Glas (Abb. 8).⁵³

Möglicherweise hatte die preußische Königin Sophie Dorothea, Gemahlin Friedrich Wilhelms I., das Rosenborger Glaskabinett im Sinn, als sie sich einige Jahre später in ihrem Schloss Monbijou in Berlin ihre nur archivalisch überlieferte »Glas Cammer« einrichten ließ. Diese »Glas Cammer« befand sich, wenn man der Beschreibung des Monbijouinventars von 1738 folgt, integriert in das »an der Zweyten Cammer anstoßende Cabinet«, in dem ebenfalls prunkvolle Gläser auf zwei sich gegenüberliegenden Buffets aufgestellt waren.⁵⁴ Auf diesen Präsentationsmöbeln standen zahlreiche Deckelpokale mit Preußischen Wappen, Kronen, Monogrammen, königlichen Bildnissen und anderen für Potsdamer Gläser typischen Dekoren. Auch Weingläser, Bouteillen und Stutzgläser mit dem Monogramm der Königin sind in großer Anzahl aufgeführt. Weiterhin finden sich grüne Römer mit geschnittenem Weinrankendekor, Biergläser und Gläser zu Champagnerwein. Insgesamt 284 Gläser befinden sich auf den beiden »Schenken«. Integriert in dieses Kabinett scheint die »Glas Cammer« gewesen zu sein. Die Auflistung von deren Beständen gliedert sich in sieben Kapitel: »An englischen Cristall Glas«, »An Potsdamschen Glas«, »An Rubinen Glas«, »An Venetianischem Glase«, »An Potsdammer weiß Glas«, »An schwarzen Glase« und »An Böhmischen Glase«. Es sind auffallend viele hochwertige Nutzgläser aufgeführt: gläserne Leuchter, Trinkgläser, eine Kaffeekanne mit geschnittenen Blumenranken, ebenso dekorierte Teetassen, Caraffinen, Fußschalen, eine Butterbüchse, aber auch ein »großer Aufsatz von fünf Stücken, weiß mit blauen indianischen Figuren, worunter drey mit Deckel sind«. Auch Sophie Dorotheas kostbare Rubinglassammlung befand sich in der »Glas-Cammer«. Sie umfasste etwa 50 Pokale, Kannen, Flaschen, Schalen, die meist mit Silber oder vergoldetem Silber gefasst waren.

Da das Inventar nur die dort befindlichen Objekte auflistet, ohne ihren Standort im Raum zu vermerken, bleibt unklar, in welcher Weise die Kammer eingerichtet war. Die Glasgefäße könnten auf Tischen oder Buffets oder auf wandfesten Konsolen gestanden haben. Die Inventarbezeichnung »Glaskammer« mag sich, analog zur »Silberkammer«, nur auf den Aufbewahrungsort im Schloss Monbijou beziehen. Dieser könnte zu dieser Zeit aber durchaus als Ausstellungsraum wie das »Glaskabinett« in Schloss Rosenborg gestaltet gewesen sein.

53 Hein 1995, S. 52–73, hier S. 54–66.

54 GStA PK, I. HA, Rep. 21, Nr. 192, fasc. 14, fol. 162–181.



Abbildung 8. Glaskabinett Frederik IV., Schloss Rosenborg, 1713–1714. Chronologische Sammlung der dänischen Könige, Schloss Rosenborg, Kopenhagen.

3 Fazit. Von der temporären zur dauerhaften höfischen Inszenierung der Glaskunst

Das Glaskabinett in Schloss Rosenberg bezeugt einen um 1700 in ganz Europa zu beobachtenden Wandel von der mobilen hin zur festen Ausstattung fürstlicher Repräsentationsräume mit Werken der angewandten Kunst. Kunstwerke, die man bisher in Vitrinen oder Schränken in den fürstlichen Gemächern verwahrte und, wenn überhaupt, ausschließlich temporär zu bestimmten Anlässen präsentierte, wurden nun zum dauerhaften Bestandteil der Raumdekoration. Auch das oben erwähnte Merseburger Spiegelkabinett folgte dieser neuen Tendenz. In Berlin-Brandenburg zeigt sich der Wandel von der mobilen hin zur raumfesten Ausstattung in den zur Krönung um 1701 eingerichteten Paradekammern Andreas Schlüters im Berliner Schloss. Bis dahin wurden auch die mobilen Silberbestände nur zu festlichen Anlässen aus der Silberkammer geholt und auf einem Buffet präsentiert. Nun erhielt der zentral gelegene Rittersaal der Paradekammern ein fest in die Wanddekoration eingegliedertes Prunkbuffet, auf dem die Spitzenstücke aus Silber dauerhaft präsentiert wurden.⁵⁵

Die Entwicklung der Präsentation von Glas in den kurfürstlich-brandenburgischen Schlössern zeigt, dass bei dieser ebenfalls der Wandel von mobiler hin zur festen Ausstattung vollzogen wurde. In den Kunstkammern des 17. Jahrhunderts fanden sich Gläser zusammen mit anderen Luxusobjekten und Raritäten wenig geordnet und in verstreuten Räumen im Schloss. Sie standen nicht in erster Linie im Raum, sondern auf einem Regal, im Spind oder auf einer Pyramide. Wo genau diese Spinde sich befanden, ist oftmals nicht überliefert. Unter Friedrich I. manifestiert sich ab 1701 ein Wandel: Die gläsernen Schaustücke der Zeit vor der Krönung wurden noch in einem »schwarzen Spinde« aufbewahrt, von dem man nicht weiß, wo er stand. Die Pyramidenvitrinen, unter anderem mit Glas bestückt, die 1696 im *The-saurus Brandenburgicus* publiziert wurden, standen in einem Kabinett im kurfürstlichen Appartement, ohne jeglichen Bezug zur Raumdekoration. Als König bemühte sich Friedrich I. dann um die Zusammenführung aller Kunstkammerbestände in festen Räumlichkeiten im erweiterten Berliner Schloss. Die jeweilige Raumdekoration nahm Bezug auf die thematisch sortierten Ausstellungsstücke.⁵⁶ Besonders augenfällig lässt sich die neue Eingliederung von Werken angewandter Kunst in die Raumkunst an den Schaubuffets ablesen, die fest in die Wände des Ovalen Saales im Schloss Charlottenburg und im Tafelgemach im Berliner Schloss integriert wurden und als Pendants zu im gleichen Raum befindlichen Öfen funktionierten. Hier wirkten die Glasobjekte nicht in erster Linie als für sich allein stehende Pretiosen oder

⁵⁵ Evers 2007, S. 373–390, hier S. 382–384.

⁵⁶ Theuerkauff 1981, S. 24–26.

Kunstwerke, sondern als Teil der Wand- und Raumgestaltung. Das Glaskabinett im Schloss Rosenberg bezeichnet einen raumkünstlerischen Höhepunkt dieser neuen Auffassung.

Sowohl bei den frühesten Kunstammerbeständen als auch bei den Schaubuffets des 18. Jahrhunderts spielte die lokale und zeitgenössische Herkunft der Glasobjekte eine große Rolle. Nicht zuletzt in dem an Bodenschätzen armen Brandenburg nutzte man durch die frühe Errichtung von Hofglashütten diesen kunsthandwerklichen Zweig verstärkt zur höfischen Repräsentation. Das in einheimischen Manufakturen hergestellte hochwertige Glas, veredelt von im Lande ansässigen Kunsthandwerkern, war dazu angetan, die wirtschaftliche und künstlerische Potenz des Landes zu demonstrieren und damit den Ruhm des Herrschers zu mehren.

4 Quellen- und Literaturverzeichnis

4.1 Archivalische Quellen

Berlin, Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz (GStA PK)

I. HA, Rep. 9, Allgemeine Verwaltung, Nr. D 2, Fasz. 1.

I. HA, Rep. 21, Nr. 192, fasc. 14.

BPH, Rep. 35, K IV 7, Fragmente betr. die Theilung des Nachlasses des Gr. Kurfürsten.

BPH, Rep. 35, R II, Nachlassinventar der Kurfürstin Dorothea 1689.

BPH, Rep. 35, R II 13, Nachlass Dorothea.

4.2 Publierte Quellen

Beger 1696: Lorenz Beger: *Thesaurus Brandenburgicus selectus*, Bd. I. Cölln/ Spree 1696.

Furttendach 1640: Joseph Furttendach: *Architectura recreationis*, Das ist Von allerhand nützlich und erfrewlichen Civilischen Gebäwen [...]; Alles auss selbst eigener vil-jähriger Praxi, und Experienza auffgemerckt und zusammen getragen. Augsburg 1640.

König 1793: Anton Balthasar König: *Versuch einer historischen Schilderung der Hauptveränderungen der Religion, Sitten, Gewohnheiten, Künste, Wissenschaften etc. der Residenzstadt Berlin seit den ältesten Zeiten, bis zum Jahre 1786*, Bd. 1. Berlin 1793.

Nicolai 1769: Christoph Friedrich Nicolai: *Beschreibung der Königlichen Residenzstädte Berlin und Potsdam und aller daselbst befindlicher Merkwürdigkeiten*. Berlin 1769.

4.3 Literaturverzeichnis

- Ausst. Kat. Berlin/München 2010: Kronschatz und Silberkammer der Hohenzollern, Ausst. Kat. Berlin, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, 2010, hrsg. von Michaela Völkel und der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. Berlin/München 2010.
- Ausst. Kat. London 2009: Baroque 1620–1800. Style in the Age of Magnificence, Ausst. Kat. London, Victoria and Albert Museum, 2009, hrsg. von Michael Snodin und Nigel Llewellyn. London 2009.
- Ausst. Kat. Rheinbach 2012: Die Silberkammer der Luxemburger Dynastie, Ausst. Kat. Berlin und Luxemburg, Deutsches Historisches Museum und Musée national d'histoire et d'art de Luxembourg, 2012/2013, hrsg. von Muriel Prieur. Rheinbach 2012.
- Ausst. Kat. Schleswig 1997: Gottorf im Glanz des Barock. Kunst und Kultur am Schleswiger Hof 1544–1713, Bd. 2, Ausst. Kat. Schleswig, Schleswig-Holsteinisches Landesmuseum, 1997, hrsg. von Heinz Spielmann u. a., bearb. und kommentiert von Heinz Spielmann u. a. Schleswig 1997.
- Bepler 1988: Jill Bepler: Barocke Sammellust: Die Bibliothek und Kunstkammer des Herzogs Ferdinand Albrecht zu Braunschweig Lüneburg (1636–1687). Weinheim 1988.
- Bildergalerie 2015: Die Bildergalerie Friedrichs des Großen. Geschichte – Kontext – Bedeutung, hrsg. von der der Generaldirektion der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. Regensburg 2015.
- Bischoff 2014: Cordula Bischoff: Women Collectors and the Rise of the Porcelain Cabinet. In: Jan van Campen/Titus Eliens (Hrsg.): Chinese and Japanese Porcelain Fort the Dutch Golden Age. Zwolle 2014, S. 170–189.
- Boeck 2006: Urs Boeck: Zwei höfische Festräume: Gartentheater und Galeriegebäude. In: Marieanne von König (Hrsg.): Herrenhausen. Die königlichen Gärten in Hannover. Göttingen 2006, S. 67–78.
- Bredekamp/Dolezel 2009: Horst Bredekamp/Eva Dolezel: Die Berliner Kunstkammer und die Utopie von Tangermünde. In: Cranach und die Kunst der Renaissance unter den Hohenzollern. Kirche, Hof und Stadtkultur, Ausst. Kat. Berlin, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, 2009, hrsg. von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. Berlin 2009, S. 137–141.
- Brüderle 2013: Nicole Brüderle: Gläser des 16. bis 19. Jahrhunderts. Sammlungskataloge des Herzog-Anton-Ulrich-Museums Braunschweig. Petersberg 2013.
- Dirks 2019: Lea Dirks: Das Porzellan- und Spiegelkabinett in Schloss Weikersheim. In: Wolfgang Wiese/Sara Bernert (Hrsg.): Neue Forschungen – Schloss Weikersheim. Oppenheim 2019, S. 281–297.

- Evers 2007: Susanne Evers: Tapiserie und Architektur. Zur Wanddekoration der Paradekammern Andreas Schlüters im Berliner Schloss. In: *Architektur und Figur. Das Zusammenspiel der Künste*, Festschrift für Stefan Kummer zum 60. Geburtstag, hrsg. von Nicole Riegel und Damian Dombrowski. München/Berlin 2007, S. 373–390.
- Evers 2010: Susanne Evers: Luxusglas und Königswürde um 1700. In: *Ausst. Kat. Berlin/München 2010*, S. 102–115.
- Freigang 2015: Detlev Freigang: Das Porzellan Ostasiens und die Delfter Fayence in Interieurs dynastischer Inszenierungen & politischer Selbstvergewisserungsstrategien im Europa des 17. und 18. Jahrhunderts. *Der keramische Besitz in damit gestalteten Interieurs in Residenzbauten des Hauses Oranien, seiner Nebenlinien und anverwandten Häuser zwischen 1619 und 1731*. Petersberg 2015.
- Grimm 1854–1961: *Deutsches Wörterbuch* von Jacob Grimm und Wilhelm Grimm, digitalisierte Fassung im Wörterbuchnetz des Trier Center for Digital Humanities, Version 01/21, unter: <https://www.woerterbuchnetz.de/DWB> [27. 7. 2021].
- Haag/Kirchweger 2012: Sabine Haag/Franz Kirchweger (Hrsg.): *Die Kunstkammer. Die Schätze der Habsburger*. Wien 2012.
- Von Habsburg 1997: Geza von Habsburg: *Fürstliche Kunstkammern in Europa*. Stuttgart 1997.
- Hein 1995: Jorgen Hein: *The King as a Collector – Royal Collections of Glass*. In: *Royal Glass/Kongelige Glas*, *Ausst. Kat. Kopenhagen, Christiansborg Palace, Det kongelige Sølvkammer, 1995*, hrsg. von Ole Villumsen Krog. Kopenhagen 1995, S. 52–73.
- Hinterkeuser 1999/2000: Guido Hinterkeuser: *Ehrenpforten, Gläserspind und Bernsteinzimmer. Neue und wieder gelesene Quellen zur Baugeschichte von Schloss Charlottenburg (1694–1711)*. In: *Jahrbuch Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg*, Bd. 3, hrsg. von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. o. O. 1999/2000, S. 65–102.
- Jacob-Friesen u. a. 2015: Holger Jacob-Friesen u. a.: *Die Meister-Sammlerin. Karoline Luise von Baden*. Berlin 2015.
- Kappel 2009: Jutta Kappel: *Kunstschätze der Sekundogenituren Zeitz, Merseburg und Weißenfels im Grünen Gewölbe zu Dresden*. In: Vinzenz Czech (Hrsg.): *Fürsten ohne Land. Höfische Pracht in den sächsischen Sekundogenituren Weißenfels, Merseburg und Zeitz (Schriften zur Residenzkultur, 5)*. Berlin 2009, S. 102–114.
- Keisch 1997: Christiane Keisch: *Das Große Silberbuffet aus dem Rittersaal des Berliner Schlosses*. Berlin 1997.
- Koeppe 2019: Wolfram Koeppe (Hrsg.): *Making Marvels. Science and Splendor at the Courts of Europe*. New Haven/London 2019.
- Kratz-Kessemeier/Meyer/Savoy 2010: Kristina Kratz-Kessemeier/Andrea Meyer/Bénédicte Savoy (Hrsg.): *Museumsgeschichte. Kommentierte Quellentexte 1750–1950*. Berlin 2010.

- Kruse 2012: Hans-Joachim Kruse: Johann Kunckel – der bedeutendste Plöner? In: Jahrbuch für Heimatkunde im Kreis Plön 42 (2012), S. 89–150.
- Lorenz 1998: Hellmut Lorenz (Hrsg.): Berliner Baukunst der Barockzeit. Die Zeichnungen und Notizen aus dem Reisetagebuch des Architekten Christoph Pitzler (1657–1707). Berlin 1998.
- Marx/Platzmeyer 2014: Barbara Marx/Peter Platzmeyer (Hrsg.): Sehen und Staunen. Die Dresdner Kunstammer von 1640. Berlin 2014.
- Meckel 1988: Claudia Meckel: Der Große Kurfürst und die Brandenburgische Kunstammer. In: Der Große Kurfürst. Sammler – Bauherr – Mäzen, Ausst. Kat. Potsdam, Staatliche Schlösser und Gärten Potsdam-Sanssouci, 1988, hrsg. von der Generaldirektion der Staatlichen Schlösser und Gärten. Potsdam 1988, S. 60–64.
- North 2002: Michael North (Hrsg.): Kunstsammeln und Geschmack im 18. Jahrhundert. Vorträge der Tagung »Kunstsammeln und bürgerlicher Geschmack im 18. Jahrhundert« am 17. und 18. November 2000 in Potsdam. Berlin 2002.
- Oranienburg 2001: Schloss Oranienburg. Ein Inventar aus dem Jahre 1743, hrsg. von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. Potsdam 2001.
- Popova 2005: Kristina Popova: Rekonstruktion der Dresdner Kunstammer auf der Grundlage des Inventars von 1640. In: Barbara Marx (Hrsg.): Kunst und Repräsentation am Dresdner Hof. München/Berlin 2005, S. 170–197.
- Ramm 2009: Amanda Ramm: Die Grüne Galerie in der Münchner Residenz von 1737 bis 1836 (Bayerische Schlösserverwaltung: Forschungen zur Kunst- und Kulturgeschichte, Bd. 10). München 2009.
- Reidemeister 1933/1934: Leopold Reidemeister: Die Porzellankabinette der brandenburgisch-preußischen Schlösser. In: Jahrbuch der Preußischen Kunstsammlungen Teil 1: 54 (1933), S. 262–272; Teil 2: 55 (1934), S. 42–56.
- Roth 2000: Harriet Roth (Hrsg.): Der Anfang der Museumslehre in Deutschland. Das Traktat »Inscriptiones vel Tituli Theatri Amplissimi« von Samuel Quiccheberg, Lateinisch – Deutsch. Berlin 2000.
- Säckl/Heise 2007: Joachim Säckl/Karin Heise: Barocke Fürstenresidenzen an Saale, Unstrut und Elster. Petersberg 2007.
- Scheicher 1979: Elisabeth Scheicher: Die Kunst- und Wunderkammern der Habsburger. Wien/München/Zürich 1979.
- Scherner 2016: Antje Scherner: Kunstammer – Kunsthaus – Kabinett. Zur Geschichte der Kasseler Sammlungen im 17. Und frühen 18. Jahrhundert zwischen fürstlicher Repräsentation und Bildungsanspruch. In: Alexis Joachimides/Charlotte Schreiter/Rüdiger Splitter (Hrsg.): Auf dem Weg zum Museum. Sammlung und Präsentation antiker Kunst an deutschen Fürstenhöfen des 18. Jahrhunderts. Kassel 2016.
- Schmidt 1914: Robert Schmidt: Brandenburgische Gläser. Berlin 1914.

- Schuster 1900: Georg Schuster: Zur Geschichte des persönlichen Besitztums des Kurprinzen Friedrich von Brandenburg. In: Hohenzollern-Jahrbuch 4 (1900), S. 383–386.
- Steinkamp 2016: Philipp Steinkamp: Was Wundersachen hab ich heute doch gesehen. Sammellust am Hof der Darmstädter Landgrafen. Darmstadt 2016.
- Syndram/Minning 2010: Dirk Syndram/Martina Minning (Hrsg.): Die Inventare der kurfürstlich-sächsischen Kunstkammer in Dresden, Inventarbände 1587–1619–1640–1741. 4 Bde., Dresden 2010.
- Syndram/Minning 2012: Dirk Syndram/Martina Minning (Hrsg.): Die kurfürstlich-sächsische Kunstkammer in Dresden. Geschichte einer Sammlung. Dresden 2012.
- Theuerkauff 1981: Christian Theuerkauff: Zur Geschichte der Brandenburgisch-Preußischen Kunstkammer bis gegen 1800. In: Die Brandenburgisch-Preußische Kunstkammer. Eine Auswahl aus den alten Beständen, hrsg. von den Staatliche Museen Preußischer Kunstbesitz. Berlin 1981, S. 13–33.
- Wittwer 2001: Samuel Wittwer: Porzellan und Fayence im Schloss Oranienburg 1699 und 1743. In: Schloss Oranienburg. Ein Inventar aus dem Jahre 1743, hrsg. von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. Potsdam 2001, S. 34–52.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Dresden, Grünes Gewölbe, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, Inv.-Nr. IV 192, Foto: Jürgen Karpinski
- Abb. 2 Potsdam, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. XIII 1027, Foto: Daniel Lindner
- Abb. 3 Beger 1696, S. 226
- Abb. 4 Potsdam, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Foto Nr. Foo02912
- Abb. 5 Staatliche Museen zu Berlin, Kupferstichkabinett, Klebeband, Fol. 47, Nr. 36, Inv.-Nr. 79 D 25
- Abb. 6 Staatliche Museen zu Berlin, Kupferstichkabinett, Klebeband, Fol. 48, Nr. 37, Inv.-Nr. 79 D 25
- Abb. 7 Potsdam, Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. GK I 9322, Foto Nr. Foo15793
- Abb. 8 Die chronologische Sammlung der dänischen Könige, Schloss Rosenborg, Kopenhagen

FLÖTENGLÄSER AM PREUSSISCHEN HOF. TAFELKULTUR UND CHAMPAGNER IM 18. JAHRHUNDERT

Verena Wasmuth

Abstract Der Beitrag nimmt eine kleine Gruppe brandenburgischer Gläser in den Blick, deren Verwendungszweck allgemein dem Genuss von Champagner zugeschrieben wird. Unter König Friedrich Wilhelm I. kam in der Potsdamer Hofglasmanufaktur mit der Flöte dieser Glastyp auf, der zuvor bereits in anderen Regionen hergestellt wurde. Der Beitrag dokumentiert die überlieferten Flöten brandenburgischer Provenienz und spürt dem Konsum des französischen Luxusgetränkes am preußischen Hof nach. Anhand historischer Quellen zur Tafelkultur rekonstruiert er, nach welchem Ritual moussierender Champagner im 18. Jahrhundert serviert wurde und welche Gläser dabei zum Einsatz kamen.

Keywords Flöte, Flötenglas, Glasflöte, Champagnerflöte, Champagnerglas, Champagnerwein, Tafelkultur, Weinkühler, Tafelkultur

1 Brandenburgische Flötengläser

Die Flöte als Sonderform des Weinglases trat wohl erstmalig in Venedig in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts auf. Von dort gelangte sie nach Frankreich und in die Niederlande, wo sie *à la façon de Venise* gefertigt wurde.¹ Das zarte, leichte Kelchglas setzte sich aus einer sehr hohen und gleichzeitig schlanken, konischen Kupa und einem kurzen Balusterschaft mit breitem Fuß zusammen. Dieser Form wegen erhielt sie ihre Bezeichnung. Als »Flöthe« kannte man sie in Inventaren der Hohenzollern bereits im frühen 18. Jahrhundert.² Flötengläser sind jedoch nicht zu verwechseln mit »Glasflöten«. Dieser Begriff ist für gläserne Blasinstrumente reserviert, etwa aus französischer Produktion im frühen 19. Jahrhundert.³ Um die Herkunft der in den preußischen Hofhaltungen als brandenburgische Erzeugnisse inventarisierten Flöten zu verifizieren, stand am Anfang meiner Recherchen eine Bestandsaufnahme der dokumentierten Gläser dieses Typs.

1 Der Import venezianischer Flöten nach Frankreich wird durch eine Graphik von Nicolas de Larmessin II (um 1645–1725) belegt. Vgl. Abb. 24 im Beitrag von Cremer in diesem Band.

2 Belegt im Inventar von Schloss Köpenick, siehe S. 527, Anm. 28.

3 Vgl. Whitehouse u. a. 2008, S. 325, Abb. 2.

1.1 Überlieferte Flöten aus brandenburgischer Produktion

Um stilistische und ikonographische Charakteristika für die Verortung nach Brandenburg zu formulieren, ist eine genaue Betrachtung überlieferter und publizierter Flötengläser mit gesicherter Herkunft unumgänglich. Die Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG) verwahrt acht trichterförmige, hohe Deckelpokale, die als Produkte der Potsdamer – beziehungsweise der 1737 nachfolgenden Zechliner – Hofglashütte inventarisiert sind. Aus der Gruppe weisen drei Deckelflöten, ehemals Sammlung Dohna-Schlobitten, einen Scheibenfuß mit mattgeschnittenem Weinrankendekor mit gebläkten Reben auf (Abb. 1). Ihr Schaft ist aus einem facettierten Baluster mit eingestochener Luftblase zwischen zwei Ringscheiben aufgebaut, darüber weitet sich die sehr hohe und dünnwandige Kupa trichterförmig und ist am Ansatz mit einem gegeneinander gestellten Rundfacettenschliff dekoriert. Die Wandung trägt jeweils ein bekröntes Monogrammedaillon eines Mitgliedes des preußischen Herrscherhauses, FWR, SDR sowie FCP, »Fridericus Wilhelmus Rex« für Friedrich Wilhelm I. (1688–1740), den »Soldatenkönig«, »Sophie Dorothea Regina« für seine Gemahlin (1687–1757) sowie »Friedrich Cronprinz«, für den späteren Friedrich II. (1712–1787). Die Flöten auf Friedrich Wilhelm I. und Kronprinz Friedrich zeigen zudem den Schwarzen Adlerorden in feinem Mattschnitt. Lippenrand und Deckel wiederholen den Weinrankendekor vom Fuß. Der auf einer Ringscheibe angesetzte massive Knauf ist wabenfacettiert.

Die Verortung nach Potsdam orientierte sich an dem Standardwerk *Brandenburgische Gläser*, 1914 von dem damaligen Assistenten und späteren Kustos des Berliner Kunstgewerbemuseums, Robert Schmidt, verfasst. Schmidt bildete dem Dekor nach sehr ähnliche Flöten ab und schrieb sie der Hofglashütte in Potsdam zu (Abb. 2, Mitte und rechts). Zwar wies er auf die Verwandtschaft der beiden heute verschollenen Gläser zu sächsischen Flöten hin, folgerte jedoch fälschlich, sie seien in der preußischen Residenzstadt als Geschenk an Kurfürst Friedrich August I. (1670–1733), genannt August der Starke, entstanden.⁴ Das Weinlaub-Ornament ist für Potsdam ebenso ungewöhnlich wie die Facettierung des Kuppansatzes und Deckelknaufs. Ein Vergleich mit Flöten, die sich ehemals in Schloss Moritzburg befunden haben und bei Gisela Haase publiziert sind, beweist, dass es sich bei der Gruppe um Produkte aus Sachsen handelt.⁵ Sie weisen die charakteristischen Merkmale Dresdner Flötengläser auf, den ornamentalen Schnittdekor an Fuß und Mündungsrand sowie die »Muscheln« am Ansatz der Kupa. Friedrich Wilhelm I. besuchte August den Starke in der sächsischen Residenzstadt für einen ganzen Monat im Winter 1728, vom 13. Januar bis 12. Februar. Während seines Aufenthaltes gründeten die

4 Schmidt 1914, S. 93, Taf. 29.5–6. Als Potsdamer Produkte sind sie ebenfalls publiziert bei Stengel 1949, S. 54; Grommelt/Mertens 1962, S. 329, Abb. 315; Graupe 1935, Los 844, Taf. 78.

5 Haase 1988, S. 340–343, Kat. 182–201.



Abbildung 1. Deckelflöte mit den Monogrammen des preußischen Herrscherhauses: FWR, SDR, FCP, 1728, H. 39 cm/ 35 cm/ 34,5 cm. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nrn. XIII 856, XIII 857, XIII 858.



Abbildung 2. Mitte: Deckelflöte mit Darstellung einer Hirschjagd, vor 1730, H. 33 cm; rechts: Flöte mit Monogramm FWR und Inschrift »Amicitia Redintegrata«, datiert 1728, H. 29,5 cm.

beiden Regenten die »*Société des antisobres*«, deren Mitglieder ausschließlich Angehörige oder Assoziierte des Militärs waren. Bei den regelmäßigen Treffen dieser »Gesellschaft zur Bekämpfung der Nüchternheit« widmeten sie sich ihrer gemeinsamen Leidenschaft, dem zügellosen Alkoholkonsum. Besonders häufig wurde ungarischer Rotwein kredenzt, ebenso Rheinwein und Likör.⁶ Friedrich Wilhelm I. brachte von dieser Reise 77 Gläser der Dresdner Hütte als Geschenk Augusts des Starken mit, darunter einige Flöten.⁷ Die drei Exemplare aus der Sammlung Dohna dürften aus dieser Provenienz stammen.

Ein viertes Flötenglas im Bestand der SPSG, ebenfalls ehemals Schloss Schlobitten, war als Produkt aus Dresden inventarisiert. Hingegen handelt es sich dabei meines Erachtens um die früheste erhaltene Flöte aus der preußischen Hofglasmanufaktur in Potsdam (Abb. 3). Den ornamentalen Schnittdekor an Scheibenfuß, Mündungs- und Deckelrand ersetzt der für Potsdam typische Fries aus polierten Kugelungen, während der zwischen zwei Ringscheiben angesetzte kurze Massivbaluster wie auch der Knauf des Deckels noch wie die sächsischen Vorbilder facettiert wurde. Der Ansatz der sich konisch weitenden Kupa ist »gemuschelt«; er trägt einen geschliffenen Dekor aus Bögen, die von polierten Oliven gerahmt werden. Die Wandung ist mit einem mattgeschnittenen Dekor versehen: das Monogramm des »Cronprinzen« Friedrich »FC« in einem bekrönten Rollwerkmedaillon mit Gitternetzwerk, flankiert von Kriegstrophäen. Robert Schmidt bildet eine Flöte ab, die kurz darauf entstanden sein dürfte und die er allein schon anhand der Objektgeschichte korrekt nach Potsdam verortet (Abb. 1 links).⁸ Sie hat denselben Medaillonaufbau, trägt allerdings das mattgeschnittene Bildnis Friedrich Wilhelms I. anstelle seines Monogramms; zudem fehlt der Dekor an Fuß und Lippenrand sowie die Knauffacettierung.

Eine weitere Flöte im Bestand der SPSG mit dem Portrait des Preußenkönigs ist ebenfalls gesichert von brandenburgischer Provenienz (Abb. 4). Drei nahezu identische Potsdamer Gläser sind dokumentiert, teils mit zugehörigem Deckel.⁹ Diese Gruppe schließt sich zeitlich direkt die beiden »Prototypen« an. Sie unterscheidet sich von den sächsischen Vorgängermodellen durch fehlende Facetten an Baluster und Knauf, hat einen undekorierten Scheibenfuß, und das von vier Adlern getragene, tiefgeschnittene

6 Rous 2016, S. 46.

7 Cassidy-Geiger 2002, S. 150; Haase 1988, S. 142 und S. 340–341, Kat. 187–189; Baumgärtner 1981, S. 16–17, Abb. 3.

8 Schmidt 1914, Taf. 29.4. Sie befand sich damals im Besitz von Prinz Friedrich Heinrich von Preußen (1874–1940) und wurde 1935 in Berlin versteigert. Vgl. Graupe 1935, Los 853, Taf. 78.

9 Eine Flöte mit einer Höhe von 33,1 cm ist publiziert bei Hörning 1978, Kat. 100. Zwei andere Gläser wurden im Kunsthandel angeboten: Deckelflöte, H. 37 cm, Auktionshaus Rütten, Auktion am 20.10.2018, Los 69; Flöte, H. 31,5 cm, Christie's Amsterdam, Auktion am 15.5.2007, Los 69. Das Medaillon mit dem Bildnis des Königs wird jeweils unten und oben getragen von fliegenden Adlern mit Zepter und Krone sowie flankiert von Adlern zwischen Kriegsarmaturen. Lediglich auf der in Amsterdam versteigerten Flöte ist oben ein Adler dargestellt, während der untere fehlt. Dafür weist diese den Gitterwerk-Dekor auf, der bei den drei anderen flächig aufgebracht ist.



Abbildung 3. Deckelflöte mit dem Monogramm von Kronprinz Friedrich, 1728–1730, H. 35 cm (mit Deckel). Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. XIII 862.



Abbildung 4. Flöte mit dem Bildnis König Friedrich Wilhelms I., 1728–1730, H. 30 cm. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. XIII 1483.

Medaillon mit dem Profilbildnis Friedrich Wilhelms I. auf der Wandung ist vergoldet, wie auch der Mündungsrand. Eine Datierung um 1730 bestätigte der ehemalige Direktor des Märkischen Museums Walter Stengel: »In der Potsdamer Hütte [wurden] die Flöten gern bemalt, und zwar jetzt mit der soliden Vergoldung, die man überhaupt hier mit so besonderem Erfolg gepflegt hat.«¹⁰ Er berief sich auf eine Quelle vom 17. Februar 1731, in der Legationsrat Wilhelm Stratemann einige Geschenke Königin Sophie Dorotheas an die Tante ihres Gemahls Johanna Charlotte von Anhalt-Dessau (1682–1750), Fürstäbtissin von Herford, anlässlich des Potsdamer Jahrmarkts beziehungsweise der Kirmes beschreibt: »Außerdem sind andere Kleinigkeiten, jedoch auch aus der Potsdamschen Glashütte einige schöne Gläser mit goldenen Rändern, neuer invention, dabey gewesen.«¹¹

Der erwähnte Gitterwerk-Dekor findet sich auf zwei weiteren, eng verwandten Bildnisflöten. Die eine, mit dem vergoldeten Portrait der Königin Sophie Dorothea aus dem Besitz von Prinz Friedrich Heinrich von Preußen, bildet Schmidt ab (Abb. 5, zweite von links).¹² Die andere Flöte verwahrt das Leipziger GRASSI-Museum (Abb. 6). Sie zeigt

¹⁰ Stengel 1949, S. 32.

¹¹ Stratemann 1914, S. 211. 1738 listet das Inventar von Schloss Monbijou 82 Weingläser mit vergoldetem Rand unterschiedlicher Größe. Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz (im Folgenden: GStA PK), I. HA, Rep. 31, Nr. 192, Inventar Schloss Monbijou, Fasz. 14, 1738.

¹² Er beschreibt das Glas als »stark haarrissig, z. T. schon in Zersetzung begriffen«. Schmidt 1914, Taf. 35.2.



Abbildung 5. Fünf Gläser mit Vergoldung, um 1735, H. 30 cm/ 29,3 cm/ 38,6 cm/ 30,5 cm/ 32 cm.

den gleichen vergoldeten Schmuck, lediglich das dargestellte Profilbildnis ist mattgeschnitten belassen. Inventarisiert ist das Leipziger Glas als Potsdamer Produkt von 1750 mit dem Bildnis Wilhelmines von Bayreuth (1709–1758), der Schwester Friedrichs II.¹³ Der Vergleich lässt hingegen vermuten, dass es sich auch hier um eine Darstellung Sophie Dorotheas nach stereotypem Vorbild handelt, mit fliehendem Kinn und prominenter Nase.¹⁴ Das Glas datiert demnach viel früher, wie die bereits vorgestellten in die Zeit um 1730. Ebenfalls in diesen Kontext gehört eine Flöte mit Gitterwerk-Dekor und Monogramm. Sie ist als Berliner Schlossbestand bei Schmidt abgebildet, mit »FCP« für Friedrich Cronprinz, und entstand demnach definitiv noch vor dessen Thronbesteigung 1740 (Abb. 5, zweite von rechts).

13 Ein Profilbildnis von Wilhelmine, das dem Glasschneider als Vorlage gedient haben könnte, ist nicht überliefert. Es existiert zwar ein Doppelportrait mit ihrem Gemahl auf einer Münze von Peter Paul Werner (1689–1771) aus dem Jahr 1735, doch dieses weist keine Ähnlichkeit mit der Darstellung auf der Flöte auf (vgl. Münzkabinett, Staatliche Museen zu Berlin, Inv.-Nr. 18232776). Auch sind keine weiteren Portraitgläser auf eines der Geschwister Friedrichs des Großen bekannt.

14 Vgl. Silbermedaille anlässlich der Hochzeit mit Kronprinz Friedrich Wilhelm von 1706, Medailleure Ehrenreich Hannibal, Münzkabinett, Staatliche Museen zu Berlin, Inv.-Nr. 18214289.

Eine abweichende Art der Veredelung weist eine Vierergruppe Flöten auf: Lediglich die Konturen und wenige weitere Linien sind geschnitten und vergoldet, alle anderen Dekorelemente rein goldstaffiert. Ein allseitiger Schmuck aus großformatigen Blumen mit fliegenden Insekten in vergoldetem Schnitt mit Elementen in reiner Goldstaffage zierte eine Flöte im Bestand der SPSG, ebenfalls Sammlung Dohna (Abb. 7). Möglicherweise handelt es sich bei dem Glas um einen Ankauf seitens Königin Sophie Dorothea im August 1731; die zugehörige Rechnung des Potsdamer Glasfaktors Ehrenfried Krieger listet unter anderem »9 vergoldete Flöten, davon 7 mit goldenen Blumen«. ¹⁵ Der Blumendekor findet sich zudem auf einer exquisit vergoldeten Flöte, die das ligierte Spiegelmonogramm »CS« für Christine Sophie (beziehungsweise Christina Sophia von Ostfriesland, 1688–1750) trägt, der zweiten Gemahlin von Friedrich Anton von Schwarzburg-Rudolstadt (1692–1744). Gemeinsam mit einem Pendant auf ihren Gemahl mit dem Monogramm »FA« befindet sie sich heute in Schloss Heidecksburg in Rudolstadt (Abb. 8 und 9). ¹⁶

Die Frage nach dem Anlass ihres Entstehens und danach, wie die Gläser nach Rudolstadt gelangten, lässt sich nur hypothetisch beantworten. Vielleicht wurden sie bereits anlässlich der Hochzeit des Fürstenpaares im Jahr 1729 in Auftrag gegeben. Wahrscheinlich datieren die Flöten aber etwas später und waren ein Geschenk Friedrich Wilhelms I. an Friedrich Anton für dessen Gastfreundschaft gegenüber 2.000 Salzburger Exulanten, protestantischen Glaubensflüchtlingen, die 1732 auf ihrem Weg nach Preußen in Rudolstadt beherbergt und verköstigt wurden. ¹⁷ Für ein gemeinsames Entstehungsdatum der blumengeschmückten Flöten spricht die vergleichsweise geringere Höhe, die kleine eingestochene Luftblase im Schaft und die gute Vergoldung. Wenn man das Blumenmotiv aus der Nähe betrachtet, wird deutlich, dass beide Gläser von derselben Hand veredelt wurden. Schmidt nennt als in Potsdam tätige Glasmaler einen gewissen Martin Unger, der 1731 verstarb, sowie einen Johann Andreas Lauch (geb. 1689), der als »Kunst- und Glasmahler« zwischen 1730 und 1735 für die Hofmanufaktur arbeitete und wohl zuvor in Meißen tätig war. ¹⁸ Da sich das Entstehungsdatum nicht zweifelsfrei festmachen lässt, können beide als Urheber der Flötenbemalung angesehen werden. ¹⁹ Eine vierte Flöte in gleicher Machart wie die Rudolstädter Gläser

¹⁵ Stengel 1949, S. 33. Derselbe Dekor zierte die Wandung eines Deckelpokals im Frankfurter Museum für Kunsthandwerk (Inv.-Nr. 5435/4781).

¹⁶ Laut freundlicher Auskunft von Jeanette Lauterbach gehören beide Gläser (Inv.-Nrn. G 60 und G 183) zum Altbestand und sind aus fürstlichem Besitz. Das Glas auf Christine Sophie ist abgebildet in: Schade 1968, Taf. 70 rechts. Die Flöte auf Friedrich August ist in der Dauerausstellung von Schloss Heidecksburg zu sehen.

¹⁷ Vielen Dank an Vinzenz Czech für diesen Hinweis.

¹⁸ Schmidt 1914, S. 147. Ein Johann Andreas Lauche wird 1724 als Maler in der Meißner Porzellanmanufaktur aufgeführt. Vgl. Rückert 1990, S. 169.

¹⁹ Beide kommen als Urheber für mehrere Gläser aus farblosem Glas sowie Deckelpokale aus Rubinglas mit Schnitt und Goldstaffage aus der Zeit 1720 bis 1735 infrage, vgl. Pokal ehemals Sammlung Jacques



Abbildung 6. Flöte mit dem Bildnis Königin Sophie Dorotheas, um 1730, H. 29 cm. GRASSI Museum für Angewandte Kunst, Leipzig, Inv.-Nr. 1959.101.



Abbildung 7. Deckelflöte mit Blumen-dekor, 1731, H. 31 cm mit Deckel. Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. XIII 863.



Abbildung 8. Vergoldete Flöte mit Monogramm „CS“ für Christina Sophia von Ostfriesland, 1731/1732, H. 31,7 cm mit Deckel. Thüringisches Landesmuseum Heidecksburg Rudolstadt, Inv.-Nr. G 60.



Abbildung 9. Vergoldete Flöte mit Monogramm „FA“ für Friedrich Anton von Schwarzburg-Rudolstadt, 1731/1732, H. 26,5 cm. Thüringisches Landesmuseum Heidecksburg Rudolstadt, Inv.-Nr. G 183.

befindet sich in Schloss Rosenberg.²⁰ Sie zeigt das Monogramm »CR« für Christianus Rex. Die Medaillons mit den Monogrammen von Friedrich Anton und Christian VI. von Dänemark und Norwegen (1699–1746) sind mit reichen Kriegsarmaturen gerahmt. Anhand einer Münzvorlage lässt sich letztere Flöte auf nach 1735 datieren.

Mühsam, Berlin, heute Metropolitan Museum, New York, Inv.-Nr. 27.185.65a, b; Baumgärtner 1981, S. 21, Abb. 9; Kerksenbrock-Krosigk 2001, S. 158 (Taf. 1, Einband) und S. 163, Kat. 13 und Kat. 35.

20 Dort befindet sich zudem ein Deckelpokal mit den Profilbildnissen von Christian VI. und seiner Gemahlin Sophie Magdalena, der die gleiche Veredelungsart trägt. Siehe Abbildungen beider Gläser in: Hein 1995, S. 320–322, Kat. 138 und 139.

Zuletzt sollen noch drei brandenburgische Flöten vorgestellt werden, deren Dekor auf die glatte Wandungsfläche allein in Gold gemalt ist, ganz ohne Schnitt. Diese Veredelungsart ist nur vereinzelt auf farblosen Gläsern für die Potsdamer Hofglashütte dokumentiert, war dort aber nachweislich gebräuchlich.²¹ In die Gruppe gehört eine Flöte im Kestner-Museum Hannover mit dem ligierten Monogramm »SDR« in einer Kartusche mit Lorbeerzweigen in Goldmalerei.²² Weiterhin zwei Flöten mit ligierten Monogrammen im Bestand der SPSG, die eine mit »FWR«, die andere mit »FCP«, unter einer Krone und über einem Schwarzen Adler in feiner Goldstaffage, begleitet von allerlei flott gemalten Kriegstrophäen und Standarten (Abb. 10). Der Mündungsrand ist vergoldet. Ein Deckelpokal mit demselben Motiv und von derselben Hand befindet sich ebenfalls in der SPSG – leider hilft dieses Pendant nicht bei einer Eingrenzung des Entstehungsdatums. Aus Brandenburg-Preußen kennen wir überwiegend farbige Gläser mit dieser Dekorart, nahezu ausnahmslos der Zechliner Glashütte zugeschrieben, die ab Januar 1737 die Nachfolge der Potsdamer Manufaktur übernahm.²³ Eine gesicherte Verortung und präzisere Datierung ist kaum zweifelsfrei möglich: Die goldstaffierten Gläser entstanden entweder in den letzten Jahren der Potsdamer Hütte oder bereits in Zechlin, wo dieselben Glasmacher und Veredler tätig blieben. Die Goldmalerei verantwortete demnach entweder der erwähnte Johann Andreas Lauch, vermutlich aber Johann Caspar Greinert (um 1690–1746), der von 1734 bis 1736 in Potsdam und von 1737 bis 1746 in Zechlin belegt ist.²⁴

Über die fünfzehn vorgestellten Flöten lässt sich zusammenfassen, dass sie mit wenigen Jahren Abstand in der Regierungszeit Friedrich Wilhelms I. zwischen 1728 und 1740 hergestellt wurden. Mit fünf Exemplaren verwahrt die SPSG die bedeutendste Sammlung dieses Glastyps, der stets folgende Charakteristika aufweist: Auf

21 Vgl. Deckelpokal Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (im Folgenden: SPSG), Inv.-Nr. XII 859; Metropolitan Museum, New York, Inv.-Nr. 27.185.64a, b; Schmidt 1914, S. 95–96, Abb. 38.

22 Inv.-Nr. 1935.81, abgebildet in: Mosel 1979, S. 152, Kat. 240. Das Glas stammt aus dem Besitz des Prinzen Friedrich Heinrich von Preußen und wurde auf derselben Auktion versteigert wie die Flöte mit dem Monogramm FWR, siehe Anm. 4, Graupe 1935, Los 858, Taf. 78.

23 Siehe »Gläser mit goldgemaltem Dekor« im Themenportal Brandenburgisches Glas, unter: www.museum-digital.de; Kerstenbrock-Krosigk 2001, S. 162–163, Kat. 33 und Kat. 35; Goldrubinflakon in Schloss Ambras, Innsbruck, Kunsthistorisches Museum Wien, Inv.-Nr. Kunstkammer, 10465 und Kunstkammer, 10295; Deckelpokal aus Rubinglas in Schloss Pillnitz, Dresden, Inv.-Nr. 38582; für ein farbloses Zechliner Glas mit goldgemaltem Dekor siehe Pokal aus der Sammlung Mühsam, heute im Metropolitan Museum, New York, Inv.-Nr. 27.185.64a, b.; ein weiteres mit den Monogrammen »JFP« und »CWS« befindet sich im Berliner Kunstgewerbemuseum, abgebildet in: Berckenhagen 1956, Kat. 25.

24 Schmidt 1914, S. 147–148. Überlieferte farblose Kreidegläser aus der Zeit nach 1734 mit einer Kombination von Schnitt und Vergoldung und dem Gitterwerk-Dekor dürften ebenfalls von Greinert veredelt worden sein. Einen silbermontierten Deckelkrug, ein Deckelpokal sowie zwei Flakons verwahrt das Kunsthistorische Museum Wien (Inv.-Nr. Kunstkammer, 10389, 10382 und 10385). Ein Pokal und zwei weitere Flakons befinden sich im Schlossmuseum Arnstadt. Nach freundlicher Auskunft von Judith Thomann lässt sich eines davon anhand der Darstellung auf 1734 datieren. Vgl. Rückert 1982, S. 279–280, Taf. 257–259, Kat. 820–821.



Abbildung 10. Deckelflöte mit dem Monogramm FWR, 1735–1740, H. 33 cm (mit Deckel).
Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. XIII 860.

einem undekorierten Scheibenfuß sitzt ein kurzer, massiver Balusterschaft zwischen zwei Ringscheiben. Die sehr hohe und dünnwandige Kupa weitet sich trichterförmig. Deren Wandung ist vereinzelt mit einem mattgeschnittenen, mehrheitlich aber mit einem tiefgeschnittenen und vergoldeten Dekor versehen. Auch der Mündungsrand ist meist vergoldet. Die Maße variieren, der Durchmesser am Fuß liegt zwischen 8 cm und 10 cm bei einer Höhe zwischen 22 cm und 33 cm. Nicht alle Flöten haben noch ihren zugehörigen Deckel.

1.2 Flötengläser am preußischen Hof

In einem nächsten Schritt soll weiteren, jedoch nicht überlieferten Flötengläsern der Hohenzollern nachgespürt werden. Die Schlösserinventare geben Auskunft darüber, welche Gläser im 17. und 18. Jahrhundert am brandenburgischen Hof vorhanden waren.²⁵ 1699 hat sich in Schloss Oranienburg laut Inventarbuch kein als »Flöte« bezeichnetes Glas befunden.²⁶ Immerhin könnte das dort gelistete »*Ein Hoch wein glaß ge=schlieffen*« sowie »*Ein Orgel Römer von 11 Stück*« eine flötenähnliche Form aufgewiesen haben. An eine Orgelpfeife erinnert unbestreitbar ein hohes Stangenglas auf Markgraf Hans Sigismund von Brandenburg (1572–1620) mit Kaltmalerei und Diamant-riss, das 1604 in der Grimnitzer Glashütte hergestellt wurde.²⁷ Die seit dem frühen 17. Jahrhundert gebräuchliche Bezeichnung »Flöte« findet sich erstmalig im Köpenicker Inventar von 1705. Dort wurde »in einem Spinde« eine »geschnittene Flöthe mit allerhand Vögell und Zweigen« sowie »eine geschnittene Flöthe mit dem Churwapen und einem vergülten [vergoldeten] silbern Fuße« aufbewahrt.²⁸ Beide Gläser sind verschollen, ihre Gestalt und eine Potsdamer Herkunft lässt sich deshalb nicht prüfen.

Der Hinweis auf das französische Luxusgetränk im Kontext von Trinkgläsern findet sich zum ersten Mal 1738 im Inventar von Schloss Monbijou, dem Wohnsitz von Königin Sophie Dorothea: »Zwölf Gläser zu Champagner Wein«, »zwölf dünne Wein Gläser zu Champagne Wein« sowie »zwanzig dünn abgeschnittene Wein Gläser zu

25 Überprüft wurden die Inventare von Schloss Oranienburg aus dem Jahr 1699, Schloss Köpenick von 1705, Potsdamer Stadtschloss von 1713/1715, Schloss Monbijou von 1738, Schloss Oranienburg von 1743, Potsdamer Silberkammer von 1796, Berliner Stadtschloss von 1805 und Schloss Charlottenburg von etwa 1843. Susanne Evers hat sich mit deren Aufbewahrung bzw. Zurschaustellung ausführlich auseinandergesetzt, vgl. Evers 2017.

26 Schloss Oranienburg 2001, S. 223–281; S. 251 [165] und S. 252 [168].

27 Schmidt 1914, S. 7, Abb. 1.

28 Zudem befanden sich in dem Spind noch »fünf längliche Gläser von grünem Glaß«, bei denen es sich ebenfalls um Flöten gehandelt haben könnte (SPSG, Hist. Inventare, Nr. 339, Inventar von den Köpenickschen Meublen, 1705, fol. 188, 191, 196).

Champagne Wein«. ²⁹ Zuallererst geben diese Einträge eine für das Thema dieses Beitrags unschätzbar wertvolle Auskunft: An Sophie Dorotheas Tafel wurde *vin mousseux de Champagne* getrunken! Weil alle anderen in Monbijou gelisteten Gläser keinesfalls eine Herkunftsangabe der aus ihnen zu genießenden Weine machen, etwa ›Gläser zu Ungarwein‹, ›Gläser zu Burgunderwein‹ oder ›Gläser zu Rheinwein‹, muss »zu Champagne« als spezifizierende Kennzeichnung der Weinart gelesen werden, nämlich des kohlen säurehaltigen Getränks. Wären die Gläser für stillen Champagnerwein genutzt worden, hätte sich der Vermerk erübrigt. Feststehen dürfte, dass unter diese Champagnergläser nicht die oben vorgestellten »9 vergoldeten Flöten, davon 7 mit goldenen Blumen« im Besitz der Königin gefasst wurden, denn in diesem Fall wäre sicherlich – wie bei anderen Gläsern auf denselben Seiten im Inventarbuch – ein Hinweis auf ihre Vergoldung hinzugefügt worden.

Nun muss die Frage geklärt werden, was die beschreibenden Adjektive über die Beschaffenheit der Champagnergläser in Schloss Monbijou aussagen. War mit »dünn« eine besonders schlanke, schmale Form gemeint? Findet sich hier erstmalig ein schriftlicher Hinweis auf die Verwendung von Flöten für Champagner, obgleich der etablierte Begriff fehlt? ³⁰ Hilfreich für die Dechiffrierung ist ein Abgleich: Im Inventar des Schlosses ist ferner »ein Bier Glaß sehr dünn mit einem kurzen Fuß, oben herum Laubwerck« gelistet. Der Begriff taucht zudem im Inventar des Potsdamer Stadtschlosses von 1715 auf, wo fünf »dünne Weingläser mit dem Preuß. Adler, in dessen Brust FR und andererseits der Ordensstern«, »sechs große, oben gantz weite dünne Weingläser« sowie »ein hohes dünnes Stutzglas« vorhanden waren. ³¹ »Dünn« spezifiziert demnach keinesfalls eine Flötenform, sondern die Stärke der Wandung, wirklich zarte Gläser in venezianischer Machart. Zwar besitzen Flöten, gemessen an dem sie schmückenden Schnittdekor, eine vergleichsweise dünne Wandung; jedoch lassen sie sich kaum als »abgeschnitten« betrachten. Was mit diesem zweiten Adjektiv gemeint war, bleibt Spekulation, zumal es kein zweites Mal in den Inventaren auftaucht: Vielleicht handelte es sich bei den »zwanzig dünn abgeschnittenen Wein Gläsern zu Champagne Wein« um niedrige Kelche. ³²

Für den Konsum von Champagner bestellte Sophie Dorotheas Sohn acht Jahre später Erzeugnisse aus der Zechliner Hofglashütte, die bezeichnenderweise ebenfalls als »dünn« charakterisiert wurden. Die Schatullrechnungen Friedrichs des Großen belegen am 5. September 1746 eine Zahlung an den Pächter der Zechliner Hütte Johann

29 GStA PK, I. HA, Rep. 31, Nr. 192, Inventar Schloss Monbijou, Fasz. 14, 1738. Einen herzlichen Dank an Susanne Evers, die mir die relevanten Seiten zur Einsicht zur Verfügung gestellt hat.

30 Siehe Inventar Schloss Köpenick von 1705, Anm. 28.

31 SPSG, Hist. Inventare, Nr. 483, fol. 129–143, Inventar vom Potsdamer Stadtschloss, 1713, [1715], fol. 138, 141.

32 Auch die Herkunft der drei Dutzend Champagnergläser in Schloss Monbijou lässt sich anhand der Angaben nicht ohne Vorbehalt klären. Die stattliche Anzahl spricht für eine Provenienz in der hauseigenen Hofglasmanufaktur, um Bestellungen von drei Glassätzen bei der Potsdamer Hütte, die Waren *à la façon de Venise* produzierte, wie Bodenfunde nachweislich belegen.

George Stropp (gest. 1778) für »1 douzaine dünne Champagner Kelche m. Blumen geschnitt., das Stück zu 8 Gr [=] 4 [RTI] sowie für »1 douzaine dergl. [Champagnerkelche] aufgetriebene à 7 Gr [=] 3 [RTI] 12 [Gr]«. ³³ Mit »aufgetriebene« wird noch heute das Weiten der noch zähflüssigen Kupa am Heftisen mit der Auftreibschere bezeichnet, einer länglichen Zange mit spitzen Enden. Wenigstens die Hälfte der zwei Dutzend Gläser *à la façon de Venise*, die Friedrich II. aus Zechlinerhütte bezogen hatte, waren demnach ausgestellte Kelche, oder gebauchte, sofern der Mündungsrand nach dem Auftreiben eingezogen worden war. Flöten wären zweifelsohne die geeigneten Gläser für das französische Luxusgetränk gewesen: Durch ihre lang gezogene Kupa und schmale Öffnung verflüchtigt sich die Kohlensäure deutlich langsamer. Die Perlage des Champagners kann besonders gut betrachtet werden. Diese charakteristische, überaus fragile Flötenform ist aber mitverantwortlich dafür, dass so wenige Beispiele die Jahrhunderte überdauert haben. Die mehr als einhundert »Champagner Gläser« in zwei unterschiedlichen Größen auf Friedrich Wilhelm II. (1744–1797) im Inventar des Berliner Stadtschlusses von 1805 waren »englischen Dessins«. ³⁴ Sie sind ebenfalls nicht überliefert, stammten jedoch vermutlich aus der Hofmanufaktur in Zechlin, naheliegenderweise mit reichem Schliff dekoriert, wie in England üblich. Möglicherweise spezifiziert der Hinweis »englisches Design« eine Flötenform, zumal Flöten in England bereits deutlich früher als in Kontinentaleuropa als Gläser für perlenden Champagner im Einsatz waren, worauf im Weiteren noch eingegangen wird.

Ein Inventar von Schloss Charlottenburg, undatiert, aber wohl 1862 niedergeschrieben, listet für Champagner Gläser verschiedenen Formats sowie weitere, die noch aus dem vorangegangenen Jahrhundert stammen: »Ein deutsches gegossenes Champagnerglas mit Bläschen innerhalb der Masse, altes Fabrikat, 14" hoch 2" 8" Signatur«. Die Aufstellung fährt fort mit »Zwölf große Champagner=Gläser mit eingeschlifftem Schild und FWR nebst Krone und Adler darüber, nebst Deckel 14½" hoch«, mit »Ein großes Champagner=Glas, ohne Deckel, mit Schleiferei und dem Medaillon der Gemalin [sic] K. Friedrich Wilhelm I« und »Ein großes Champagner=Glas, ohne Deckel, mit vergoldetem Rand und dem eingeschlifften und vergoldeten Namenszug FCP«. Ferner »Ein großes Champagner=Glas mit Deckel und Medaillon, mit dem vergoldeten Bildnis

33 Monatliche Schatullrechnungen (1746) – Nr. 66 – Blatt 9 (recto), St.-Nr. 407 und St.-Nr. 408. Beleg-Nr. 302 – Blatt/Stengel-Nr. 406–410. Bei den Gläsern mit Blumendekor kann es sich nicht um die vorgestellten Flöten mit vergoldeten Blumen handeln, denn eine dieser beiden trägt das Monogramm Christine Sophies von Schwarzburg-Rudolstadt und lässt sich wie gezeigt in die Zeit um 1732 datieren.

34 »36 große Champagner Gläser« und »70 kleine dito dito« alle im »englisch Dessin mit FWR«. SPSG, Hist. Inventare, Nr. 55, »Inventarium des in den von der höchstseeligen Königin Frau Mutter Majestät auf dem Königl. Schloße in Berlin bewohnten Zimmern befindlichen des Königs Majestät gehörigen Mobiliare Aufgenommen von der zur Regulirung des Nachlasses der höchstseeligen Königin Frau Mutter Majestät allerhöchst ernannten Commission, dem Geheimen Ober=Amts und Geheime Legions-Rath von Raumer und dem Kammergerichts und (?)=Rath Nauman im Monat July 1805«, fol. 39.

K. Friedrich Wilhelm I., 15" hoch«. ³⁵ Die Bezeichnung »Champagner=Glas« gegenüber den ebenfalls gelisteten »hohen Weingläsern«, die immense Höhe sowie der Zeitpunkt der Inventarisierung sprechen dafür, dass es sich bei diesen Gläsern der Form nach tatsächlich um Flöten gehandelt hat. Bei 2,58 Zentimetern pro Zoll betrug ihre Größe mit Deckel zwischen 37,4 cm und 38,7 cm. Ikonographisch datieren sie ausnahmslos in die Regierungszeit Friedrich Wilhelms I. vor 1740 und dürften Produkte der Potsdamer oder aus der Frühzeit der Zechliner Glashütte sein. Die Gruppe ist verschollen, es lässt sich nicht abschließend sagen, ob eines der vorgestellten Gläser darunter war. Die Maße allein sind nicht aussagekräftig, zumal der Deckel bei den meisten fehlt. Immerhin konnte die SPSG den an letzter Stelle genannten Inventarbucheintrag durch Zukauf einer Flöte, ehemals Sammlung Helfried Krug, ersetzen (Abb. 4).

Wenn also die Flöte als neuer Glastyp in der Regierungszeit Friedrich Wilhelms I. um 1730 in größerer Stückzahl ins Repertoire der Potsdamer Glashütte aufgenommen wurde, bleibt zu klären, ob damals bereits moussierender Champagner aus ihr genossen wurde. Davon, dass diese aufwendig veredelten Prunkgläser tatsächlich zum Einsatz kamen, ist auszugehen, wenn auch lediglich bei besonderen Anlässen. Um dies zu überprüfen, soll im Folgenden der Frage nachgegangen werden, zu welchen Gelegenheiten bei den Hohenzollern Champagner getrunken wurde.

2 Champagnerkonsum am preußischen Hof

Zwei »Weingläser, ungeschliffen«, aus denen Friedrich III./I. (1657–1713) und Sophie Charlotte (1688–1705) am Tage ihrer Krönung 1701 in Königsberg »Champagner« getrunken haben sollen, befanden sich laut Inventarbuch noch um 1862 in Schloss Charlottenburg. ³⁶ Das Krönungsmahl hat Johann Friedrich Wentzel (1670–1729) in einem Grisaille-Gemälde festgehalten. Der dargestellte trichterförmige Pokal ist recht einfach gehalten. ³⁷ Der Form nach stimmt er mit einem bei Schmidt publizierten Kelch *à la façon de Venise* überein, den er anhand eines »daranhängenden alten Zettel[s]« als ein bei den Krönungsfeierlichkeiten verwendetes Glas identifizierte und abbildete. ³⁸ Aber wurde in Königsberg tatsächlich schäumender Champagner kredenzt oder handelte es sich um eine nachträgliche Mutmaßung, eine Projektion von 1862, als das kostspielige Getränk mit königlichem Rang assoziiert wurde? ³⁹ War der Champagner-

35 SPSG, Hist. Inventare, Nr. 283, »Verzeichnis der Gläser in dem Buffetschranke des Runden Saales zu Charlottenburg«, fol. 2 und 4, Nrn. 128, 23, 61–76 [undatiert, wohl 1862].

36 SPSG, Hist. Inventare, Nr. 283, Schloss Charlottenburg, fol. 1–6, Nr. 9 [undatiert, wohl 1862].

37 Abgebildet bei: Evers 2017, S. 53, Abb. 38.

38 Schmidt 1914, S. 110, Abb. 53.

39 Der Hohenzollern-Museumsführer aus dem Jahr 1895 berichtet von in Königsberg verwendeten »Weingläsern«. Zwei Seiten weiter listet er »Champagnergläser, aus welchen König Friedrich Wilhelm IV.

wein, der nachweislich in der Potsdamer Hofkellerei Friedrichs I. aufbewahrt wurde, still oder perlend?⁴⁰ Tatsächlich dachte man noch bis 1730 bei Champagnerwein zuerst an stillen Rotwein, der wegen seiner Finesse und Leichtigkeit gegenüber den schweren Rotweinen aus Burgund oder dem Rhonetal einen hervorragenden Ruf hatte.⁴¹ Schaumwein galt bis dahin eher als Modephänomen, besonders bei der Jugend.⁴² Es wird ein stiller Wein gewesen sein, um den Sophie Charlotte bat, als sie Ende Januar 1705 in Hannover an einer Lungenentzündung erkrankte. Die Ärzte sollen ihr »von Zeit zu Zeit ein Glas Champagner« erlaubt haben, da sie Arzneimittel rundweg ablehnte.⁴³ Sie starb kurz darauf am 1. Februar.

Ihren Sohn König Friedrich Wilhelm I. (1688–1740), der 1713 den Thron bestieg, charakterisierten Zeitgenossen als Biertrinker und Weinliebhaber.⁴⁴ David Fassmann (1685–1744), Mitglied des Tabakskollegiums, notierte:

»Wer sich aber bey des Königs Majestät des Abends in Gesellschaft befindet, und etwas essen will, der kan heraus gehen vor das Zimmer, wo er kalten Braten, Butter-Brodt, und auch ein Glaß-Wein parat findet. In der Gesellschaft Sr. Majestät des Königs selber aber hat ein jedweder seinen weissen Krug mit Bier, und ein Glaß vor sich stehen.«⁴⁵

Die Weine für den Hof und solche für die königliche Tafel wurden unter Friedrich Wilhelm I. separat in einem Kellergewölbe des Potsdamer Stadtschlusses verwahrt. Mehrheitlich handelte es sich dabei um Rhein- und »Ungarwein«, zudem Moselwein und französischen Wein aus Burgund sowie der Champagne.⁴⁶ Bei Festlichkeiten ordnete der König seine legendäre Vorliebe fürs Haushalten zweckgerichteten Repräsentationszwecken unter und ließ kostspielige Importweine servieren.

und die Königin Elisabeth Luise bei der Huldigung in Königsberg am 10. September 1840 tranken.« Die unterschiedliche Bezeichnung gibt die Glasform präzise wieder. Vgl. Führer 1895, S. 140 und S. 142.

40 Eine Kellerliste vom 7. Juni 1704 dokumentiert, dass 30 Flaschen Champagnerwein ausgegeben wurden. Prüfer 2006, S. 22 und Abb. 12.

41 Dieser soll um 1718 qualitativ den Burgunderwein überholt haben. Zu diesem Zeitpunkt notierte Jean Gedingt (1661–1749), »der *vin gris* [heller Roséwein aus roten Trauben] der Champagne lösche mit seinem Körper, seinem Geschmack alles aus, was die Bourgogne an Hervorragendem zu bieten habe«. Er wurde mit dem Zwei- bis Dreifachen des Preises gehandelt. Rund 150.000 Rotweinflaschen aus der Champagne wurden 1721 über Reims und Épernay verkauft, zusätzlich mindestens 30.000 direkt nach Flandern. Musset 2011, S. 97–99; Arntz 1996, S. 70.

42 Musset 2011, S. 116.

43 Förster 1848, S. 470. Historische Medizinalwerke empfahlen für alle Formen der Pneumonie eine »reizende« Diät: »Die stärksten Fleischbrühen, gewürzhaften Suppen, Kaffee, Chocholade [sic], Wein usw. sind aus diesem Grunde sehr zweckmäßige Hilfsmittel.« Gsell 1984, S. 187.

44 Seiner eigenen Kellerei gewährte er Ausgaben in Höhe von 10.000 Talern *per annum*, während seinem Sohn Friedrich als König lediglich 6.000 Taler zur Verfügung standen. Vgl. Stengel 1949, S. 35; Backschat 1932, S. 278 und S. 285.

45 Fassmann 1735, S. 865.

46 Backschat 1932, S. 281 und S. 294.

Wie gezeigt wurde, dürfte es sich bei dem Champagner zunächst allerdings um stillen und nicht um perlenden Wein gehandelt haben. Erst am 25. Mai 1728 nämlich erlaubte Ludwig XV. (1710–1774) den Transport von Wein nicht mehr nur in Fässern, sondern auch in Flaschen, die in Körben zu 50 oder 100 Stück verladen wurden, offiziell.⁴⁷ Das Moussieren des Champagnerweines entstand ja allerdings erst durch die Nachgärung in Flaschen. Bis um 1730 füllten Winzer der Champagne Wein, dessen Gärung durch die Kälte im Keller zum Erliegen gekommen war, auf Flaschen ab, bevor die einsetzende Wärme des Frühlings die Hefe wieder aktivierte. Danach praktizierte man die *méthode rurale*, die Abfüllung noch in Gärung befindlicher Weine, mit der eine weitaus intensivere Schäumung erreicht wurde.⁴⁸ Letztere Methode führte zu einer Anpassung der Flaschenform, unten bauchig mit hochgestochendem Boden und kurzem Hals. Die als »*champenoises*« bezeichneten Bouteillen waren schwer, aus dickwandigem, »schwarzem« (dunkelgrünem) oder grünem Glas. Ihre Formgebung und Festigkeit widerstand dem erhöhten Kohlendruck der gärenden Hefe und verhinderte das Auswerfen des Korkens. Am 8. März 1735 legte Ludwig XV. die Befestigung des Korkens mit einer Krone aus drei Drähten und das Fassungsvermögen der Flaschen mit einem *pinte de Paris* (0,93 Liter) fest. Diese Verordnung führte vorübergehend zu massenhaftem Glasbruch: Um die in den Glashütten der Argonnen deutlich kleiner hergestellten Schaumweinflaschen auf das neue Maß zu bringen, bliesen die Glasmacher die wiedererwärmten Rohlinge weiter auf und zogen deren Hälse in die Länge.⁴⁹ Als die recycelten, empfindlichen Flaschen durch neuproduzierte Ware mit dem verordneten Maß ersetzt wurden, unterblieb diese verlustreiche Einbuße sofort.

Nahe liegt der Gedanke, den Zeitpunkt der Exportgenehmigung mit der Entstehung der vorgestellten Potsdamer Flöten in Verbindung zu bringen. Hingegen konnte nachgewiesen werden, dass deren Ursprung auf einer in Sachsen etablierten, für Brandenburg neuartigen Glasform beruhte, die plötzlich im Frühjahr 1728 *en vogue* wurde, während die Einfuhr von Champagner in Flaschen erst im Sommer des Jahres erlaubt war. Zudem kamen die Schaumweinxporte nur sehr langsam in Schwung, was direkt mit der Umstellung auf die *méthode rurale* sowie die hohen Verluste beim Abfüllen und Transport der Flaschen zurückzuführen ist.⁵⁰ Spätestens in den 1730er Jahren

47 Arntz 1996, S. 77. In den Körben waren die Flaschen, mit Stroh umwickelt, vor Beschädigung geschützt. Die 1705 am preußischen Hof ausgegebenen 30 Flaschen Champagner waren demnach vor Ort aus einem Fass abgefüllt worden.

48 Die Enthefung wird erst mit den Rütteldielen nach 1770 aktuell. Ebd., S. 18; Arntz 1987, S. 9.

49 Mehrere dieser Hütten an der Grenze der Herzogtümer Champagne und Lothringen hatten sich nahe Sainte-Ménéhould angesiedelt, dem Herkunftsort Dom Pérignons. Sie spezialisierten sich bereits um 1720 auf die Herstellung solider Flaschen, die dem einfachen Gasdruck des Champagners standhielten. Seit 1739 produzierten auch englische Glashütten »champagnes«, formgeblasene Wein- und Bierflaschen, die hingegen nicht zur Befüllung mit Schaumwein gedacht waren.

50 Ein Winzer berichtet noch 1746, er habe lediglich 120 von 6.000 abgezogenen Flaschen übrigbehalten. Arntz 1987, S. 62.

aber erreichte der *vin mousseux* den preußischen Hof und die Tafel von Königin Sophie Dorothea in Schloss Monbijou, kredenzt in zartwandigen Pokalen. Auch ihr Gemahl Friedrich Wilhelm I. muss mit Schaumwein geproset haben, denn er kommentierte den unterschiedlichen Klang zweier aneinandergestoßener Gläser mit Champagner, nämlich »dunkel und gedämpft«, gegenüber mit Wein gefüllten Gläsern, »stark und hell«. Infolge soll er die Akademie der Wissenschaften mit der Suche nach der physikalischen Ursache für dieses Phänomen beauftragt haben, stellte den Akademikern dafür ein Dutzend Flaschen mit dem französischen Schaumwein zur Verfügung, welchen sie zwar pflichtbewusst tranken, allerdings ohne ihrem Dienstherrn eine Erklärung zu liefern.⁵¹

Die 1746 aus Zechlin bezogenen zwei Dutzend »Champagner Gläser« belegen unbestreitbar, dass auch an der Tafel des Nachfolgekönigs Friedrich II. (1712–1786), genannt Friedrich der Große, *vin mousseux* genossen wurde, andernfalls hätte man ihren Verwendungszweck schlichtweg mit »Wein Gläser« bestimmt. Die Exporte nach Brandenburg-Preußen nahmen hingegen erst in der zweiten Hälfte der 1750er Jahren größeren Umfang an. Tatsächlich handelte es sich bei dem »Champagnerwein«, den Friedrich der Große importieren ließ, bis 1756 überwiegend um stillen Rotwein.⁵² Diesen kann man in seinen Schatullrechnungen entweder durch den Zusatz »rot« oder über den Mengenhinweis »Fässer« (229 Liter) beziehungsweise »Eimer« (68,7 Liter) von dem später in »Bouteillen«, »Körben« und »Kästen« gelieferten schäumenden Wein unterscheiden.⁵³ Anton Friedrich Büsching (1724–1793) etwa vermerkte kurz nach Friedrichs Tod: »Der gewöhnliche Wein, den Er trank, war Bergerac, den Er mit Wasser vermischte; zuweilen auch wohl Champagner und ungarischer Wein; aber den Rheinwein hasste er, aus den oben angeführten Ursachen.«⁵⁴ In dieser Reihung meint Champagner gewiss stillen Wein.

Die Belege zeigen, dass der Konsum von Champagnerwein *non mousseux* in der Regierungszeit Friedrichs II. (1740–1786) kontinuierlich gesichert war, mit zwei Höhepunkten um 1756 und 1775, als er nunmehr auch moussierenden Wein in größeren Mengen aus der Champagne bezog (Abb. 11). Der Anlass für diese beiden Großbestellungen war nicht auszumachen. Noch bis 1790 dominieren die Rotweineexporte aus der Champagne.⁵⁵ Eine viel

51 Schulz 1786, S. 63.

52 Das bedeutet, dass der Champagnerwein, den er 1730 nach einem viel zitierten Briefwechsel mit seinem Vater in Küstrin genossen haben soll, höchst wahrscheinlich ein stiller Wein gewesen war. In einem anderen Brief vom 11. September 1732 an Friedrich Wilhelm von Grumbkow (1678–1739) kündigt der Kronprinz für dessen anstehenden Besuch an, er werde alles, was er an köstlichen Speisen habe, in Hülle und Fülle servieren lassen, weder Rebhuhn noch Rehe würden verschont, und der rote Champagner werde strömen (vgl. Hein 1914, S. 29 und S. 43; Fassmann 1735, S. 514–515). Auch der Champagnerwein, den er noch als Kronprinz am 10. Juni 1740 in einem anderen Brief erwähnt, dürfte ein stiller Tropfen gewesen sein: »Und Bacchus, der seine Flasche leert, vergießt Tränen von Champagnerwein.« Arntz 1996, S. 95.

53 Die Schatullrechnungen Friedrichs des Großen.

54 Büsching 1789, S. 17–18; vgl. auch Backschat 1932, S. 294. Wegen dessen Säure machte Friedrich II. Rheinwein für das Gichtleiden seines Vaters und damit indirekt für sein eigenes verantwortlich.

55 Diese machten damals immerhin 90 % des Exportvolumens aus. Noch 1832 wurden im Département Marne 480.000 hl Wein gewonnen, davon 430.000 hl Rotwein. In den 50.000 hl Weißwein, der sich für

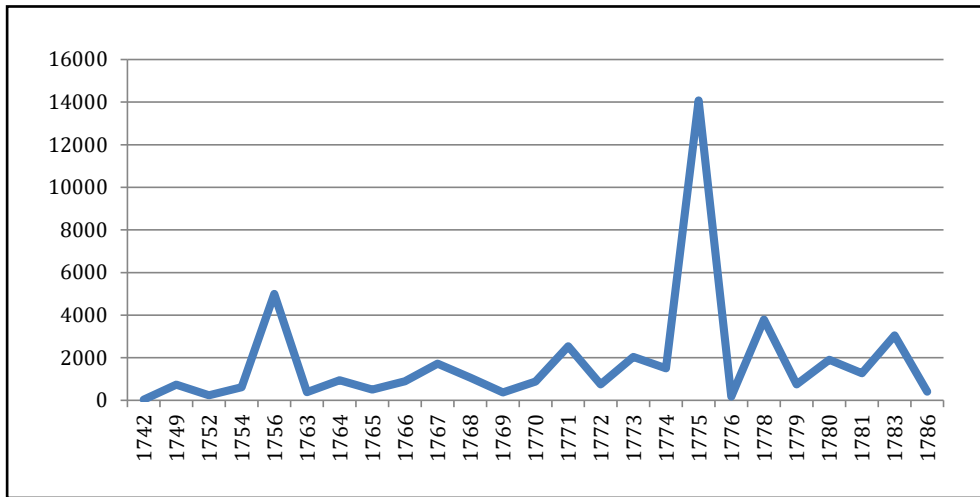


Abbildung 11. Ausgaben für Champagnerwein am preußischen Hof unter Friedrich II.

zitierte Quelle, nach der das Bild Friedrichs des Großen als überbordender Schaumweintrinker entstand, gibt tatsächlich Auskunft über dessen regelmäßigen Genuss von stillem Champagnerwein. Von der Aussage August Wilhelm von Schwichelts (1708–1766), »gemeinlich trinkt er jeden Mittage eine bouteille Champagne-Wein aus, welche ihm vorgesetzt und von ihm auch eigenhändig ausgeschenkt. Dieses ist sein gewöhnliches Getränke«, wurde der weiterführende Satzteil unbedacht weggelassen: »und zwar die Gattung, so man œil de perdrix nennet, und um ihm wohl zu schmecken süßer sein muss als sonst die mehrsten Kenner desselben vertragen können.«⁵⁶ Statt mit dem heute gebräuchlichen *rosé* bezeichnete man Farbabstufungen zwischen Weiß- und Rotwein im 18. Jahrhundert entweder mit *gris* oder ganz bildlich mit Begriffen wie *œil de perdrix*, Rebhuhnauge, oder *pelure d'oignon*, Zwiebelschale, aus roten Trauben gepresst. Da perlender Champagnerwein sowohl als *vin gris mousseux* als auch *vin gris non mousseux* ausgebaut und exportiert wurde, bezieht sich Schwichelts Angabe nicht eindeutig auf Schaumwein. Hingegen war seit 1718 bekannt, dass »es unter allen Weinen keinen besseren für die Gesundheit und keinen mit angenehmerem Geschmack gibt, als den vins gris der Champagne, in der Farbe œil de perdrix.«⁵⁷

die Schaumweinproduktion eignete, waren auch stiller *vin gris* und stiller Weißwein enthalten. Arntz 1987, S. 16 und S. 20; Arntz 1996, S. 35.

56 Schwichelts 1742 [1875], S. 613.

57 »De tous le vins, il n'en est pas de meilleur pour la santé, ni de plus agréable au goût, qu'un vin gris de Champagne, colour œil de perdrix.« zitiert nach Godinot, Anm. 38, in: Musset 2011, S. 112, vgl. auch ebd., S. 94–105 und S. 111; Vizetelli 1882, Anm. 2, S. 71. Siehe überdies S. 531, Anm. 41. Die Schatullrechnungen verzeichnen keine Angaben über Importe von schäumendem Champagnerwein vor 1742, als Schwichelts seine Beobachtung notierte.

Unbestreitbar trank Friedrich II. neben stillem ebenfalls moussierenden Champagnerwein, das dokumentieren schon die beiden erwähnten Großbestellungen. Ihn faszinierten offenbar die Eigenschaften des Getränks, seine aufsteigenden Bläschen, deren Ursache er verstehen wollte, weshalb er Sachverständige der Berliner Akademie danach fragte: »Die Legende berichtet, die Akademiker hätten sich allem zuvor für die Untersuchung 60 Flaschen erbeten, der König aber erwidert, er wolle sie lieber selbst trinken und zeitlebens über die Ursache des Moussirens unwissend bleiben.«⁵⁸ Auch Friedrichs Nachfolger Friedrich Wilhelm II., der 1786 den Thron bestieg, ist als Champagnerliebhaber bekannt. Ob das viel zitierte Urteil Johann Gottfried Schadows (1764–1850) die tatsächlichen Zustände zuverlässig beschreibt, darf bezweifelt werden: »Zur Zeit Friedrich Wilhelms II. herrschte die größte Liederlichkeit, alles besoff sich in Champagner, fraß die größten Leckereien, frönte allen Lüsten. Ganz Potsdam war ein Bordell.«⁵⁹ Der laut herauspringende Korken einer Champagnerflasche soll den König jedenfalls am 12. November 1797 bei der mittäglichen Tafel derart erschreckt haben, dass er ohnmächtig weggetragen werden musste.⁶⁰ Vier Tage später verstarb er. Wie bereits erwähnt, sind keine Flötengläser aus brandenburgischer Produktion aus seiner Regierungszeit oder der seines ab 1797 regierenden Nachfolgers Friedrich Wilhelm III. (1770–1840) gesichert überliefert. Damit ist noch nicht geklärt, aus welchen Gläsern man am preußischen Hof perlenden Champagner genoss, auf welche Weise dieser serviert wurde und ab wann die Flöte als bevorzugtes Glas für ihn Verwendung fand.

3 Tafelkultur und Champagner

Der schäumende Champagner wurde in der Regierungszeit Herzog Philipps II. von Orléans (1715–1723) zum neuen Lieblingsgetränk des französischen Adels. Der Knall seines Korkens, das Aufschäumen beim Einschenken, die funkelnde und erfrischende Perlage machte ihn zu einer sensorischen Attraktion. Da die in Versailles kredenzt Weine sowie die dort ritualisierten Tafelbräuche als Vorbild für die anderen europäischen Höfe galten, waren auch am preußischen Hof teure Importweine, vor allem aus Frankreich, Italien, Spanien und Ungarn, integraler Bestandteil des höfischen Menüs. *Vin mousseux de Champagne* wurde in den Hofhaltungen der Hohenzollern spätestens in den 1730er Jahren konsumiert, nach 1756 in zunehmendem Umfang.

58 Harnack 1900, S. 217.

59 Varnhagen von Ense 1980, S. 38. Die kolorierte Radierung »La coalition des Rois, ou des brigands couronnés, contre le République Française«, um 1794, ein Spottblatt auf die Koalitionsmächte, zeigt ganz links Friedrich Wilhelm II. als Eule. Wohl in Anlehnung an seine Schaumweinliebhaberei ist seinem Ast als Attribut eine Champagnerflasche mit einem hohen Kelchglas angehängt.

60 Rosenow 1901, S. 62.

Zum Deckplan *à la français* gehörte eine verschwenderische Menge an opulentem Tafelgeschirr aus Silber und später auch aus Porzellan. In starrer Pracht füllten eng gedrängt Schüsseln, Terrinen, Gewürz- und Senfgefäße, Schälchen und Leuchter die Mitte des Tisches. Um das Arrangement der Speisen standen die Teller für die Tafelnden, denen das Personal von jedem Gang nacheinander die verschiedenen Gerichte anbot. Die Trinkgläser für Weine wurden keinesfalls schlichtweg neben die Gedecke platziert, sondern in mit Eiswasser gefüllten Kühlgefäßen an einem Nebentisch kalt gehalten.⁶¹ Manche dieser Gläserkühler besaßen spezielle Einlässe, als aufgestellter Blattkranz geformt, in die gläserne Pokale mit dem Schaftansatz kopfüber eingehängt werden konnten. Sie waren meist aus Silber gearbeitet.⁶² Im Englischen werden diese Kühlkessel als *monteith bowl* bezeichnet, wohl nach einem nicht identifizierten schottischen Edelmann namens Monteigh, dessen unkonventioneller Mantel am Saum ähnliche Kerben besaß, im Französischen passenderweise als *verrières*.⁶³ Zwei Exemplare aus vergoldetem Silber ließ bereits Kurfürst Friedrich III. als Teil seines Großauftrags für das Große Silberbuffet für den Rittersaal im Berliner Stadtschloss von Augsburger Silberschmieden vor 1698 anfertigen. Sie gehören zu den erhaltenen Stücken dieses Silberbuffets und werden heute in Schloss Köpenick präsentiert.⁶⁴ Die Abstände zwischen den aufgestellten Blattkranzelementen ist bei diesen Gläserkühlern allerdings zu eng, um einzelne Gläser einzuhängen. Sofern diese nicht nur repräsentativen Zwecken dienten, stellte man die Weinflaschen wohl direkt in diese mit Eiswasser gefüllten Kessel, die Öffnungen nahmen allenfalls die Flaschenhalse auf.⁶⁵ An einem Anrichte- oder Schanktisch wurden die gekühlten Gläser für jeden Gast einzeln auf dessen Wunsch eingeschenkt. Jeder bekam den Wein, der ihm in Anbetracht seiner Stellung bei Hofe zugeordnet war.⁶⁶ Ein Diener reichte das gefüllte Glas dem Gast einzeln und nahm es nach dem Trunk zurück. Nach Friedrich Backschat trank jede Person im Allgemeinen eine Flasche Wein bei einer Tafel von zwei Stunden, lediglich bei besonderen Gelegenheiten, Jagddinern oder der Bewirtung von Staatsgästen, wesentlich mehr.⁶⁷ Ab etwa

61 Völkel 2010, S. 79.

62 Ein vier Kilogramm schwerer silberner Prunkkühler mit Laub- und Bandelwerkdekor von Johann Friedrich Breuer für acht Gläser, 1707/1711, wird in der Dauerausstellung »Barocker Luxus« im Bayerischen Nationalmuseum München mit eingehängtem Glaspokal präsentiert, Inv.-Nr. L 2018/15. Ein englischer Gläserkühler aus Glas von etwa 1700 befindet sich im Metropolitan Museum of Art, New York (Inv.-Nr. 43.77.2).

63 McNab 1961, S. 173 und S. 180.

64 Kunstgewerbemuseum der Staatlichen Museen zu Berlin, Inv.-Nr. S. 500/501. Abgebildet in: Keisch 1997, Entwurf S. 168, Abb. 158, Kat. 3–4.

65 Siehe zur Problematik der eingeschränkten Funktionalität und des teils unstimmgigen Formenvokabulars anderer Stücke des Buffets: Keisch 1997, S. 82–83.

66 Ottomeyer 2002, S. 99.

67 Backschat 1932, S. 278.

1735 wurden insbesondere auch die Flaschen selbst auf ideale 8 bis 10 Grad in speziellen Kühlgefäßen temperiert.⁶⁸

Kalt war ebenso der moussierende Champagner zu genießen. Es ist anzunehmen, dass man ihn wie den stillen Wein zunächst ebenfalls aus gekühlten Gläsern trank und die Flaschen zusätzlich in Eisgefäßen bereithielt. Bildquellen, auf die im Folgenden eingegangen wird, legen nahe, dass *vin mousseaux* in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts nicht Bestandteil der königlichen Tafel war, sondern eher bei lockeren Gesellschaften, Picknicks, Jagden oder im Boudoir konsumiert wurde.⁶⁹ Ab etwa 1760 wurde er dann auch bei Tisch getrunken und in die Speisekarte aufgenommen. Hans Ottomeyer zeigt ein zeitgenössisches Bild eines unbekanntem Malers mit dem Bankett des Prinzen Louis-Charles-Othon von Salm-Salm (1721–1778).⁷⁰ In dieser Darstellung werden die Champagnerflaschen an einem Schantisch geöffnet, die Flaschen in einem großen Korb vorne gekühlt und dann stehen in unregelmäßigen Abständen niedrige Kühleimer aus Keramik zwischen den Stühlen für Einzelflaschen. Nur wenig später, 1766, dokumentiert Michel-Barthélémy Ollivier (1712–1784) in seinem Gemälde »Das Abendessen des Prinzen de Conti im Tempel«, wie jeweils zwei Champagnerflaschen in kleinen Holzständern zwischen jeweils zwei an der königlichen Tafel Platzierten bereitgestellt wurden.⁷¹ Jeder Gast besaß seine eigene Flasche. Die Gläser, der Form nach ausgestellte Weinpokale, kühlte man in mit Eis gefüllten großen Glas- oder Porzellangefäßen auf dem Tisch. Dem französischen Vorbild folgend wurde es ebenso am preußischen Hof Usus, jedem Gast seine eigene Flasche separat zu kühlen, während sein Glas aus Eisgefäßen für mehrere Gläser entnommen wurde.⁷² Dieses Ritual änderte sich erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts, als das *Service à la russe* in Mode kam. Ab dieser Zeit wurden die Speisen einzeln und nacheinander serviert, mit den passenden Weinen in den dazu gedachten Gläsern.⁷³

3.1 Gläser für Champagner

Damit ist noch nicht geklärt, ab wann die Flöte als bevorzugtes Glas für den moussierenden Champagnerwein Verwendung fand und ebenso wenig, aus welchen Gläsern

68 Vgl. die Darstellung eines Flaschenkühlers, Augustin Dubuisson (1700–1771), 1746, Supraporte, Potsdam, Schloss Sanssouci, Drittes Gästezimmer, Ostwand; unter: <https://www.zi.fotothek.org/objekte/19004176/002-19004176> [22. 6. 2020].

69 Neben den beiden später vorgestellten Gemälden von de Troy und Lancet sei das Bild »Rast bei der Jagd« aus dem Jahr 1737 von Carle van Loo beispielhaft erwähnt. Vgl. auch Ottomeyer 2011, S. 132. Besten Dank an Michaela Völkel für diesen Literaturhinweis.

70 Das Bild gehört zu einem Bilderzyklus im Rathaus von Raon l'Étapes in Grand Est (ebd., S. 131).

71 Vgl. Château de Versailles, Inv.-Nr. MV 3825.

72 Vgl. Eiskühler »Kurland« und ein weiterer mit Plinthe und Pinienknauf für Einzelflaschen sowie ein Modell für zwölf Gläser, Königliche Porzellan-Manufaktur, um 1790.

73 Ottomeyer 2002, S. 99.

die Hohenzollern stillen Champagnerwein tranken. Ich habe trotz intensiver Recherche keine Bildquelle mit Schaumwein-Sujet gefunden, die einen Bezug zum brandenburgisch-preußischen Hof hat.⁷⁴ Die wenigen Gemälde und Graphiken aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts, die den Konsum schäumenden Champagners – erkennbar an der Perlage oder der Form der dargestellten Flaschen – thematisieren, bilden keine Flöten, sondern weit ausgestellte, becher- oder trichterförmige Pokale auf hohem, schlankem Schaft ab, die in dieser Epoche generell für erlesene Weine genutzt wurden. Beispielhaft sieht man diesen Glastyp in dem illustren Bilderpaar »Austernmahlzeit« von Jean-Francois de Troy (1679–1752) und »Schinkenfrühstück« von Nicolas Lancret (1690–1743) im Jahr 1735. Beide Bilder gab Ludwig XV. für den Winterspeisesaal in Versailles in Auftrag (Abb. 12 und 13).⁷⁵ Sicherlich handelt es sich bei diesen vielfigurigen Szenerien nicht um authentische Abbildungen der höfischen Tafel, vielmehr visualisieren sie metaphorisch sinnlichen Genuss. Die Explosion des herausspringenden Korkens etwa stellt de Troy geschickt durch die sich nach oben drehenden Köpfe der Tischgesellschaft links hinten dar. Im 18. Jahrhundert betrachtete man – wie oben bereits angedeutet – diesen Knall als Sensation und spektakuläres Phänomen des Champagnerkonsums.⁷⁶

Die Akteure zeigen die korrekte Art, die zarten Gläser zu halten, zwischen Daumen und Zeigefinger einer Hand. Lediglich beim Trinken wird der Schaft umfasst, so bleibt der Glaseinhalt gut gekühlt. Diejenigen Gläser, die sich nicht mehr in Gebrauch befinden, haben die Feiernenden liegend in Porzellanschalen platziert. Möglicherweise diente dies dem Abfluss des trüben Bodensatzes aus Resthefe. Auf den Gemälden ist der Champagnerwein omnipräsent, jeder der Dargestellten steht in direktem Bezug zu ihm. Der Vordergrund beider Kompositionen gehört den typisch gebauchten Schaumweinflaschen. Bei de Troy werden sie vor dem Tisch in einem speziellen Möbel, das auf Regalböden zudem die Teller für die Austern aufnimmt, mit Eis gekühlt. Bei Lancret befindet sich eine einzelne Flasche in einem auf dem Tisch stehenden Eiskübel. 23 Flaschen haben die acht Teilnehmer des »Schinkenfrühstücks« bereits geleert, es muss sich wohl um einen sehr heißen Tag gehandelt haben. Ein Mitglied der Gesellschaft steigt mit einer solchen Flasche in der Rechten auf den zentralen Tisch und gießt den Champagnerwein aus großer Höhe in das zarte Glas, das er zwischen Zeigefinger und Daumen seiner Linken hält. Die gleiche Art zu kredenzen illustriert das »Austernfrühstück« und – etwas später – das Gemälde »Der Geschmackssinn« von Philippe Mercier (1689–1760), auf dem sogar die sprudelnden Bläschen erkennbar

74 In Jean Antoine Watteaus (1684–1721) »Französische Komödie« von 1715 bis 1717, erworben vor 1766 von Friedrich II. für Sanssouci (Gemäldegalerie, Staatliche Museen zu Berlin, Inv.-Nr. I. 493), sind Trichterpokale mit roséfarbenem Wein dargestellt. Adolph von Menzels (1815–1905) Ölgemälde mit Tafelrunden in Sanssouci zeigen zwar Flötengläser, entstanden aber erst 1850 und dürfen deshalb nicht als haltbare Quelle gelten.

75 Die Gemälde befinden sich heute im Musée Condé in Chantilly, Inv.-Nr. PE 366 und Inv.-Nr. PE 383.

76 Arntz 1996, S. 21.



Abbildung 12. Jean François de Troy, Die Austernmahlzeit, 1735, Öl auf Leinwand, H. 180 cm, B. 126 cm. Musée Condé, Chantilly, Inv.-Nr. PE336.



Abbildung 13. Nicolas Lancret, Das Schinkenfrühstück, 1735, Öl auf Leinwand, H. 188 cm, B. 123 cm. Musée Condé, Chantilly, Inv.-Nr. PE383.



Abbildung 14. Philippe Mercier, *Der Geschmackssinn*, 1744–1747, Öl auf Leinwand, H. 132 cm, B. 154 cm. Yale Center for British Art, Paul Mellon Collection, New Haven, Inv.-Nr. B1974.3.18.

sind. (Abb. 14) Auch hier finden Kelche mit einer ausladenden Kuppel und hohem Schaft Verwendung. Wie unzählige Bildquellen der Epoche belegen, kam dieser Glasstyp ebenso für stillen Wein jedweder Sorte zum Einsatz.⁷⁷ Während der im Gegensatz zur Flötform viel größere Kuppeldurchmesser ein schnelles Versiegen der Perlage verursacht haben dürfte, begünstigte vermutlich gerade die virtuose Einschenkemethode ein zusätzliches Aufschäumen des Champagners.

Einige wenige Weinpokale vergleichbaren Formats sind aus zeitgenössischer brandenburgischer Produktion überliefert, hingegen nicht zartwandig, sondern aus dickem Kreideglas und mit kräftigem Balusterschaft.⁷⁸ Zwischen 1735 und 1750,

⁷⁷ Vgl. Anm. 74.

⁷⁸ Die bekannten »Potsdamer Kelche« wurden lediglich bis 1720 produziert. Vgl. zahlreiche Beispiele im »Themenportal brandenburgisches Glas«, unter: <https://www.museum-digital.de/>

dem Entstehungszeitraum der erwähnten Darstellungen, stellte zunächst noch die Potsdamer und in Nachfolge die Zechliner Hofglasmanufaktur neben Pokalen mit einer becherförmigen Kupa mehrheitlich Spitzkelche, bei denen Schaft und Kupa nahtlos ineinander übergangen, sowie Fußbecher her.⁷⁹ Die oben erwähnten, verschollenen, von Friedrich II. am 5. September 1746 in Zechlin bestellten »dünnen Champagner Kelche« könnten immerhin mit ihrer »aufgetriebenen« Form dem französischen Formentyp für Schaumwein entsprochen haben. Unter den erhaltenen Zechliner Erzeugnissen nach 1750 sind keine Pendants zu den Vorbildern aus Frankreich vorhanden; sie sind noch um 1790 eher dickwandig, ihre Kupa ist viel schmaler.⁸⁰ Festzuhalten bleibt, dass während des gesamten 18. Jahrhunderts moussierender Champagner aus herkömmlichen Weingläsern getrunken wurde. Umgekehrt dienten die dünnwandig ausgeblasenen venezianischen, französischen, niederländischen sowie englischen Flötengläser *à la façon de Venise* aus dem 17. und 18. Jahrhundert tatsächlich als Gläser für stillen Wein, obgleich sie in Museen oftmals als Champagnerflöten, *champagne flute* bzw. *flûte à champagne* inventarisiert sind.⁸¹

3.2 Darstellungen von Flöten

Auf niederländischen Stilleben werden seit dem 17. Jahrhundert Flötengläser *à la façon de Venise* abgebildet. Nahezu immer enthalten sie roten Wein, mitunter aber auch roséfarbenen und weißen. Angeblich soll bereits Dom Pérignon (1638–1715), der Benediktinermönch, dem lange die Erfindung des moussierenden Champagnerweins zugeschrieben wurde, die Flöte als das am besten geeignete Gefäß für dessen Konsum betrachtet haben. In diesem Glas könne er den »Tanz der Atome« betrachten.⁸² Dieser legendäre

79 Schmidt 1914, S. 98–99 und Taf. 36–38. Einen Freundschaftspokal mit Spiegelmonogramm, ein Kelchglas mit vergoldeten Blumen und ein Kelchglas mit Strahlenfacetten verwahrt die Stiftung Stadtmuseum Berlin. (Inv.-Nrn. SM 2017-00034, II 67/497 A und II 74/184 A, alle diese sowie weitere Exemplare publiziert auf <https://www.museum-digital.de/>)

80 Schmidt 1914, S. 100–102, Abb. 45–47. Die schmale Kupaform ermöglichte das Einstellen von bis zu zwölf Gläsern in die großen Eiskühler.

81 Vgl. Musée des Arts Décoratifs, Paris, Inv.-Nr. 36354; Museum für Angewandte Kunst Wien, Inv.-Nrn. GL 1130; GL 1131; Corning Museum of Glass, Corning, Inv.-Nrn. 60.2.54, 76.2.12, 77.2.2, 79.2.38, 79.2.51, 79.2.56, 79.3.1122; The Art Institute of Chicago, Inv.-Nr. 1927.1094; The Metropolitan Museum of Art, New York, Inv.-Nrn. 21.110.29, 21.110.38, 21.110.79; Victoria & Albert Museum, London, Inv.-Nrn. 574-1854; C.1 mit Hilfe 60-1956; C.215–1925.

82 Vizetelli 1882, S. 39. Tatsächlich ist Dom Pérignon die Entwicklung eines Gärverfahrens in der Flasche anzurechnen, nicht die Erfindung des Schaumweins selbst. Einige Seiten weiter übersetzt Henry Vizetelli die Bemerkung »Alors grand'merveille sera De voir flûter vin de Champagne« aus einem Brief Guillaume Amfryes, abbé de Chaulieu (1639–1720) vom 20. Juli 1707 frei und fälschlich mit »it will be wonderful to see how the Champagne will be drained from the tall glasses known as *flutes*.« (Ebd., S. 43) Tatsächlich bedeutete das Verb »flûter« im frühen 18. Jahrhundert umgangssprachlich »viel trinken«; der zitierte Abt freute sich lediglich auf ein ausschweifendes Gelage.

Ausspruch findet sich erstmalig in einer Publikation von 1878, die hingegen dessen Quelle unerwähnt lässt und damit grundsätzlich in Zweifel stellt.⁸³

Ab etwa 1680 verwendete man in England kleine Flöten, deren sich langsam weitende, konische Kupa direkt an einen Fuß anschloss – mitunter mit einem zwischengesetzten Nodus – als Gefäße für *Ale*.⁸⁴ Unter den Begriff fielen damals alle Biersorten, ob mit oder ohne Hopfen, ober- oder untergärig gebraut. *Ale* hatte vergleichsweise wenig Schaum, aber die schlanke, hohe Kupa der Flöten begünstigte ein langsames Aufsteigen der Kohlensäure, also blieb das Getränk länger spritzig. Die Engländer erkannten recht früh, dass sich ihre Aleflöten ebenso für den Konsum moussierenden Champagners anboten.⁸⁵ Eine satirische Radierung von Gerard Vandergucht (1696–1776) aus dem Jahr 1736 porträtiert Bischof Edmund Gibson als Molières *Tartuffe* an einem reich gedeckten Tisch, seine Hand nach einem solchen Glas mit Champagnerwein ausstreckend, das ein Diener mit Schwung einschenkt. Den vier anwesenden, abgemagerten Glaubensbrüdern wird derweil nichts angeboten (Abb. 15 und 16). Der Begleittext stellt klar:

»My loving Brethren, we should rest content/With the small Pittance gracious Heav'n has sent [...] If we've Prunella, which will hang together/Like the good Baptist, girt about with Leather;/And Bread and Water, we should ne'er complain:/Here, John, give me a Bumper of Champagne.«

Bumper stammt etymologisch zwar von *Au bon Père* ab, bezeichnete damals aber zualterer ein bis zum Rand gefülltes Bierglas. Die Gleichsetzung von Völlerei und Champagnerkonsum bereits zu diesem frühen Zeitpunkt antizipiert die spätere ambivalente Reputation des exklusiven Getränkes, die auch Schadow mit seiner oben zitierten Feststellung über die liederlichen Potsdamer Sitten zum Ausdruck bringt.

Eine weitere frühe Bildquelle aus England, die Flöten für den Genuss sprudelnden Champagners zeigt, befindet sich in Privatbesitz. Es handelt sich um das Gemälde »William Berry Introduced as heir to Raith« von Johann Zoffany aus dem Jahr 1769.⁸⁶ Dargestellt ist der zukünftige Herr von Raith im schottischen Bezirk Fife im Kreise von

83 »C'est lui qui intenta le verre svelte et long, en forme de cornet ou de corolle transparente, pour voir, disait-il, la danse gracieuse des atomes de gaz.« Bertall 1878, S. 323.

84 Vgl. Harthorne 1897, S. 336. Die viel publizierte *Scudamore Flute* im Museum of London, die aufgrund der diamantgeritzten Apfelbäume als Glas für moussierenden Cider inventarisiert ist, datiert sogar noch früher, in die Jahre 1641 bis 1660 (Inv.-Nr. 34.139/1). Albert Hartshorne diskutierte vage und unter Vorbehalt die Verwendung von Flötengläsern bzw. die Verwendung von Schalenkelchen für Ale sowie für stillen und perlenden Champagnerwein in England (Harthorne 1897, S. 294–298). In den deutschsprachigen Ländern kam die »Bierflöte« erst im 19. Jahrhundert auf.

85 Dieser war nachweislich bereits am Hofe Karls II. (1630–1685) beliebt. George Etheridge (um 1635–1692) erwähnt *sparkling champaign* in seiner Komödie »Man of Mode« aus dem Jahr 1676, die früheste literarische Quelle für Schaumwein aus der Champagne.

86 Abgebildet in: Felus 2016, S. 50, Abb. 14.



Abbildung 15. Gerard Vandergucht zugeschrieben, Tartuffe's Bankett, 1736, Radierung, H. 22,7 cm, B. 23,7 cm. British Museum, London, Inv.-Nr. Cc,3,200.



Abbildung 16. Detail-ausschnitt von Abb. 15.

sieben Freunden. Sie sind um einen kleinen Tisch herum gruppiert, der unter einem alten Eichenbaum in einer Hügellandschaft steht. Vier leere Flötengläser warten auf dem Tisch darauf, befüllt zu werden. Einer der Gentlemen öffnet eine Champagnerbouteille, erkennbar nicht zuletzt an den Korken in charakteristischer Pilzform. Rechts vorne ist eine mit Eis befüllte, ovale Wanne auf vier Füßen zu sehen, die drei weitere Flöten sowie vier noch verschlossene Bouteillen enthält.⁸⁷

Flötengläser, die explizit für sprudelnden Champagner Verwendung fanden, soll die Londoner Manufaktur Colebron Hancock in den 1770er Jahren produziert haben.⁸⁸ Die »Champagnerflöte« wurde demnach höchstwahrscheinlich in England in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts entwickelt und fand in Preußen wie auch andernorts weitaus später Eingang in die Tafelkultur. Wahrscheinlich nutzte frühestens Friedrich Wilhelm II. in den 1790er Jahren Flöten als Schaumweingläser. So erklärt sich die Bezeichnung »Flötengläser« und nicht »Champagnerflöten« in der Überschrift dieses Beitrags. Letztere setzte sich sowohl im allgemeinen Sprachgebrauch als auch ikonographisch in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts durch.⁸⁹ Émile Wattier (1800–1868) illustrierte beispielgebend 1840 ein *Kleines Souper* beim Regenten Philipp von Orleans im Jahre 1722 rückblickend als Champagnersause, in der sich die Akteure leutselig mit Flötengläsern zuprosteten.⁹⁰ Derartige Bildquellen dürften die allgemeine Annahme beflügelt haben, die Flöte sei seit Anbeginn das Glas der Wahl für *vin mousseux* gewesen.

4 Zusammenfassung

Aus brandenburgisch-preußischer Produktion des 18. Jahrhunderts ist lediglich eine sehr kleine Anzahl Flötengläser überliefert. Der Beitrag stellt fünfzehn Exemplare vor, die allesamt in die Regierungszeit König Friedrich Wilhelms I. zwischen 1728 und 1740 datieren. Diese Gruppe fand als Gläser für stillen Wein Verwendung, während moussierender Champagner damals aus zarten Weingläsern getrunken wurde, niedrigen Trichterpokalen

87 Das Victoria & Albert Museum, London, verwahrt eine Flöte des dargestellten Typs, die mit einem geschnittenen Weinrebendekor dekoriert ist und demnach sicherlich nicht für Ale diente (Inv.-Nrn. 5299–1901).

88 Hughes 1958, S. 46. Das British Museum verwahrt eine Rechnung von Colebron Hancock, auf die der Vorbesitzer Ambrose Heal (1872–1959) handschriftlich den Hinweis auf eine Lieferung an Edward Gibbon im Jahr 1773 notiert hat (Inv.-Nr. Heal.66.30). Diese soll sich über ein Dutzend Champagnerflöten belaufen haben. Nach freundlicher Auskunft Hugo Chapmans befindet sich diese allerdings nicht im Bestand des Museums. Der *Print Room* verwahrt aber englische Druckgraphiken der 1790er Jahre, die noch immer Trichterpokale als Gefäße für perlenden Champagner zeigen (vgl. Inv.-Nr. Heal, 66.27). Wie in Preußen wurde demnach auch in England schäumender Champagner im gesamten 18. Jahrhundert noch aus Gläsern getrunken, die ebenso für stillen Wein verwendet wurden.

89 Etwa in Arbeiten von Alfred Henry Forrester (1804–1872), George Cruikshank (1792–1878), Severin Roesen (1815–1872), Charles Thévenin (1764–1838) und Joseph Wilms (1814–1892).

90 Vgl. <https://www.akg-images.de/archive/Le-petit-souper-du-Regent-2UMDHUQPWKWD.html> [22. 6. 2020].

à la façon de Venise. Obgleich das Luxusgetränk vielfach mit seinem Sohn, Friedrich dem Großen, in Verbindung gebracht wird, diente die gläserne Flöte am preußischen Hof erst im frühen 19. Jahrhundert als bevorzugtes Gefäß für dessen Genuss.

5 Quellen- und Literaturverzeichnis

5.1 Archivalische Quellen

Berlin, Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz (GStA PK)

I. HA, Rep. 31, Nr. 192, Inventar Schloss Monbijou, Fasz. 14, 1738.

Potsdam, Stiftung Preussische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg (SPSG)

Hist. Inventare, Nr. 46, fol. 29 und 55: »Hauptinventar der Königlichen Hofämter: Hofküche, Silberkammer, Weißzeug«, 1796.

Hist. Inventare, Nr. 55, fol. 39: »Inventarium des in den von der höchstseeligen Königin Frau Mutter Majestät auf dem Königl. Schloße in Berlin bewohnten Zimmern befindlichen des Königs Majestät gehörigen Mobiliare Aufgenommen von der zur Regulirung des Nachlasses der höchstseeligen Königin Frau Mutter Majestät allerhöchst ernannten Commission, dem Geheimen Ober=Amts und Geheime Legions-Rath von Raumer und dem Kammergerichts und (?)=Rath Nauman im Monat July 1805«, 1805.

Hist. Inventare, Nr. 283, fol. 2: »Verzeichnis der Gläser in dem Buffetschranke des Runden Saales zu Charlottenburg«, [1862].

Hist. Inventare, Nr. 339, fol. 188–198: Inventar von den Köpenickschen Meublen, 1705.

Hist. Inventare, Nr. 483, fol. 129–143: Inventar vom Potsdamer Stadtschloss, 1713, [1715].

Hist. Inventare, Nr. 768, fol. 114–115: »Inventarium der Königlichen Silber Kammern in den Königlichen Schlössern Berlin und Charlottenburg«, 1812.

Hist. Inventare, Nr. 769, fol. 43: »Abgangsvermerk im Silberkammerinventar des Berliner Schlosses«, 1816.

5.2 Publierte Quellen

Büsching 1789: Anton Friedrich Büsching: *Character Friederichs des zweyten, Königs von Preussen*. Karlsruhe 1789.

Fassmann 1735: David Fassmann: *Leben und Thaten des Allerdurchlauchtigsten und Großmächtigsten Königs von Preußen Friederici Wilhelmi. Biß auf gegenwärtige Zeit aufrichtig beschrieben*. Hamburg / Breslau 1735.

- Schatullrechnungen 1742–1786 [2018]: Die Schatullrechnungen Friedrichs des Großen, Kommentierte Edition der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg und des Geheimen Staatsarchivs Preußischer Kulturbesitz in Zusammenarbeit mit dem Research Center Sanssouci (RECS) und *perspectivia.net*, ediert und bearb. von Ralf Zimmer. 2. erw. Online-Ausg. 2018, unter: <https://quellen.perspectivia.net/de/schatullrechnungen/start> [27. 7. 2021].
- Schulz 1786: Joachim Christoph Friedrich Schulz: Friedrich der Große. Versuch eines historischen Gemähltes, Bd. 2. Weimar 1786.
- Schwichelt 1742 [1875]: August Wilhelm von Schwichelt: Einige Anmerkungen über den Charakter und die Gemütsbeschaffenheit verschiedener an dem preuß. Hofe sich enthaltenden Personen, aus eigener Erfahrung entworfen. In: *Zeitschrift für preussische Geschichte und Landeskunde* 12 (1875), S. 611–633.
- Stratemann 1914: Wilhelm Stratemann: Vom Berliner Hofe zur Zeit Friedrich Wilhelms I., *Berichte des Braunschweiger Gesandten in Berlin 1728–1733*, hrsg. von Richard Wolff. Berlin 1914.
- Varnhagen von Ense 1980: Karl August Varnhagen von Ense: *Betrachtungen und Bekenntnisse*, hrsg. von Dieter Bächtz. Berlin 1980.

5.3 Literaturverzeichnis

- Arntz 1987: Helmut Arntz: *Frühgeschichte des Deutschen Sektes I, Erster Quellenteil*, hrsg. von der Gesellschaft für Geschichte des Weines e. V. (Schriften zur Weingeschichte, Nr. 80). Wiesbaden 1987.
- Arntz 1996: Helmut Arntz: *Vom Vin de Champagne Mousseux zum Champagne D.O.C. Das erste Jahrhundert 1660–1760*, hrsg. von der Gesellschaft für Geschichte des Weines e. V. (Schriften zur Weingeschichte, Nr. 119). Wiesbaden 1996.
- Backschat 1932: Friedrich Backschat: Die Ökonomie am Hofe Friedrich Wilhelms I. und Friedrichs des Großen. In: *Mitteilungen des Vereins für die Geschichte Potsdams* 11 (1932), Kapitel 335, S. 265–302.
- Baumgärtner 1981: Sabine Baumgärtner: *Porträtgläser. Das gläserne Bildnis aus drei Jahrhunderten*. München 1981.
- Berckenhagen 1956: Ekhart Berckenhagen: *Berliner und märkische Gläser*. Darmstadt 1956.
- Bertall 1878: Bertall: *La Vigne. Voyage autour des vins de France. Étude physiologique, anecdotique, historique, humoristique et même scientifique*. Paris 1878.
- Börsch-Supan 1980: Helmut Börsch-Supan: *Die Kunst in Brandenburg-Preußen. Ihre Geschichte von der Renaissance bis zum Biedermeier dargestellt am Kunstbesitz der Berliner Schlösser*. Berlin 1980.

- Cassidy-Geiger 2002: Maureen Cassidy-Geiger: Meissen Porcelain for Sophie Dorothea of Prussia and the Exchange of Visits between the Kings of Poland and Prussia in 1728. In: *Metropolitan Museum Journal* 37 (2002), S. 133–166.
- Evers 2017: Susanne Evers: Der Herrscher als Sammler. Die Präsentation Brandenburgischer Gläser in den Berliner und Potsdamer Schlössern. In: Jutta Götzmann/Uta Kaiser (Hrsg.): *Gläserne Welten. Potsdamer Glasmacher schneiden Geschichte*. Petersberg 2017, S. 51–59.
- Felus 2016: Kate Felus: *The Secret Life of the Georgian Garden: Beautiful Objects and Agreeable Retreats*. London/New York 2016.
- Förster 1848: Friedrich Christoph Förster: *Preußens Helden im Krieg und Frieden. Eine Geschichte Preußens seit dem Großen Kurfürsten bis zum Ende der Freiheitskriege*, in *Biographien seiner großen Männer*, Bd. 1. 2. Aufl., Berlin 1848.
- Führer 1895: *Führer durch die Sammlung des Hohenzollern-Museums im Schlosse Monbijou*. Neue, verm. Aufl., Berlin 1895, unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:109-1-15415504> [27. 7. 2021].
- Graupe 1935: Paul Graupe: *Verschiedener deutscher Kunstbesitz (u. a. Eine Sammlung altbrandenburgischer und schlesischer Schnittgläser und 33 griechische Tongefäße aus dem Besitz der Prinz-Albrecht-Linie des vormals preußischen Königshauses)*, Auktion am 27., 28. und 29. Mai. Berlin 1935.
- Grommelt/Mertens 1962: Carl Grommelt/Christine von Mertens. *Unter Mitwirkung von Alexander Fürst zu Dohna, Lothar Graf zu Dohna und Christian Krollmann: Das Dohnasche Schloss Schlobitten in Ostpreußen*. Stuttgart 1962.
- Gsell 1984: Otto Gsell: *Geschichte der Pneumonie*. In: *Sudhoffs Archiv* 68/2 (1984), S. 182–216.
- Haase 1988: Gisela Haase: *Sächsisches Glas*. Leipzig 1988.
- Harnack 1900: Adolf Harnack: *Geschichte der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*. Berlin 1900.
- Hartshorne 1897: Albert Hartshorne: *Old English Glasses. An Account of Glass Drinking Vessels in England, From Early Times to the End of the Eighteenth Century*. London/New York 1897.
- Hein 1914: Max Hein (Hrsg.): *Briefe Friedrichs des Großen*, Bd. 1–2. Berlin 1914.
- Hein 1995: Wolfgang-Hagen Hein: *Kongelige Glas/Royal Glass. An Exhibition of Four Centuries of Table Glass, Glass Services and Goblets*. Kopenhagen 1995.
- Hörning 1978: Jutta Hörning: *Gläser vom XVI. bis XIX. Jahrhundert. Aus dem Bestand der Kunstsammlungen zu Weimar*. Weimar 1978.
- Hughes 1958: George Bernard Hughes: *English Glass for the Collector 1660–1860*. London 1958.
- Keisch 1997: Christiane Keisch: *Das große Silberbuffet aus dem Rittersaal des Berliner Schlosses, Bestandskatalog XXI des Kunstgewerbemuseums, Staatliche Museen zu Berlin*. Berlin 1997.

- Kerssenbrock-Krosigk 2001: Dedo von Kerssenbrock-Krosigk: Rubinglas des ausgehenden 17. und 18. Jahrhunderts. Mainz 2001.
- McNab 1961: Jessie McNab: The Legacy of a Fantastical Scot. In: The Metropolitan Museum of Art Bulletin 19 (1961), S. 172–180.
- Mosel 1979: Christel Mosel: Glas. Mittelalter-Biedermeier, Sammlungskataloge des Kestner-Museums Hannover, Bd. 1. Hannover 1979.
- Musset 2011: Benoît Musset: Les vins de Champagne et leurs consommateurs: trois univers vinicoles et sociaux (1650–1830). In: Claire Desbois-Thibault/Werner Paravicini/Jean-Pierre Poussou (Hrsg.): Le champagne. Une histoire franco-allemande. Paris 2011, S. 93–129.
- Ottomeyer 2002: Hans Ottomeyer: *Service à la française* und *service à la russe*. Die Entwicklung der Tafel zwischen dem 18. und dem 19. Jahrhundert. In: Hans Ottomeyer/Michaela Völkel (Hrsg.): Die öffentliche Tafel. Tafelzeremoniell in Europa 1300–1900. Wolfratshausen 2002, S. 94–101.
- Ottomeyer 2011: Hans Ottomeyer: L’empire du champagne sur les usages de table 1750–1900. In: Claire Desbois-Thibault/Werner Paravicini/Jean-Pierre Poussou (Hrsg.): Le champagne. Une histoire franco-allemande. Paris 2011, S. 131–142.
- Prüfer 2006: Lutz H. Prüfer: Potsdam und der Wein, hrsg. von der Gesellschaft für Geschichte des Weines e. V. (Schriften zur Weingeschichte, Nr. 152). Wiesbaden 2006.
- Rosenow 1901: Emil Rosenow: Eduard Vehses Illustrierte Geschichte des preußischen Hofes, Bd. 2, Von Friedrich Wilhelm II. bis zum Tode Kaiser Wilhelms I. Stuttgart 1901.
- Rous 2016: Anne-Simone Rous: Der Weinkeller als Schlachtfeld. Die »Société des anti-sobres« als militärisch-politischer Geheimbund zwischen Sachsen und Preußen. In: Gundula Gahlen/Daniel Segesser (Hrsg.): Geheime Netzwerke im Militär 1700–1945 (Krieg in der Geschichte 80). Paderborn 2016, S. 25–52.
- Rückert 1982: Rainer Rückert: Die Glassammlung des Bayerischen Nationalmuseums München, Bd. 2. München 1982.
- Rückert 1990: Rainer Rückert: Biographische Daten der Meißener Manufakturisten des 18. Jahrhunderts, Kataloge des Bayerischen Nationalmuseums München, Bd. 20, Beiband. München 1990.
- Schade 1968: Günter Schade: Deutsches Glas von den Anfängen bis zum Biedermeier. Leipzig 1968.
- Schloss Oranienburg 2001: Schloss Oranienburg. Ein Inventar aus dem Jahr 1743, hrsg. von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. Berlin 2001, S. 223–281 [= Transkription des Inventars von 1699].
- Schmidt 1914: Robert Schmidt: Brandenburgische Gläser. Berlin 1914.
- Stengel 1949: Walter Stengel: Brandenburgische Gläser. Berlin 1949.
- Vizetelli 1882: Henry Vizetelli: A History of Champagne, with Notes on the Other Sparkling Wines of France. London 1882.

- Völkel 2010: Michaela Völkel: Die Tafelkultur am Hof von Brandenburg-Preußen (1648–1918). In: Kronschatz und Silberkammer der Hohenzollern, hrsg. von der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, bearbeitet von Michaela Völkel. Berlin/München 2010, S. 50–82.
- Whitehouse u. a. 2008: David Whitehouse u. a.: Corning Museum Adds Major Pieces to Collection. In: *Journal of Glass Studies* 50 (2008), S. 324–330.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nrn. XIII 856, XIII 857, XIII 858, Foto: Wolfgang Pfauder
- Abb. 2 Schmidt 1914, Taf. 29.4–6, Reproduktion: Potsdam Museum, Elke Hübener-Lipkau
- Abb. 3 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. XIII 862, Foto: Daniel Lindner
- Abb. 4 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. XIII 1483, Foto: Daniel Lindner
- Abb. 5 Schmidt 1914, Taf. 35, Reproduktion: Potsdam Museum, Elke Hübener-Lipkau
- Abb. 6 GRASSI Museum für Angewandte Kunst, Leipzig, Inv.-Nr. 1959.101, Foto: Esther Hoyer
- Abb. 7 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. XIII 863, Foto: Daniel Lindner
- Abb. 8 JLU Gießen/ Thüringisches Landesmuseum Heidecksburg Rudolstadt, Inv.-Nr. G 60, Foto: Thomas Wolf
- Abb. 9 JLU Gießen/ Thüringisches Landesmuseum Heidecksburg Rudolstadt, Inv.-Nr. G 183, Foto: Thomas Wolf
- Abb. 10 Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Inv.-Nr. XIII 860, Foto: Daniel Lindner
- Abb. 11 Abbildung der Autorin
- Abb. 12 bpk, RMN – Grand Palais, Foto: Harry Bréjat
- Abb. 13 bpk, RMN – Grand Palais, Foto: René-Gabriel Ojéda
- Abb. 14 Yale Center for British Art, Paul Mellon Collection
- Abb. 15 Trustees of the British Museum
- Abb. 16 Detailausschnitt von Abb. 15

KLINGENDE GLÄSER. GLASINSTRUMENTE UND DEREN SPIELER IM HÖFISCHEN UMFELD

Margret Scharrer

Abstract Musikinstrumente aus Glas gehören zu den eher seltenen Phänomenen der Organologie. Lediglich die Glasharmonika erlangte im ausgehenden 18. und frühen 19. Jahrhundert Verbreitung. Letztere galt als ein Instrument, das vor allem von Frauen gespielt wurde. Ein genauerer Blick auf einzelne Höfe und die Austauschbeziehungen zwischen ihnen zeigt, dass gläserne Instrumente in Form der Glas- und Tastenharmonika sowie das Verrillon nicht nur von reisenden Musikerinnen und einzelnen Hofmusikern, sondern auch vom Adel selbst traktiert wurden. Instrumente aus außergewöhnlichen Materialien wie Glas oder besonderem Gestein bildeten zudem Bestandteile fürstlicher Kunstsammlungen. Bekanntheit erlangte in diesem Zusammenhang das Glasglockenclavier aus der Ambraser Kunstkammer. Zu vermuten ist, dass gläserne Instrumente – vor allem aber die Glasharmonika – weitaus verbreiteter waren als hier aufgezeigt. Da aber nur wenige Instrumente die Zeit überdauerten, ist ihr einstiger Ausstrahlungsradius nur schwer ermittelbar. Eine umfangreiche und systematische Durchsicht höfischer Archivalienbestände könnte neue Erkenntnisse bringen.

Keywords Glasharmonika, Tastenharmonika, *angelic organ*, Verrillon, Glasspiele, musikalische Gläser (*musical glasses*), Glasglockenclavier, gläserne Orgel, Instrumente in Kunstkammern

1 Einleitung

Musikinstrumente aus Glas gehörten zu den seltenen Klangwerkzeugen in der Frühen Neuzeit und waren wahrscheinlich nicht in jeder frühneuzeitlichen Hofkapelle anzutreffen. Allerdings zeichnet sich gerade das Feld der Organologie durch besondere Vielfalt aus, gibt es doch kaum Materialien, mit denen Instrumentenbauer, Musiker oder Wissenschaftler nicht experimentierten. Ein präziöses, funkelndes, zerbrechliches und geheimnisvolles Material wie Glas dürfte der Phantasie und Experimentierfreude besondere Nahrung gegeben haben. Dass Gläser einen eigenen und spezifischen Klang von sich gaben, offenbarte sich bereits bei ihrer Benutzung. Es ist anzunehmen, dass ihr Klang signifikant für die höfische *Soundscape* gewesen sein dürfte, erlaubte doch lediglich ein wirklich vermögender Haushalt einen umfänglicheren Besitz von Glasobjekten und deren Nutzung. Jedenfalls gestalteten sich die höfischen Ausgangsbedingungen für klingende Gläser spezifisch: exklusive Materialität, besondere Fähigkeiten, Kenntnis

und Interesse für anspruchsvolle Techniken und Objekte traten in eine außergewöhnliche Verbindung.

Der vorliegende Beitrag rückt Glasinstrumente, ihre Spieler, ihr Repertoire und ihre Verbreitung in höfischen Kontexten der Frühen Neuzeit in den Fokus. Abgesehen von einigen Seitenblicken stehen vor allem einzelne deutschsprachige Höfe im Mittelpunkt. Das Musizieren auf Instrumenten dieses besonderen Materials stellte eher eine Randerscheinung dar. Berühmtheit erlangte lediglich die Glasharmonika, die im letzten Drittel des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts Verbreitung fand. Letzterer sind verschiedene musikwissenschaftliche Untersuchungen gewidmet.¹ Weitere Glasspiele, wie das Glasglockenclavier, die *angelic organ*, das Verrillon, die Tastenharmonika oder gläserne Orgeln wurden von der Forschung nur sehr vereinzelt wahrgenommen.²

Das Anliegen des Beitrags besteht darin, einen ersten Einblick in die Thematik gläserner Instrumente in höfischen Kontexten zu geben. Dafür wurden vor allem verschiedene Kunstkammerinventare und Sekundärliteratur ausgewertet.³ Einer kurzen und allgemeinen Einführung zur Entwicklung gläserner Musikinstrumente in der Frühen Neuzeit folgen Ausführungen über Virtuosen gläserner Idiophone im höfischen Umfeld, adliges Musizieren auf Glasinstrumenten sowie gläserne Musikinstrumente in Kunst- und Wunderkammern.

2 Gläserne Musikinstrumente. Ein kurzer Überblick zu ihrer Entwicklung in der Frühen Neuzeit

Instrumente aus Glas, Ton, wertvollen Steinen oder Porzellan existier(t)en in unterschiedlichen kulturellen Kontexten. Zahlreiche Beispiele sind außerhalb Europas belegt, so etwa im asiatischen Raum.⁴ Adam Olearius, der sich im Auftrag des Gottorfer Herzogs an den Hof des Persischen Schahs nach Isfahan begab, berichtet in seiner Reisebeschreibung vom Spiel auf sieben mit Wasser gefüllten Porzellanschalen, die mit zwei Stäben zum Klingen gebracht wurden.⁵ In Europa lassen sich erste Beispiele von Glasspielen seit dem 15. Jahrhundert nachweisen. Eines der ersten überliefert

1 Siehe dazu u. a. Matthews 1975; Reckert 1995; Sterki 2000; Adolf 2013; Mead 2016; Chapuis 2017.

2 Siehe dazu u. a. die Arbeiten von Lange 1970; Ventzke 1979; Kawinski/Kirnbauer 1996; Ahrens 2003; Ahrens 2009; Ahrens 2010; Chapuis 2017.

3 Siehe dazu die Angaben in den einzelnen Anmerkungen. Nicht nochmals eingesehen werden müssen, da in ihnen keine gläsernen Instrumente genannt werden: Wastler 1882; Zimerman 1888; Luschin von Ebengreuth 1899; Diemer 2004; Eikelmann 2007; König-Lein 2014. Siehe ansonsten die Angaben im Literatur- und Quellenverzeichnis im Anschluss an diesen Artikel.

4 Reckert 1995, Sp. 1400; Chapuis 2017, S. 112–113.

5 Olearius 1656, S. 515, Digitalisat unter: https://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10715606_00005.html [24. 7. 2020].

Franchinio Gaffori in seiner *Theorica musice* (Mailand 1492). Am Ende seines ersten Buchs erklärt er anhand von sechs mit Wasser gefüllten Gläsern und Glocken Intervalle und ihre Wirkung auf das menschliche Gemüt.⁶ Insbesondere in wissenschaftlich ambitionierten Untersuchungen wurden Tonerzeugungen mittels klingender Gläser thematisiert. Beschreibungen begegnen unter anderem bei Athanasius Kircher und Georg Philipp Harsdörffer. Letzterer experimentierte nicht nur mit Wasser, sondern auch mit anderen Flüssigkeiten wie Wein, (Salz-)Wasser oder Öl.⁷

Gläserne Idiophone erfuhren vor allem im Laufe des 18. Jahrhunderts ein gesteigertes Interesse. Sie erschienen besonders im englischsprachigen Raum, aber auch in deutschsprachigen Gebieten. Verbreitet war zuerst das Spiel auf mit Wasser gefüllten Gläsern, die durch Reiben oder Anschlagen zum Klingeln gebracht wurden, wobei wohl davon auszugehen ist, dass in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts insbesondere die Tonerzeugung durch hölzerne Stäbe verbreitet gewesen sein dürfte.

Die Namen, die gläsernen Instrumenten gegeben wurden, waren durchaus vielfältig, sie wurden Verrillon, musikalische Gläser, Glasspiel oder *angelic organ* genannt. Musikschriftsteller, die das Verrillon in ihren Darstellungen erwähnen, sind Johann Gottfried Walther (*Musicalisches Lexikon*, Leipzig 1732), Johann Philipp Eisel (*Musicus autodidaktos*, Erfurt 1738) (Abb. 1) und Johann Mattheson (*Critica Musica*, 2 Bde., Hamburg 1722–1725). Letzterer forderte die Besetzung eines Verrillons, Carillons oder *Claviers* sogar in einer eigenen Komposition, nämlich der Arie »Gott selbst der Brunnquell alles Guten« in seiner berühmten *Brockes-Passion* von 1718.⁸

In der Literatur wird als einer der hauptsächlichen Initiatoren von Glasspielen der Ire Richard Pockrich genannt. Er wurde mit seiner *angelick organ*⁹ in den 1740er Jahren in England und Irland vorstellig. Zu seinem Umfeld gehörte wiederum Ann Ford, die als Virtuosa auf diesem wie auf weiteren Instrumenten hervortrat.¹⁰ Entscheidende Veränderungen und Weiterentwicklungen an den *musical glasses* nahm der amerikanische

6 Gaffori 1492, fol. 16v–18r, Digitalisat unter: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k58171q/f36.image> [27.7.2020].

7 Kircher 1673, S. 191–192, Digitalisat unter: https://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10497372_00258.html [24.7.2020]; Harsdörffer 1677, S. 488, Digitalisat unter: https://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10057917_00509.html [24.7.2020].

8 Walther 1732, Sp. 631 (Art. Verrillon), Digitalisat unter: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0d/Walther_-_Musicalisches_Lexicon_oder_Musicalische_Bibliothec_%281732%29.pdf [16.10.2019]; Eisel 1738, S. 69–70; Mattheson 1725, S. 96, Digitalisat unter: <https://books.google.de/books?hl=de&id=shdDAAAACAAJ&q=Verrillon#v=snippet&q=Verrillon&f=false> [16.10.2019]. Vgl. auch: Ahrens 2010, S. 183. Ahrens verweist auf Hinweise, die belegen, dass Verrillons in Hamburg verbreitet waren. Ahrens 2009, S. 219–220; Ahrens 2003, S. 218–226.

9 Die *angelick organ* bestand aus chromatisch gestimmten Gläsern, die mit Wasser gefüllt waren und am Boden befestigt wurden. Nicht ganz klar ist, ob die Gläser gerieben oder durch Stäbe zum Klingeln gebracht wurden. Im Fall des Verrillons wurden sie durch Anschlagen zum Klingeln gebracht. Adolf 2013, S. 8–9.

10 Sterki 2010, S. 23–25.



Abbildung 1. Verrillon, aus: Johann Philipp Eisels: *Musicus autodidaktos*. Erfurt 1738, S. 70.

Naturwissenschaftler, Staatsmann, Schriftsteller und Verleger Benjamin Franklin vor.¹¹ Er lernte diese während seines Englandsaufenthaltes zwischen 1757 und 1762 kennen. Ausgehend von den Präsentationen des Physikers Edward H. Delaval entwickelte er ein Instrument, das er *armonika* nannte. Statt einzelnen nebeneinanderstehenden Gläsern, die mit Wasser gefüllt waren, montierte Franklin Glasglocken unterschiedlicher Größe auf eine Achse. Letztere wurde wiederum durch ein Pedal zum Drehen gebracht. Die Tonerzeugung erfolgte durch Reibung der Glasränder mit befeuchteten Fingerspitzen. Zur Kennzeichnung von Halb- und Ganztönen verwendete er farblich unterschiedliche Markierungen. Wann genau Franklin seine Erfindung zum Abschluss brachte, kann nicht exakt eruiert werden.¹² Bekannt ist aber, dass Marianne Davies, die auf einem seiner Instrumente erfolgreich konzertierte, dies seit 1762 tat. Die Glasharmonika im Stil Franklins fand vor allem im deutschsprachigen Raum Verbreitung (Abb. 2). Großen Anteil daran hatte die eben genannte Marianne Davies, die auf dem

11 Zu Franklin vgl. vor allem: Chapuis 2017, S. 47–53.

12 Die Neuheit der Franklin'schen Harmonika bestand darin, dass die Welle per Fußantrieb zum Drehen gebracht wurde. Zur Franklin'schen Glasharmonika und dessen musikalischen Ambitionen siehe stellvertretend: Reckert 1995, Sp. 1403–1404; Mead 2016; Chapuis 2017, S. 47–72.



Abbildung 2. Glasharmonika, Ende 18. Jahrhundert. Stiftung Schloss Friedenstein Gotha, Museum für Regionalgeschichte und Volkskunde, Thüringen, Inv.-Nr. 4402.

Kontinent ausgedehnte Konzertreisen unternahm. Unterschiedlichste Kompositionen entstanden seit etwa Mitte des 18. Jahrhunderts z.B. von Johann Adolph Hasse, Carl Philipp Emanuel Bach, Wolfgang Amadeus Mozart und Ludwig van Beethoven. Natürlich komponierten die »Glasmusiker« auch selbst oder bearbeiteten Stücke anderer Komponisten für ihr Instrument.¹³

Im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts arbeiteten verschiedene Musiker, Instrumentenbauer und Wissenschaftler an der Optimierung und Weiterentwicklung der Glasharmonika. In den 1780er Jahren kam die Tastenharmonika auf, die mittels einer Klaviatur gespielt wurde. Namen, die hiermit in Verbindung stehen, sind David Traugott Nicolai, Carl Leopold Röllig und Konrad Bartl. Letzterer erregte die Aufmerksamkeit von Kaiser Franz II., der ihn dazu aufforderte, eine Schrift über seine »Erfindung« zu verfassen. 1798 erschien Bartls *Abhandlung von der Tastenharmonika* im Druck.¹⁴ Abgesehen von Glasspiel, Glasharmonika und Tastenharmonika existierten noch andere Weiterentwicklungen und Schöpfungen gläserner Instrumente, z.B. das Mattauphon,

¹³ Zum Repertoire vgl. Sterki 2000, S. 89–98; Chapuis 2017, S. 295–304.

¹⁴ Bartl 1798. Digitalisat unter: https://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb10527027_00005.html [2. 10. 2019]. Zur Entwicklung der Tastenharmonika vgl. Chapuis 2017, S. 73–84.

das Euphon, der Clavicylinder und die sogenannte »Neue Harmonika«, die aus Glasstimmgabeln bestand. Ebenso gab es Versuche, Glasglocken mit einem Streichbogen zum Klingen zu bringen.¹⁵

Um 1830 ebte das Interesse an der Harmonika und den anderen Glasspielen aus verschiedenen Gründen ab.¹⁶ Bemängelt wurden etwa der schwache Ton der Glasharmonika, die hohen finanziellen Aufwendungen in Wartung und Anschaffung sowie ihre Fragilität.¹⁷ Unter Kritik geriet das Instrument aber auch dadurch, dass ihm eine die Nerven überstrapazierende Wirkung zugesprochen wurde, die krankmache, ja sogar zum Tod führen könne. Vor allem schwermütige und nervlich angegriffene Menschen sollten die Glasharmonika meiden. Gegensätzliche Stimmen sprachen ihr allerdings wiederum eine heilende Wirkung zu. Der berühmteste Vertreter, der das Instrument sogar zu Therapiezwecken einsetze, war Franz Anton Mesmer, der auch als Harmonikaspieler auftrat und die Familie Mozart mit seinem Spiel beeindruckt haben soll.¹⁸

3 Virtuosen gläserner Idiophone im höfischen Umfeld

Seit Mitte des 18. Jahrhunderts, verstärkt aber in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts, stellten sich an europäischen Höfen reisende Musiker mit Glasspielen, Glasharmonika oder Tastenharmonika vor. Christoph Willibald Gluck konzertierte auf seinen klingenden Gläsern etwa erfolgreich auf Schloss Charlottenborg bei Kopenhagen, nachdem er mit seinem Instrument in London Aufsehen erregt hatte.¹⁹ Die bereits erwähnte Marianne Davies trat in der zweiten Hälfte der 1760er und Anfang der 70er Jahre in Frankreich,²⁰ Italien und in deutschsprachigen Territorien auf, begleitet wurde sie von ihrer Schwester Cecilia, die als Sängerin in Erscheinung trat. Sie konzertierten unter anderem in Darmstadt, Schwetzingen, Rastatt, Bruchsal, Grafeneck und mehrfach am Wiener Hof.²¹ Einer ihrer Fürsprecher war Johann Christian Bach, der sogenannte Londoner Bach. Er pries die Schwestern und erwähnte Mariannes Spiel auf dem neuartigen Instrument in unterschiedlichen Empfehlungsschreiben. Am 20. Juli 1767 gingen

15 Reckert 1995, Sp. 1410–1411; Sterki 2000, S. 70–74; Adolf 2013, S. 37–42. Das Metropolitan Museum verwahrt u. a. ein tischartiges Tasteninstrument, bei dem Hämmerchen gläserne Stäbe zum Schwingen bringen. Es wurde um 1815 von der Londoner Firma Chappell and Company gefertigt. Heyde 2001.

16 Zur allgemeinen Geschichte und Entwicklung gläserner Instrumente, insbesondere aber der Glas- und der Tastenharmonika, vgl.: Reckert 1995, Sp. 1400–1414; Sterki 2000, S. 15–31 und S. 51–62.

17 Sterki 2000, S. 32, S. 107–116 und S. 135–151.

18 Zu Mesmer und Gesundheitsfragen der Glasharmonika vgl.: Reckert 1995, Sp. 1406; Hadlock 2000, *passim*, besonders aber S. 516–522 und S. 528–535; Chapuis 2017, S. 85–130.

19 Sterki 2000, S. 24.

20 Aus den Rechnungen des französischen Hofes geht hervor, dass Marianne Davies vor Marie-Antoinette und ihrem Gemahl spielte und dafür 360 Livres erhielt. Chapuis 2017, S. 166.

21 Thomsen-Fürst 2003, S. 356.

vier Briefe an die Gräfin Zambecani in Bologna, die Herzogin Landi in Rom, die Principessa Belmonte Pignatelli in Neapel und den Conte di Valla in Mailand ab. Im September desselben Jahres bat Johann Christian seinen Bruder Carl Philipp Emanuel in Berlin, Marianne »mit [...] gutem Rat zur Hand zu gehen und ob möglich Sie vor den König spielen zu machen«.²²

Die Netzwerke von Marianne und Cecilia funktionierten bestens. Noch bevor beide in Wien eintrafen, traten sie mit den Gräfinnen von Questenberg und von Harrach in Kontakt. Außerdem empfahl Christian Cannabich, Kapellmeister von Kurfürst Carl Theodor in Mannheim, die beiden Musikerinnen an höchster musikalischer Stelle, nämlich direkt bei Gluck.²³ Als die Geschwister Davies 1768 die Hof- und Residenzstadt erreichten, waren sie bestens vorbereitet. Sie logierten bei Johann Adolph Hasse und dessen Frau, der Sängerin Faustina Bordoni-Hasse. Die beiden Musikerinnen lernten nicht nur die Familie Mozart kennen, sondern zählten auch Pietro Metastasio zu ihren Bekannten. Letzterer schuf gemeinsam mit Hasse für beide die Kantate *L'armonica* für Sopran, Glasharmonika, Bläser und Streicher, die am 27. Juni 1769 anlässlich der Hochzeit von Erzherzogin Maria Amalia mit dem spanischen Infanten Ferdinand von Bourbon, Herzog von Parma und Piacenza, in Schönbrunn zur Aufführung gelangte.²⁴

Als die beiden Schwestern Ende des Jahres 1770 gen Italien weiterreisten, verfügten sie über weitere Empfehlungsschreiben von höchster Stelle, sogar Maria Theresia verwendete sich für Marianne und Cecilia.²⁵ Metastasio pries ihre musikalische Meisterschaft 1772 in einem Brief an Antonio II. Pignatelli, Prinz von Belmonte, der behilflich sein sollte, Marianne und Cecilia am Hof von Neapel bekannt zu machen:

»Die beiden heissen Mlle. Marianne und Mlle. Cecilia Davies. Die erstere beherrscht mit bewunderungswürdiger Meisterschaft ein Instrument neuester Erfindung, genannt Harmonika. Es besteht aus Kristall- oder Glasschalen von verschiedener, ansteigender Grösse, in zusammenhängender Reihe angeordnet und befestigt an einer horizontalen

22 Matthews 1975, S. 151–156. Ein weiteres Schreiben richtete Johann Christian Bach an eines der Familienmitglieder in Leipzig. Aus dem Besitz der Davies hat sich ein Briefbuch der Familie erhalten. Diese anscheinend noch nicht detailliert ausgewertete Quelle gibt einen Einblick in die Netzwerke, über die die Musikerfamilie verfügte, und zeigt, wie sich die Praxis der Empfehlungsschreiben, Kontaktvermittlung und -anbahnung während und im Vorfeld der Reise gestaltete. Zahlreiche Empfehlungsschreiben stammten von adligen Fürsprechern. Zu diesem Briefbuch (Dorset Record Office, D/RAC: 79 *Letters of recommendation for the Miss Davie's*) vgl.: Thomsen-Fürst 2003, S. 349–350 und S. 365–367.

23 Matthews bezieht sich auf zwei Briefe des kaiserlichen Gesandten Graf Christian August von Seilern an die beiden Personen vom September und 7. Dezember 1767. Matthews 1975, S. 156–157. Im August 1768 verwendete sich Abbé Benfiglioli bei Niccolò Jommelli, Hofkapellmeister Herzogs Carl Eugen von Württemberg, für die Schwestern. Vgl. auch Thomsen-Fürst 2003, S. 354.

24 Vgl. u. a. Sterki 2000, S. 158–161; Hadlock 2000, S. 511–518.

25 Zu den Empfehlungsschreiben vgl.: Thomsen-Fürst 2003, S. 357–359; Matthews 1995, S. 157–164. In Mailand trafen die Schwestern mit Wolfgang Amadeus Mozart zusammen. Siehe dazu den Brief vom 21. September 1771, Mozart Briefe und Dokumente – Online-Edition unter: <http://dme.mozarteum.at/DME/briefe/letter.php?mid=807&cat=> [18.10.2019].

Achse, die sehr rasch rotiert, und der Anschlag, in der Art der Orgel oder des Clavicebals mit den blossen Händen der kundigen Spielerin, gibt einen neuartigen lieblichen Klang, der besonders im Pathetischen (worin das Eigentümliche dieses Instruments liegt) von unvergesslicher Feinheit ist. Die zweite ausgestattet mit einer hervorragenden Stimme, singt ganz vortrefflich, [...] und wenn ihr Gesang begleitet wird vom Klang der Harmonika, weiss sie so wunderbar ihre eigene Stimme der des Instruments anzugleichen, dass es manchmal nicht möglich ist, die Stimmen voneinander zu unterstreichen. Hier sind die beiden allgemein bewundert und gefeiert worden. Unsere erhabene Herrscherin, die sie öfters zu hören verlangte, gab ihnen mit der ihr eigenen Hochherzigkeit wiederholt Beweise ihrer wohlwollenden Zufriedenheit.«²⁶

Nicht nur reisende Virtuosen traten mit klingenden Gläsern oder Glasharmonika in höfischen Darbietungen auf. Ein Musiker, der auf klingenden Gläsern spielte, war Carl Ludwig Weißflock. Er trat seit 1731 mit einem Glasspiel eigener Kreation auf, das drei Oktaven umfasste. Seit 1719 wirkte er am Hof von Anhalt-Zerbst. Sein Spiel auf der gläsernen Kreation faszinierte den Hof in Zerbst angeblich so sehr, dass Johann August ihn auf Lebenszeit als Musiker anstellte. Da Weißflock zuvor in den Diensten des Reußen-Grafen Heinrich IX. in Schleiz gestanden hatte, kann wohl davon ausgegangen werden, dass er auch dort mit seinem außergewöhnlichen Instrument vorstellig wurde.²⁷

Der Gothaer Kapellmeister Gottfried Heinrich Stölzel gehörte zu denjenigen Tonkünstlern, die für Glasspiele komponierten. Seine *Cantata zu der Brunnen-Cur* sieht bezeichnenderweise in der Arie »Brich herfür in reinsten Schimmer« eine Verrillonstimme vor.²⁸ Christian Ahrens teilt mit, dass Stölzel diese *Cantata* für die Fürstin Elisabeth Albertine von Schwarzburg-Sondershausen komponiert habe.²⁹ Eine weitere Kantate mit Verrillonpartie *Himmlisches Schicksal* entstand zu ihrem Geburtstag am 12. April 1732.³⁰ Dass beide

26 Zit. nach Sterki 2000, S. 161. Ein Teilabdruck des Briefes in der Originalsprache findet sich bei Thomsen-Fürst 2003, S. 358, dort auch der Verweis auf die Originalquelle, Österreichische Nationalbibliothek Wien, Cod. 10273, fol. 258. Zum Wienaufenthalt der Davies-Schwester, vgl. Sterki 2000, S. 158–161. Sterki erwähnt noch den Auftritt der beiden am 2. August 1772 am Hof in Florenz. Zum Italienaufenthalt und weiteren Empfehlungsschreiben und Korrespondenzen, vgl. Thomsen-Fürst 2003, S. 361–364.

27 Gerber 1792, S. 791, Digitalisat der Bayerischen Staatsbibliothek München unter: https://reader.digitale-sammlungen.de/de/fs1/object/display/bsb11011753_00402.html [15.10.2019]; Reckert 1995, Sp. 1402; Ahrens 2003, S. 38. Die Information, dass Weißflock mit seinem Glasspiel am Zerbster Hof reüssierte, begegnet lediglich in der Sekundärliteratur über die Glasharmonika. In der Literatur und den Quellen zur Zerbster Hofmusik wird er nur als Altist und Kammermusiker greifbar. Siehe stellvertretend Reul 2011. Es finden sich, so die E-Mail-Auskunft der beiden Spezialistinnen zur Zerbster Hofmusik, Barbara Reul (Luther College, University of Regina) und Konstanze Musketa (Stiftung Händel-Haus Halle) vom Sommer 2019, auch im Repertoire der Zerbster Hofkapelle keine Hinweise auf die Besetzung einer Glasharmonika oder anderer gläserner Instrumente.

28 Adolf 2013, S. 7.

29 Ahrens 2003, S. 31–32.

30 Ahrens 2009, S. 222.

Kompositionen wirklich mit Glasspielen ausgeführt wurden, offenbaren Rechnungen, die die Existenz der Instrumente sowohl in Sondershausen als auch Gotha belegen. Ahrens vermutet aufgrund des hohen Preises, dass es sich bei der Sondershäuser Ausführung um ein Fabrikat mit Tasten gehandelt haben könnte. Für den Gothaer Hof nimmt er die Anschaffung eines Verrillons an, das aus einzelnen Gläsern bestand, die durch Anschlagen in Schwingung versetzt wurden. Unklar bleibt, wer in Gotha den Part des Verrillons übernahm. In Sondershausen spielte ihn Johann Christoph Rödiger, der als Sänger und Violinist am Hof wirkte.³¹ Zu fragen ist, ob Elisabeth Albertine, der in beiden Fällen die »Glasmusiken« gewidmet sind, für das Verrillon ein besonderes Interesse hegte, sich vielleicht sogar selbst daran versuchte – galt doch die Glasharmonika als ein Instrument, das besonders Frauen spielten.³² Evident ist jedenfalls: Der Nachweis einer spezifischen Verrillon-Stimme stellt eine Besonderheit dar, da dieses Instrument in Kompositionen dieser Zeitspanne sonst nicht greifbar wird.³³

Ende der 1760er Jahre machten zudem Philipp Joseph Frick und Joseph Alois Schmittbaur als Glasharmonikavirtuosen auf sich aufmerksam. Beide wirkten als Organisten in Baden-Baden, Rastatt und Karlsruhe und lernten das seinerzeit neuartige Instrument durch Marianne Davies kennen, die im August 1768 am Rastatter Hof auf der Glasharmonika konzertierte. Schmittbaur betätigte sich neben seiner eigenen Konzerttätigkeit auch als erfolgreicher Glasharmonikabauer und Lehrer. Aus seiner Schule ging die seinerzeit berühmte blinde Virtuosin Marianne Kirchgeßner hervor. Ihre Ausbildung finanzierte Freiherr Johann Anton Siegmund von Beroldingen, Domkapitular zu Speyer, der für sie ein teures Instrument aus Kristallglocken von Schmittbaur orderte.³⁴ Kirchgeßner, die, wie es heißt, zeitweilig von der Herzogin von York gefördert wurde, unternahm zahlreiche Konzertreisen. Natürlich wurde sie an verschiedenen Höfen vorstellig; sie konzertierte etwa am preußischen, sächsischen und dänischen Hof. Mozart schuf für sie seine Kompositionen für Glasharmonika.³⁵

In der Tat gehörten die Glasharmonika und verwandte Glasinstrumente im ausgehenden 18. und im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts noch im Umkreis weiterer deutscher Höfe zu den beliebten Instrumenten.³⁶ Die angeführten Beispiele dürften jedoch

31 Das Sondershäuser Modell baute der Orgelmacher Wolfgang Heinrich Nordt aus Frankenhausen. Für das Gothaer nichtmechanisierte Verrillon nimmt Ahrens einen anderen Instrumentenbauer an. Für beide Instrumente wurden immer wieder Gläser nachgekauft. Ahrens 2010, S. 181–183; Ahrens 2009, S. 222–226.

32 Vgl. u. a. Hoffmann 1991, S. 113–130; Hadlock 2000.

33 Ahrens 2003, S. 183.

34 Konzertreisen führten Frick durch den deutsch- und englischsprachigen Raum bis nach Sankt Petersburg. Zu Frick und Schmittbaur vgl. Sterki 2000, S. 153–156; Reckert 1995, Sp. 1405; Thomsen-Fürst 2010, S. 230–232; Thomsen-Fürst 2009, S. 33–35, S. 72–75 und S. 104–108.

35 Sterki 2000, S. 163; Mead 2016, S. 111–118; Chapuis 2017, S. 210 und S. 230–232.

36 Im Umfeld des Weimarer Hofes fanden Konzerte auf der Glasharmonika statt. Auch Ernst Florens Chladni stellte sich mit seiner neuen Erfindung 1803 in einem der Liebhaber Konzerte vor. Großen

zur Genüge belegen, dass Glasspiele zwar selten, aber ob ihrer Exklusivität während dieser Zeitspanne sehr begehrt waren. Da der Adel sich selbst künstlerisch betätigte, zogen die Glasspiele nicht nur in passiver, sondern auch praktischer Hinsicht Interesse auf sich.³⁷

4 Adlige als Spieler gläserner Instrumente

Bereits die teuren Anschaffungs- und Wartungskosten von Glas- und Tastenharmonika legen die Vermutung nahe, dass Instrumente dieser Art vor allem in finanzkräftigen Kreisen Verbreitung gefunden haben dürften. Zahlreiche Versuche waren nötig, um Glasglocken in der erforderlichen Beschaffenheit und Tonhöhe herzustellen und anzubringen. Aufgrund der Zerbrechlichkeit wurden zudem mehrere Ersatzglocken benötigt.³⁸

So teilt die Virtuosa Ann Ford in ihren *Instructions for playing on the musical glasses* (London 1761) mit, dass Glasspiele besonders in betuchten bürgerlichen Kreisen Zuprsuch fanden.³⁹ In der Tat scheinen sich gläserne Instrumente auch in der höfischen Sphäre einiger Beliebtheit erfreut zu haben. Nicht nur, dass sich reisende Virtuosen oder Musiker der Hofkapellen darauf hören ließen, sie erteilten einzelnen Adligen sogar Unterricht. Maria Theresia fand am Spiel von Marianne Davies großen Gefallen und beschloss deshalb, auch ihre Töchter sollten auf dem neuen Instrument unterwiesen werden. Marie-Antoinette und Maria Karolina erhielten von der Davies auf der Glasharmonika Unterricht.⁴⁰ Marie-Antoinette scheint sich noch als Erwachsene für Glasspiele interessiert zu haben, denn Marie Tussaud erwähnt in ihren *Memoirs* (London 1838), dass sie Unterricht von John Cartwright erhielt.⁴¹ Letzterer war vor allem im englischsprachigen

Eindruck hinterließ der Glasharmonikavirtuose J. Chr. Müller. Busch-Salmen 1998, S. 156–157; Salmen 1998. Glasharmonikas lassen sich im Besitz verschiedener Schlösser bzw. Schlossmuseen nachweisen, so z. B. in Pillnitz, Friedenstein (Gotha) oder im Historischen Museum Frankfurt (Glasharmonika aus Schloss Schönborn in Geisenheim). Vgl. u. a. Wenke 2006; Wenke 2007; Haufe 2003; ferner: <https://historisches-museum-frankfurt.de/de/sammlungen/musikinstrumente/detailberichte> [27. 7. 2020].

37 Weiterführend dazu Wenke 2006 und Wenke 2007. Ich danke Wolfgang Wenke und Marco Karthe, dass sie mir die entsprechenden Texte und Bilder über die Harmonika aus Gotha als Dateien zur Verfügung gestellt haben.

38 Sterki bezeichnet die Harmonika wegen ihrer kostenintensiven Seite als »ein Instrument der Oberschicht«. Sterki 2000, S. 34–36.

39 Sterki 2000, S. 23 und S. 130–131.

40 Mead 2016, S. 99–110; Sterki 2000, S. 158–161. Da beide Prinzessinnen während ihrer Kindheit Musikunterricht von Gluck erhielten, könnte es möglich sein, dass bereits dieser sie auf den Glasspielen unterrichtete, wie Madame Tussaud behauptet. Siehe dazu die folgende Anm.

41 Madame Tussaud schrieb über Marie-Antoinette: »[...] she played with much taste and execution upon the harpsichord, having learned of the Chevalier Gluck, highly celebrated for his musical talent at that period; she also performed on the mandoline, a sort of small guitar, and upon the musical glasses, having had Cartwright, our own countryman, for a master; [...]« Hervé 1838, S. 48–49. In den Forschungen, die

Raum (unter anderem in den USA, Irland und Großbritannien), aber auch in Frankreich unterwegs und inszenierte pyrotechnische Darbietungen, die er als »Philosophical Fireworks« bezeichnete. Er selbst spielte in seinen Licht-Klang-Spektakeln auf den *musical glasses*, das heißt mit Wasser gefüllten Gläsern.⁴² Marie-Antoinette übte sich also sehr wahrscheinlich auf den beiden gängigen Varianten von Glasspielen, der Harmonika und dem Verrillon. Das Spiel auf Gläsern lernte sie jedoch sehr wahrscheinlich zuerst in Wien kennen. In Wien begegnen klingende Gläser nicht nur im Zusammenhang mit Gluck, sondern auch mit den sogenannten »Berchtesgadner Instrumenten«, die in einzelnen Kompositionen für den Wiener Hof verzeichnet werden.⁴³

Eines der Glasharmonikainstrumente, das die französische Königin traktierte, war wohl eine Anfertigung von Franklin. Marie-Antoinette verehrte diese später, wie berichtet wird, der Marquise von Vence, die es schließlich an Madame de Chaumont weitergab. Neben diesen beiden Damen trat ferner die Herzogin von Villeroy als Glasspielerin in Erscheinung.⁴⁴ Von Franklin wiederum ist bekannt, dass er mehreren adligen Eleven während seines Europaaufenthaltes Unterricht erteilte; zu ihnen gehört etwa die Fürstin Izabella Czartoryska, die er in Paris kennenlernte.⁴⁵

Johann Czerwenka, ein weiterer berühmter Tastenharmonikaspieler, soll beim Adel einen starken Eindruck hinterlassen haben. Dieser erregte bei verschiedenen Konzerten im Umkreis des kaiserlichen Hofes wie des mährischen Adels Aufmerksamkeit. Vor allem die Damenwelt begeisterte er für sein Instrument. Theresia, Gräfin von Kolowrat, Gemahlin des Grafen Leopold von Podstatzky-Lichtenstein, soll kurz nachdem sie ihn 1795 in Olmütz im Konzert erlebt hatte, sogleich mit dem Unterricht begonnen haben. Innerhalb kürzester Zeit, heißt es, habe Theresia Gräfin von Nádasdy das Spiel auf der Tastenharmonika erlernt.⁴⁶ Bezüglich dieser »Erfolgsgeschichten« stellt sich natürlich die Frage, inwiefern Bartl, der darüber in seiner *Abhandlung* berichtet, seine Erfindung auf diese Weise als ein Instrument aristokratischer Musikausübung anzupreisen gedachte, begegnet doch gerade im Zusammenhang adliger Musikpraxis immer wieder der Fingerzeig weniger anspruchsvoller Einübung.⁴⁷ Die leichte Erlernbarkeit erfüllte

sich direkt Marie-Antoinette zuwenden, findet ihr Spiel auf der Glasharmonika bzw. den musikalischen Gläsern keine Erwähnung. Stellvertretend sei hier genannt: Uyttenhove 1995.

42 Chapuis 2017, S. 33–34. Glasinstrumente kamen immer wieder im Rahmen von Zirkus- oder Theateraufführungen sowie Shows, in denen Wunderkinder und andere »Absonderlichkeiten« präsentiert wurden, zum Einsatz. Ebd., S. 33–35.

43 Rice nennt den Einsatz von Berchtesgadener Instrumenten im Zusammenhang mit der Aufführung einer Messe von Wranitzky am 28. Februar 1802. Darunter befanden sich u. a. gestimmte Gläser. Rice 2003, S. 146–150.

44 Chapuis 2017, S. 165–166 und S. 173.

45 Mead 2016, S. 66; Chapuis 2017, S. 173.

46 Zu beiden Fällen vgl. Bartl 1798, S. 21–22; Sterki 2000, S. 62.

47 Praktische Musikausübung war ein wesentlicher Bestandteil im adligen Erziehungs- und Bildungsprogramm. Jedoch durfte das Dekoratum nicht verletzt werden, d. h. von jeglichen musikalischen

zugleich das Ideal weiblichen Musizierens, sollte doch das »schwache Geschlecht« keinesfalls durch Professionalität überfordert werden.⁴⁸

Die meisten aristokratischen Eleven, die sich für die Glasharmonika interessierten, scheinen genauso wie im bürgerlichen Milieu Frauen gewesen zu sein. Vereinzelt lassen sich aber auch Männer ausmachen, wie etwa die Barone von Fériet oder William Forbes.⁴⁹ Im frühen 19. Jahrhundert trat Fürst Anton Heinrich Radziwiłł als Komponist hervor, der einzelne seiner Stücke der Glasharmonika widmete.⁵⁰

5 Glasinstrumente in Kunst- und Wunderkammern

Der Ort für die Ausstellung und Sammlung ungewöhnlicher Musikinstrumente war die höfische Kunst- und Wunderkammer.⁵¹ So lassen sich in verschiedenen Sammlungen oder Inventaren vereinzelt Instrumente aus Glas, Marmor oder Alabaster finden. Bereits ein Inventar Heinrichs VIII. aus dem Jahr 1547 führt »3 Flutes of glasse and one of woode painted like glasse in a Case of blacke leather« auf.⁵² Weitere Fälle von gläsernen Blasinstrumenten aus frühneuzeitlichen Kunst- und Wunderkammern sind nicht bekannt.⁵³

Als das älteste bekannte europäische Beispiel eines existierenden gläsernen Idiophons gilt »Ain Instrument von glazwerch« im Umfang von drei Oktaven, das Erzherzog Ferdinand II. von Tirol besaß und das in seinem Nachlassinventar von 1596 erscheint.⁵⁴ Dieses Instrument befindet sich noch heute auf Schloss Ambras und wird

Darbietungen außerhalb der unmittelbaren höfischen Sphäre sollten Aristokraten absehen. Praktische Kunstausübung hatte lediglich im Sinne von Muße oder Zeitvertreib stattzufinden. Vgl. u. a. Pons und Scharrer 2019 sowie weitere Beiträge in den Konferenzbänden von Cremer / Müller / Pietschmann 2018 und Kramer / Scharrer 2019.

48 Siehe dazu u. a. ausführlich Hoffmann 1991, *passim*.

49 Laut Chapuis scheinen sich im englischsprachigen Raum insbesondere Männer aus geistlichen Kontexten für die *Angelick Organ* interessiert und diese auch in gottesdienstlichem Rahmen eingesetzt zu haben. Siehe dazu wie zu den genannten Beispielen aus dem aristokratischen Kontext Chapuis 2017, S. 25 und S. 31.

50 Salmen 1998, S. 60.

51 Es ist nicht zwingend, dass Kunstkammerinventare lediglich außergewöhnliche Musikinstrumente erfassen, manchmal werden auch die generell am Hof benutzten Instrumente und Noten verzeichnet.

52 Lyndon-Jones 1998, S. 13, Digitalisat unter: <https://www.fomrhi.org/uploads/bulletins/Fomrhi-092.pdf> [18.10.2019]. Flöten aus Glas wurden vor allem aus der Werkstatt von Claude Laurent bekannt. Er stellte zu Beginn des 19. Jahrhunderts Flöten aus Glas her. Vgl. Kawinski / Kirnbauer 1996.

53 Auch Marin Mersenne erwähnt in seiner *Harmonie universelle* (Paris 1636) die Existenz von gläsernen Flöten. Mersenne 1636, fol. 13v. Erhaltene Exemplare von gläsernen Querflöten existieren allerdings erst aus dem frühen 19. Jahrhundert und stammen von Claude Laurent. Kawinski / Kirnbauer 1996; Heyde 2001.

54 Sterki 2000, S. 16.



Abbildung 3. Glasglockenclavier aus dem Besitz von Erzherzog Ferdinand II. von Tirol, vor 1596, Kunsthistorisches Museum Wien, Sammlung alter Musikinstrumente, Inv.-Nr. 124.

mit anderen Stücken, darunter noch weitere musikalische Rara, ausgestellt.⁵⁵ Im Inneren des verzierten Instrumentenkastens existierten gläserne Glocken, die mittels Klöppeln zum Klingen gebracht wurden. Bedient wurden sie durch die Tastatur. Nachdem Philipp Hainhofer die Ambraser Sammlungen 1628 besichtigt hatte, verzeichnete er es als »Ain Instrument von glas« (Abb. 3).⁵⁶

Wie die Ambraser Kunstkammer bezeugt, hegte Ferdinand für gläserne Artefakte eine besondere Vorliebe; er versuchte sich auch selbst in der Innsbrucker Hofglashütte als Glasmacher. So wird ihm ein gläserner Deckelpokal, ausgestattet mit Gold, Perlen, Rubinen und Email, zugeschrieben, der sich noch heute in Ambras befindet.⁵⁷ Nicht nur Ferdinand interessierte sich für solche unüblichen Instrumente. Ein ähnliches Glasglockenclavier befand sich sehr wahrscheinlich auch in Besitz von Rudolf II.⁵⁸ Im Inventar von 1607 wird es als »Ein *spinet* oder *clavicimbolum* von glaswerck, steht auf der

55 Sandbichler 1999; vgl. auch Seipel 1999, Katalogteil S. 154, Nr. 68; Schlosser 1984, S. 75.

56 Doering 1901, S. 86.

57 Ebd. Zur Glaskunst und den Glasobjekten in Ferdinands Kunstkammer vgl. Arnold 2009, S. 131–132.

58 Ebd. Im Besitz der Kunstsammlung des weitgereisten Mailänders Manfredo Settala befand sich laut Katalog ein »*Cembalo* mit abgestimmten Glocken anstelle der Saiten, mit den Halbtönen und mit 38 Glocken«. Die überlieferte Abbildung vermittelt einen Eindruck, wie dieses Instrument ausgesehen haben mag. Vgl. Bär 1999, S. 63–64 und S. 69, Abb. 11.

tafel« geführt.⁵⁹ Jean-Claude Chapuis vermutet, dass sich ein ähnliches Instrument wie dieses zu Beginn des 18. Jahrhunderts auch im Kunstkabinett des Prager Weihbischofs Jan Rudolf Graf von Spork befand.⁶⁰

Im frühen 16. Jahrhundert wurde bereits mit gläsernen Orgelpfeifen experimentiert. So teilt Arnolt Schlick in seinem Spiegel der Orgelmacher und Organisten (Speyer 1511) mit, dass Orgelpfeifen aus Metall, Holz, Papier oder Glas bestehen konnten.⁶¹ Aus der *Descrittione di tutta Italia* von Leandro Alberti (Venedig 1551) ist von einem gläsernen Orgelportativ zu erfahren, das in Murano gezeigt wurde.⁶² Michael Praetorius erwähnt eine »sehr wohlklingende Orgel aus lauterem Glase gemacht«, die sich nebst einer Orgel aus Alabaster in der Kunstkammer Herzog Friedrichs von Mantua befunden haben soll.⁶³ Ferner teilen er und Hainhofer mit, eine gläserne Orgel aus der Werkstatt Giovanni Battista Gherinis habe Christian II. von Sachsen besessen.⁶⁴ Hainhofer führt aus, dass das Instrument im vierten Gemach der Dresdener Kunstkammer präsentiert wurde: »Ain schönes orgelwerck, an welchem des geheus, pfeiffen, bilder, clavier, piramides, vnd alles was daran zu sehen, aus mancherleÿ farbichten glas, von ainem Milanese gemachte worden.«⁶⁵ Laut Anton Weck wurde diese gläserne Orgel neben anderen aus Alabaster und Marmor gefertigten Instrumenten 1680 noch immer im gleichen Raum der Dresdner Residenz aufbewahrt.⁶⁶ Hainhofer nennt aber noch weitere Instrumente aus unüblichen Materialien, darunter »ein positiv aus stainen« und eine Orgel samt Pfeifen aus Serpentinegestein.⁶⁷

59 Bauer/Haupt 1976, S. 108, Nr. 2093. Klaus Wolfgang Niemöller zitiert es nach dem Inventar von 1619 als »Ain instrument von lauterem glas, in eim schwarzsammeten futteral«. Seinen Überlegungen nach könnte es eventuell auch eine Art gläserne Orgel gewesen sein, wie sie sich in den Dresdner Sammlungen befand. Niemöller 1982, S. 334–335 und S. 337.

60 Leider lassen sich bei Chapuis keine genaueren Angaben zur Quelle finden. Vgl. Chapuis 2017, S. 287.

61 Gesellschaft für Musikforschung 1869, S. 101. Digitalisat unter: <https://books.google.de/books?id=JgJVAAAAcAAJ&printsec=frontcover&dq=Spiegel+der+Orgelmacher+und+Organisten&hl=de&sa=X&ved=0ahUKEwj477WVrbflAhVRwAIHHYfrCIQQ6AEISDAF#v=onepage&q=Glas&f=false> [25. 10. 2019].

62 Alberti 1551, fol. 423r. Digitalisat unter: <https://reader.digitale-sammlungen.de/resolve/display/bsb11211049.html> [25. 10. 2019]. Auf diese Beschreibung bezieht sich Pierre Trichet in seinem *Traité des instruments de musique*. Trichet 1640, S. 31.

63 Praetorius 1619, S. 92.

64 Fontana 2006, S. 15–16. Das instrumentenkundliche Wissen Praetorius' rekurriert vor allem auf die Dresdner Bestände, wo er in den Jahren vor der Veröffentlichung seines *Theatrum instrumentorum* (also den 2. Teil seines *Syntagma musicum*) als Kapellmeister wirkte. Vgl. Steude 2003a.

65 Doering 1901, S. 172.

66 Weck berichtet in *Der Chur-Fürstlichen Sächsischen weiterberuffenen Residentz- und Haupt-Vestung Dresden* (Nürnberg 1680): »Hiertüber seynd in diesem Zimmer unterschiedliche Regale, Positive, Orgelwercke und Instrumenta Musicalia, theils von Alabaster und Marmor, theils gantz von Glaß / theils von kostbaren Holtze und künstlich eingelegt zu sehen: Wie denn darunter fürnehmlich ein ganz steinern / und dann ein gantz Gläsern Positiv / oder Orgelwerck.« Zit. nach Steude 2003b, S. 234.

67 Doering 1901, S. 177 und S. 216. Die »Alabaster-Orgel« wird neben einem Jagdhorn aus Serpentin in einem Inventar der Kunstkammer aus der Regierungszeit Johann Georgs II. greifbar. Vgl. Fontana 2006, S. 16; Steude 2003a, S. 20. Das Kunstkammer-Inventar von Kaiser Matthias von 1619 verzeichnet auch Pfeifen von Jaspis und Ambra. Voltolini 1899, S. CIV, Nr. 2897 und Nr. 2899.

Kunstsammlungen beherbergten zudem gläserne Glocken, die zuweilen in Automaten eingebaut wurden. Seit dem 17. Jahrhundert lassen sich Turmuhren mit gläsernen Glocken nachweisen. Uhren mit Glasglocken wurden natürlich auch im Kleinformat gebaut.⁶⁸ Auch Glasharmonika- oder Tastenharmonikainstrumente können in verschiedenen höfischen Instrumentensammlungen nachgewiesen werden. Joseph II. verfügte den Ankauf einer Tastenharmonika von Bartl für die Sammlung seines astronomisch-physikalischen Kunstkabinetts.⁶⁹ Friedrich Wilhelm II. verhandelte mit dem Virtuosen und Instrumentenbauer Rölling, um ihm seine Tastenharmonika abzukaufen, was jedoch fehlschlug.⁷⁰

6 Seltene Faszinosa mit außergewöhnlichem Klang

Anhand meiner Ausführungen dürfte ersichtlich geworden sein: Gläserne Instrumente waren in wissenschaftlicher Hinsicht und als Sammlungstücke in einzelnen fürstlichen Kunstkammern beliebt. Nur sehr schwer einzuschätzen ist, wie groß ihre Verbreitung wirklich war, da nur noch sehr wenige Instrumente existieren. Auch in den von mir untersuchten Kunstkammerinventaren begegnen sie äußerst selten. Lediglich eine systematische und großräumige Erfassung gläserner Instrumente in Inventaren von Museen und Schlössern, die Auswertung von Korrespondenzen, Reise- und Egoberichten sowie die Erforschung der Provenienz noch existierender Instrumente könnten verlässlichere Aussagen bringen. Unbeantwortet muss hier zudem die Frage bleiben, ob und durch wen die gläsernen Kunstkammerinstrumente gespielt und in welchem Rahmen sie überhaupt präsentiert wurden. Dass die präziöse Materialität von Glas nicht nur visuell und haptisch erlebt werden konnte, sondern auch eine akustische Dimension besaß, mag die Auffassung als »Wunderwerk« noch verstärkt haben.

Verbreitung erfuhr in der zweiten Hälfte des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts zweifellos die Glas- und Tastenharmonika. Reisende Virtuosen sorgten dafür, dass das Instrument bekannt wurde und sich für wenige Jahrzehnte im höfischen Umfeld etablierte. Besonders der weibliche Adel begeisterte sich für Harmonikainstrumente, traktierte diese zuweilen sogar selbst. Um aber auch hier ein allgemeingültiges Bild entwerfen zu können, bedürfte es weiterführender Untersuchungen. Offensichtlich ist aber, dass die Glasharmonika nicht nur in Wien, sondern auch an südwest- und mittel-deutschen Höfen bekannt war. Von hier ausgehend lassen sich einzelne Transfers an andere Höfe beobachten. Für eine weitere Verbreitung von Glas- und Tastenharmonika

68 Chapuis 2017, S. 288. Eine Räderuhr mit Glasglocke aus Tirol, angefertigt im Jahr 1773, findet sich in Seipel 1999, Katalogteil S. 154–155, Nr. 69. Die Glocke dieser Uhr wurde auf den Ton h^2 gestimmt.

69 Bartl 1798, S. 73–84.

70 Sterki 2000, S. 171–172.

spricht zudem, dass es nicht wenige Instrumentenbauer und Musiker gab, die diese Instrumente herstellten. Es muss demzufolge einige Abnehmer gegeben haben. Der zerbrechliche Charakter der Glasschalen minimierte allerdings die Chancen langjährigen Überlebens. Ein anschauliches Beispiel dafür begegnet etwa im Fall von Adam Heinrich Ludwig Wenck, der im ausgehenden 18. Jahrhundert in Brüheim bei Gotha Glasharmonikas produzierte. Lediglich eines seiner Instrumente – eine ihm zugeschriebene Glasharmonika, die die Stiftung Schloss Friedenstein Gotha verwahrt – existiert heute noch (Abb. 2).⁷¹ Es ist aber davon auszugehen, dass Wenck weitaus mehr Harmonikas baute, mit denen er auch einige aristokratische Kunden beliefert haben mag.

7 Quellen- und Literaturverzeichnis

7.1 Publierte Quellen

- Alberti 1551: Leandro Alberti: *Descrittione di tutta Italia, nella quale si contiene il sito di essa, l'origine, et le signorie delle città, & delle castella, co i nomi antichi, & moderni, i costumi de popoli, le conditioni de Paesi*. Venedig 1551.
- Bartl 1798: Franz Konrad Bartl: *Abhandlung von der Tastenharmonika*. Brünn 1798.
- Bauer/Haupt 1976: Rotraud Bauer/Herbert Haupt: *Das Kunstkammerinventar Kaiser Rudolfs II., 1607–1611* (Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen in Wien, Bd. 72). Wien 1976.
- Diemer 2004: Peter Diemer u. a. (Hrsg.): *Johann Baptist Fickler: Das Inventar der Münchner herzoglichen Kunstammer von 1598. Transkription der Inventarhandschrift cgm 2133* (Bayerische Akademie der Wissenschaften Philosophisch-Historische Klasse Abhandlungen N.F. Heft 125). München 2004.
- Doering 1901: Oscar Doering (Hrsg.): *Des Augsburger Patriciers Philipp Hainhofers Reisen nach Innsbruck und Dresden* (Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters und der Neuzeit N.F. Bd. 10). Wien 1901.
- Eisel 1738: Johann Philipp Eisel: *Musicus autodidaktos*. Erfurt 1738.
- Gaffori 1492: Franchino Gaffori: *Theorica musicae*. Mailand 1492.
- Gerber 1792: Ludwig Gerber: *Historisch-Biographisches Lexicon*, Bd. 2. Leipzig 1792.
- Gesellschaft für Musikforschung 1869: *Arnolt Schlick's Spiegel der Orgelmacher und Organisten*, hrsg. von der Gesellschaft für Musikforschung (Monatsheft für Musikgeschichte, Bd. 1). Leipzig 1869.
- Harsdörffer 1677: Georg Philipp Harsdörffer: *Deliciae physico-mathematica*. Nürnberg 1677.

⁷¹ Vgl. Wenke 2006; Wenke 2007.

- Hervé 1838: Francis Hervé (Hrsg.): *Madame Tussaud's Memoires and Reminiscences of France, Forming an Abridged History of the French Revolution*. London 1838.
- Kircher 1673: Athanasius Kircher: *Phonurgia nova*. Campidonae 1673.
- Luschin von Ebengreuth 1899: Arnold Luschin von Ebengreuth: Die ältesten Beschreibungen der Kaiserlichen Schatzkammer zu Wien. In: *Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses* 20 (1899), Regest 18307, S. CXC–CXCVI.
- Lyndon-Jones 1998: Maggie Lyndon-Jones: Henry VIII's 1542 and 1547 Inventories. In: *Bulletin of the Fellowship of Makers and Researchers of Historical Instruments* 92 (1998), S. 11–13.
- Mattheson 1725: Johann Mattheson: *Critica Musica*, Bd. 2. Hamburg 1725.
- Mersenne 1636: Marin Mersenne: *Harmonie universelle*. Paris 1636.
- Olearius 1656: Adam Olearius: *Vermehrte Neue Beschreibung Der Muscowitischen und Persischen Reyse*. Schleswig 1656.
- Praetorius 1619: Michael Praetorius: *Syntagma musicum*, Bd. 2, hrsg. von Arno Forchert, Faksimile der Ausgabe Wolfenbüttel 1619. Kassel 2001.
- Schlosser 1984: Julius von Schlosser: *Die Sammlung alter Musikinstrumente. Beschreibendes Verzeichnis*. Nachdruck der Ausgabe Wien 1920. Hildesheim u. a. 1984.
- Trichet 1640: Pierre Trichet: *Traité des instruments de musique* (um 1640), hrsg. von François Lesure. Genf 1978.
- Voltelini 1899: Hans von Voltelini: *Nachlassinventar des Kaiser Matthias*. In: *Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses* 20 (1899), Regest 17408, S. XLIX–CXXII.
- Walther 1732: Johann Gottfried Walther: *Musicalisches Lexikon*. Leipzig 1732.
- Wastler 1882: Joseph Wastler: *Das Inventar einer Kaiserin*. In: *Mittheilung des Historischen Vereins für Steiermark* 30 (1882), S. 102–112.
- Zimmerman 1888: Heinrich Zimmerman: *Urkunden, Acten und Regesten: aus dem Archiv des K. K. Ministeriums des Innern (Theil II)*. In: *Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses* 7 (1888), Regest 4597, S. XVII–XXXIII.
- Zimmerman 1889: Heinrich Zimmerman: *Urkunden, Acten und Regesten aus der Schatzkammer des Allerhöchsten Kaiserhauses*. In: *Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses* 10 (1889), Regest 6241, S. CCII–CCXLIII.

7.2 Literaturverzeichnis

- Adolf 2013: Julia Adolf: *Die Seltsamkeiten der Glasharmonika*, Diplomarbeit, Universität Wien, Philologisch-Kulturwissenschaftliche Fakultät 2013, unter: <http://othes.univie.ac.at/25567/> [23. 7. 2020].

- Ahrens 2003: Christian Ahrens: Verrillons und Carillons in der Musik des frühen 18. Jahrhunderts. In: Archiv für Musikwissenschaft 60 (2003), S. 31–39.
- Ahrens 2009: Christian Ahrens: »Zu Gotha ist eine gute Kapelle ...«. Aus dem Innenleben einer thüringischen Hofkapelle des 18. Jahrhunderts (Friedenstein-Forschungen, Bd. 4). Stuttgart 2009.
- Ahrens 2010: Christian Ahrens: Pauken und Verrillons in der Sondershäuser und Gothaer Hofkapelle. In: Monika Lustig u. a. (Hrsg.): Perkussionsinstrumente in der Kunstmusik vom 16. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts: XXXV. Wissenschaftliche Arbeitstagung und 28. Musikinstrumentenbau-Symposium Michaelstein, 4. bis 7. Oktober 2007 (Michaelsteiner Konferenzberichte, Bd. 75). Augsburg 2010, S. 167–184.
- Arnold 2009: Astrid Arnold: Von der Kunst- und Wunderkammer zum Spezialmuseum. Kontinuität und Wandel im Sammeln von Glas und Keramik. In: Jahrbuch der Coburger Landesstiftung 54 (2009), S. 125–152.
- Bär 1999: Frank P. Bär: Museum oder Wunderkammer? Die Musikinstrumentenkammer Manfredo Settalas im Mailand des 17. Jahrhunderts. In: Für Aug' und Ohr. Musik in Kunst- und Wunderkammern. Eine Ausstellung des Kunsthistorischen Museums Wien, Ausst. Kat. Wien, Kunsthistorisches Museum, Schloss Ambras, 1999, hrsg. von Wilfried Seipel. Wien 1999, S. 59–69.
- Busch-Salmen 1998: Gabriele Busch-Salmen: Große und kleine Konzerte, Musikalische Akademien. In: Gabriele Busch-Salmen u. a. (Hrsg.): Der Weimarer Musenhof: Dichtung – Musik und Tanz – Gartenkunst – Geselligkeit – Malerei. Stuttgart u. a. 1998, S. 155–164.
- Chapuis 2017: Jean-Claude Chapuis: Glass armonica et autres instruments de verre. Montreuil 2017.
- Cremer/Müller/Pietschmann 2018: Annette C. Cremer/Matthias Müller/Klaus Pietschmann (Hrsg.): Fürst und Fürstin als Künstler. Herrschaftliches Künstler-tum zwischen Habitus, Norm und Neigung (Schriften zur Residenzkultur, Bd. 11). Berlin 2018.
- Eikelmann 2007: Renate Eikelmann (Hrsg.): Kunst- und Wunderkammer Burg Trausnitz. München 2007.
- Fontana 2006: Eszter Fontana: Musical Instruments for the Electoral Kunstkammer in Dresden around 1600. In: Music – Images – Instruments. Revue française d'organologie et d'iconographie musicale 8 (2006), S. 9–23.
- Hadlock 2000: Heather Hadlock: Sonorous Bodies: Women and the Glass Harmonica. In: Journal of the American Musicological Society 53/3 (2000), S. 507–542.
- Haufe 2003: Achim Haufe: Die Glasharmonika des Kunstgewerbemuseums Dresden. Zustand und Restaurierungsmöglichkeiten. In: Wolfram Steude/Hans-Günther Ottenberg (Hrsg.): Theatrum Instrumentorum Dresdense. Bericht über die Tagungen zu historischen Musikinstrumenten Dresden 1996, 1998 und 1999 (Schriften zur mitteldeutschen Musikgeschichte, Bd. 11). Schneverdingen 2003, S. 148–149.

- Heyde 2001: Herbert Heyde: Musical Instruments. In: The Metropolitan Museum of Art Bulletin, New Series 59 / 1 (2001) [Ars Vitruvia: Glass in the Metropolitan Museum of Art], S. 52.
- Hoffmann 1991: Freia Hoffmann: Instrument und Körper. Die musizierende Frau in der bürgerlichen Kultur. Frankfurt am Main u. a. 1991.
- Kawinski/Kirnbauer 1996: Heinrich Kawinski/Martin Kirnbauer: Querflöten aus dem aussergewöhnlichen Werkstoff Glas. In: Glareana 45 (1996), S. 4–15.
- König-Lein 2014: Susanne König-Lein: Die Grazer Kunstammer unter Maria von Bayern, Erzherzogin von Innerösterreich (1551–1608): ein Überblick. In: Frühneuzeit-Info 25 (2014), S. 67–82.
- Kramer/Scharrer 2019: Ursula Kramer/Margret Scharrer (Hrsg.): Landgraf Ernst Ludwig von Hessen-Darmstadt (1667–1739). Regentschaft und musikalisch-künstlerische Ambition im 18. Jahrhundert (Beiträge zur Mittelrheinischen Musikgeschichte, Bd. 47). Mainz u. a. 2019.
- Lange 1970: Klingende Kostbarkeiten: Tischglocken aus 5 Jahrhunderten in Bronze, Porzellan, Silber, Glas, Ausst. Kat. Schwäbisch Gmünd, Museum Schwäbisch Gmünd, 1970, Text von Anselm Lange. Schwäbisch Gmünd 1970.
- Matthews 1975: Betty Matthews: The Davies Sisters, J. C. Bach and the Glass Harmonica. In: Music & Letters 56 (1975), S. 150–169.
- Mead 2016: Corey Mead: Angelic Music. The Story of Benjamin Franklin's Glass Armonica. New York 2016.
- Niemöller 1982: Klaus Wolfgang Niemöller: Musikinstrumente in der Prager Kunstammer Kaiser Rudolfs II. um 1600. In: Jürgen Schläder/Reinhold Quandt (Hrsg.): Festschrift Heinz Becker zum 60. Geburtstag am 26. Juni 1982. Laaber 1982, S. 332–341.
- Pons 2019: Rouven Pons: Dilettantismus und Attitüde. Aspekte adeliger Musikpraxis im frühen 18. Jahrhundert. In: Ursula Kramer/Margret Scharrer (Hrsg.): Landgraf Ernst Ludwig von Hessen-Darmstadt (1667–1739). Regentschaft und musikalisch-künstlerische Ambition im 18. Jahrhundert (Beiträge zur Mittelrheinischen Musikgeschichte, Bd. 47). Mainz u. a. 2019, S. 81–99.
- Reckert 1995: Sascha Reckert: Art. Glasharmonika. In: Ludwig Finscher (Hrsg.): Die Musik in Geschichte und Gegenwart, Sachteil, Bd. 3. 2. neubearb. Ausg., Kassel u. a. 1995, Sp. 1400–1414.
- Reul 2011: Barbara Reul: The Court of Anhalt-Zerbst. In: Samantha Ownes u. a. (Hrsg.): Music at German Courts, 1715–1760: Changing Artistic Priorities. Suffolk 2011, S. 259–286.
- Rice 2003: John A. Rice: Empress Marie Therese and Music at the Viennese Court, 1792–1807. Cambridge 2003.
- Salmen 1998: Walter Salmen: »Die erzitternde äolische Harfe«, Hörnerklang und »Harmonika-Empfindungen«. In: Gabriele Busch-Salmen u. a. (Hrsg.): Der Weimarer

- Musenhof: Dichtung – Musik und Tanz – Gartenkunst – Geselligkeit – Malerei. Stuttgart u. a. 1998, S. 54–60.
- Sandbichler 1999: Veronika Sandbichler: Die Kunst- und Wunderkammer Erzherzog Ferdinands II. In: Für Aug' und Ohr. Musik in Kunst- und Wunderkammern. Eine Ausstellung des Kunsthistorischen Museums Wien. Ausst. Kat. Wien, Kunsthistorisches Museum, Schloss Ambras, 1999, hrsg. von Wilfried Seipel. Wien 1999, S. 17–19.
- Scharrer 2019: Margret Scharrer: Musik im exklusiven Kreis: Zur Musikpraxis Ludwigs XIV. und seiner Familie. In: Ursula Kramer/Margret Scharrer (Hrsg.): Landgraf Ernst Ludwig von Hessen-Darmstadt (1667–1739). Regentschaft und musikalisch-künstlerische Ambition im 18. Jahrhundert (Beiträge zur Mittelrheinischen Musikgeschichte, Bd. 47). Mainz u. a. 2019, S. 23–35.
- Seipel 1999: Für Aug' und Ohr. Musik in Kunst- und Wunderkammern. Eine Ausstellung des Kunsthistorischen Museums Wien. Ausst. Kat. Wien, Kunsthistorisches Museum, Schloss Ambras, 1999, hrsg. von Wilfried Seipel. Wien 1999.
- Sterki 2000: Peter Sterki: Klingende Gläser. Die Bedeutung idiophoner Friktionsinstrumente mit axial rotierenden Gläsern, dargestellt an der Glas- und Tastenharmonika (Publikationen der Schweizerischen Musikforschenden Gesellschaft Serie II, Bd. 39). Bern u. a. 2000.
- Stede 2003a: Wolfram Stede: Schlosskapelle und Instrumentensammlung. Plädoyer für eine klingende Kammer. In: Wolfram Stede/Hans-Günther Ottenberg (Hrsg.): *Theatrum Instrumentorum Dresdense*. Bericht über die Tagungen zu historischen Musikinstrumenten Dresden 1996, 1998 und 1999 (Schriften zur mitteldeutschen Musikgeschichte, Bd. 11). Schneverdingen 2003, S. 13–26.
- Stede 2003b: Wolfram Stede: Michael Praetorius' *Theatrum Instrumentorum* 1620, Philipp Hainhofers Dresdner Reiserelation von 1629 und die Inventare der Dresdner Kammer. In: Wolfram Stede/Hans-Günther Ottenberg (Hrsg.): *Theatrum Instrumentorum Dresdense*. Bericht über die Tagungen zu historischen Musikinstrumenten Dresden 1996, 1998 und 1999 (Schriften zur mitteldeutschen Musikgeschichte, Bd. 11). Schneverdingen 2003, S. 233–240.
- Thomsen-Fürst 2003: Rüdiger Thomsen-Fürst: »This Will Be Delivered to You by Mr. & Mrs. Davies & Charming Daughters.« Die Konzertreise der Familie Davies 1767/68–1773. In: Christian Meyer (Hrsg.): *Le musicien et ses voyages. Pratiques, réseau et représentations*. Berlin 2003, S. 349–369.
- Thomsen-Fürst 2009: Rüdiger Thomsen-Fürst: Sohn der Harmonie! Joseph Aloys Schmittbaur (1718–1809). Kapellmeister der Markgrafen von Baden. Begleitpublikation zur Ausstellung in der Badischen Landesbibliothek. Karlsruhe 2009.
- Thomsen-Fürst 2010: Rüdiger Thomsen-Fürst: Musik am Karlsruher Hof im 18. Jahrhundert. Johann Melchior Molter und Joseph Aloys Schmittbaur. In: *Vom Minnesang zur Popakademie. Musikkultur in Baden-Württemberg*, hrsg. vom Badischen Landesmuseum Karlsruhe. Karlsruhe 2010, S. 228–232.

- Uyttenhove 1995: Yolande Uyttenhove: Marie-Antoinette. Reine et musicienne. Brüssel 1995.
- Ventzke 1979: Karl Ventzke: Kristallglasflöten im 19. Jahrhundert. In: *Tibia* 4/2 (1979), S. 397–399.
- Wenke 2006: Wolfgang Wenke: Exponat des Jahres, Glasharmonika. In: *Gothaisches Museumsjahrbuch* 2006, S. 121–122.
- Wenke 2007: Wolfgang Wenke: Glasharmonika. In: *Museen der Stiftung Schloss Friedenstein Gotha: Schlossmuseum, Museum der Natur, Museum für Regionalgeschichte und Volkskunde*, hrsg. von der Stiftung Schloss Friedenstein Gotha. München / Berlin 2007, S. 104–105.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Bayerische Staatsbibliothek München, 4 Mus.th. 419, S. 70, <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:12-bsb10527156-1>
- Abb. 2 Stiftung Schloss Friedenstein Gotha, Museum für Regionalgeschichte und Volkskunde, Thüringen, Foto: Lutz Ebhardt
- Abb. 3 Kunsthistorisches Museum Wien, Sammlung alter Musikinstrumente, Inv.-Nr. 124, KHM-Museumsverband, <https://www.khm.at/de/object/94f7ceo822/> [5.9.2021]

GLASGEFÄSSE IM FRÜHNEUZEITLICHEN BILD. VERSUCH EINER BILDDEUTUNG OHNE ›TEXTANLEITUNG‹

Philipp Zitzlsperger

Abstract Glas im Bild belegt eine andere Realitätsebene als Glas in der Lebensrealität. Diese Kluft zwischen Bild und Realität soll im Folgenden an Beispielen der Malerei zwischen dem 15. Jahrhundert und der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts anhand verschiedener Glasgefäße diskutiert werden. Dabei wird es um eine Bilddeutung gehen, die, zumindest aus heutiger Sicht, nicht nachvollziehbar auf einem Text wie etwa der Bibel basiert. Denn im untersuchten Zeitraum fehlen erklärende Texte zu Glas, die seine Symbolik im Bild erklärten, so wie etwa Bibelpassagen einer entsprechenden Kreuzigungsdarstellung vorausgehen. Dagegen ist Glas im Bild vor- beziehungsweise nichtsprachlich, d. h. bevor ihm textliche Sinnstiftung zugeschrieben wurde, gab es diese bereits unausgesprochen im Bild. Eine glasspezifische Bildsprache – so die These – ging textlicher Exegese zeitlich weit voraus.

Keywords Glas im Bild, Eucharistie, Kugelflasche

1 Einleitung. Zwischen Realismus und Scheinrealismus – die Realitätsnähe von dargestellten Artefakten

Wer sich mit der Geschichte der Glaskunst beschäftigt, ist auf Realien und Bildquellen angewiesen, um eine Formgeschichte zu schreiben. Darüber hinaus geben Bild- und Schriftquellen wichtige Hinweise für die Kontextualisierung von Glas, seine Verwendung zu bestimmten Arbeiten, Anlässen oder Handlungen. Dieser quellenkundliche Zusammenhang betrifft nicht nur Glas, sondern Forschungen zur Materiellen Kultur generell. Gerade aber auch für die Glaswissenschaft ist es von Belang, sich der Glasdarstellung im Bild mit kritischer Distanz zu nähern. Denn häufig wird übersehen, dass das Glas im Bild nicht selbstverständlich die Rolle einnimmt, die es im Alltag beanspruchte. Jeder weiß es: Bilder sind kein Spiegel der Wirklichkeit. Diese Binsenweisheit wird jedoch bei der Analyse von Materieller Kultur im Bild häufig vergessen, und rasch illustriert ein Gemälde dem Besucher einer Glasausstellung, wie der Glasgebrauch ›damals‹ ausgesehen haben könnte. Mit Nachdruck und Tiefenschärfe haben Kunsthistoriker versucht, die »Sprache der Dinge« in figurativer Malerei zu entschlüsseln. Leitende Frage war, inwieweit dargestellte Dinge ihrer eigenen Alltagsrealität gerecht werden.

Und immer wieder musste konstatiert werden, dass die Realitätsnähe von dargestellten Artefakten kaum zu greifen ist, dass die »Sprache der Dinge« zwischen Realismus und Scheinrealismus oszilliert, die Sprachmetapher nicht greift. Panofsky sah hinter den veristischen Darstellungen der Frühen Niederländer einen »disguised symbolism«. Gegen die daraus erwachsene, hypostasierende Rätselbild-Ikonographie wandte sich bereits Johan Huizinga ebenso wie Svetlana Alpers, die mit ihrer »Art of Describing« (1983) die Dingwelt der bildenden Kunst wieder auf ein Wahrheitsniveau zurückführte und damit für die nordalpin-holländische Kunst den beschreibenden über den erzählenden Sinn bildlicher Darstellungen stellte.¹ Im Folgenden ist keine Dichotomie von Erzählung und Beschreibung intendiert. Vielmehr soll die Kritik an einer logozentristischen Ikonographie aufgegriffen und ein hermeneutischer Zugang zu Glasdarstellungen erprobt werden, um zu zeigen, dass sich die Bedeutung von Glas in Bildern nicht allein über textliche und programmatische Fixierung erschließt. Auch wenn in der Frühneuzeit Glas Gegenstand humanistisch gelehrter Diskurse und Traktate war, erklären sie nicht hinreichend die symbolische Sinnstiftung von Glas im Bild. Gleichgültig, ob südlich oder nördlich der Alpen – die symbolische Bedeutung von Glas kann sich in seiner Bildwelt selbst erschließen und Wirklichkeiten generieren, die einer textlichen Reflexion zeitlich voraus sind.² Die folgenden Analysen gehen also vom Bild aus, nicht vom Text. Insbesondere das vergleichende Sehen kann einen anderen »disguised symbolism« adressieren. Während die ikonographische Methode nach Panofsky vor allem einen textlich verbrieften Symbolismus suchte,³ der sich in den Bildern wiederfindet, ist nun zu prüfen, ob Glasdarstellungen in Bildern durch Besonderheiten ihrer Repräsentation einen vor- oder nichtsprachlichen Symbolismus entfalten, der durch Texte nicht belegt werden kann.

Die folgenden Bildbeispiele aus der Frühneuzeit betreffen vor allem die italienische, deutsche, französische und niederländische Malerei. Sie stammen aus dem 16. und frühen 17. Jahrhundert, als Glasdarstellungen im Bild noch relativ selten anzutreffen waren, bevor im Goldenen Zeitalter der Niederlande eine deutliche, quantitative Zunahme der bildlichen Repräsentation von Glas zu verzeichnen ist, etwa in den Gildenporträts und unzähligen Stillleben mit Trinkgläsern. Sie können hier im Rahmen eines methodischen Aufsatzes

-
- 1 In diesem Zusammenhang ausdrücklich hinzuweisen ist auf die Studie von Unverfehrt 2003, in der die Materielle Kultur in Boschs Gemälden in Bezug zu einer rekonstruierbaren Lebenswirklichkeit gesetzt wird. Ebenso ist hinzuweisen auf: Baxandall 1999 und den hier unternommenen, erfolgreichen Versuch, den »kognitiven Stil« zu erkunden, der auf rekonstruierbaren Seherfahrungen der Zeit beruht. Nicht zu vergessen ist darüber hinaus die kulturwissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Materiellen Kultur, wie sie durch Bilder überliefert wird; exemplarisch hierzu Burke 2003, hier bes. zur »Polysemie« und Kulturgeschichte der Bilder S. 195–217.
 - 2 Dieser Ansatz des vorsprachlichen Bildthemas wurde bezüglich von Katastrophenbildern bereits verfolgt in: Trempler 2013.
 - 3 Panofsky ist die spätere Textfixierung der ikonographischen Methode nicht anzulasten, wenngleich sie ihm häufig zum Vorwurf gemacht wurde. Doch gerade Panofsky setzte in seiner ikonographischen Methode auf das Studium der sogenannten Typengeschichte, die jeder Textfixierung vorzuziehen sei. Vgl. Zitzlsperger 2008, S. 147; Zitzlsperger 2011; Zitzlsperger 2015.

nicht berücksichtigt werden. Ebenso ist die Fülle der systematisch untersuchten Bildquellen im genannten Zeitraum zu groß, um im Folgenden lückenlose Erwähnung zu finden.⁴

2 Glasdarstellungen in der bildenden Kunst Europas des 15., 16. und frühen 17. Jahrhunderts

Für eine erste Annäherung an Glasdarstellungen im Bild, die keine textbasierte Deutung ermöglicht, gewährt das »Bacchanal der Andrier« von Tizian im Prado (Abb. 1) gutes Anschauungsmaterial. Tizian malte es in den Jahren 1524 und 1525. Es zeigt ein dionysisches Trinkfest auf der Insel Andros, auf der dem Mythos nach Dionysos das Wasser einer Quelle in Wein verwandelt haben soll. Deswegen feierten die Andrier jährlich im Januar den Gott des Weines, indem sie reichlich davon tranken. Tizian malte das ausgelassene Gelage in der freien Natur unter Bäumen, wo auf einer nach rechts ansteigenden Wiese im Halbschatten die Menschen ihrem chaotischen Treiben nachgehen. Sechzehn Figuren sind auf engstem Raum an den vordersten Rand der Bildbühne gerückt. Wie auf einem Sarkophagrelief drängen sie sich in der ganzen Breite des Vordergrunds. Die meisten Körper sind in rasender Bewegung, tanzend, schwankend, stolpernd, rennend, kraftvoll gebeugt oder in hastiger Torsion, andere lagern auf dem Boden, schwätzend, trinkend oder schlafend.

Weshalb dieses Bild im Kontext der Glasforschung eines ausführlicheren Blickes lohnt, liegt in seiner Komposition begründet. Um dem chaotischen Treiben Ausdruck zu verleihen, ist es Tizians Stilmittel, dem Bild das festigende Zentrum zu nehmen. Denn das Bildzentrum ist der leere Raum, der freie Blick zum Horizont, wo ein Schiff die Bucht verlässt. Um diesen optischen Tiefensog herum wanken die Figuren. Auch der Betrachterblick ist haltlos im Gewimmel von bewegten Körpern und flatternden Kleidern, aus dem einzig ein Gegenstand herausragt, über den Horizont hinaus in den hellen Wolkenhimmel weist und über dem Bacchanal zu schweben scheint: die gläserne Karaffe. Der Mythos gibt keinen Hinweis auf gläserne Karaffen. Und auch Philostrats Ekphrasis »Die Leute von Andros« (Eikones I, 25), an der sich Tizian orientierte, erwähnt kein Glas und keine sonstigen Geschirrdetails. Dennoch ist der Bildbetrachter geneigt, der gläsernen Karaffe in Tizians Gemälde gerade wegen ihrer exponierten Position eine höhere Bedeutung zuzusprechen.

Der Mann in der schattig-weißen Tunika balanciert das mit Rotwein halb gefüllte Glasgefäß auf seinen Fingern. Er greift den Fuß der Karaffe nicht mit seiner hochgereckten Rechten, vielmehr steht und wackelt die Glaskanne auf seinen Fingern der

4 Die hier vorgestellte Forschung zum Glas ist ›work in progress‹ und Teil eines vom BMBF geförderten Forschungsprojets »Parvenü – Bürgerlicher Aufstieg im Spiegel der Objektkultur des 18. Jahrhunderts. Teilprojekt: Bildwelten der Objekte – Materielle Kultur in ihrer bildlichen Repräsentation«, das im August 2019 begonnen hat. Vgl. www.parvenue-projekt.de [25. 11. 2020].



Abbildung 1. Tizian, Bacchanal, 1524–25, Öl auf Leinwand, 175 × 193 cm. Museo del Prado, Madrid.

leicht geöffneten Faust. Dieser labile Moment erfordert seine ganze Aufmerksamkeit. Die bildkompositorische Betonung der Glaskanne, ihre Platzierung über allen Köpfen und über dem Horizont ist nicht zufällig gewählt, denn offensichtlich liegt die Betonung auf dem *Cristallo*, dem klaren, durchsichtigen Glas, durch das das Licht des Himmels scheint und den Wein zum Leuchten bringt. Gefeierte werden in Tizians Bacchanal nicht nur die Dionysien, sondern auch die Glaskunst, denn anders scheint die in der italienischen Malerei einmalige Exposition des geblasenen Kristallglaskörpers kaum erklärbar – das »Bacchanal der Andrier« ist zugleich ein Triumphzug des *Cristallo*.

Tizian hatte einen zweifach engen Bezug zur Glaskunst. Zum einen war er selbst Glasdesigner. Alfonso I. d'Este, der Tizian mit dem »Bacchanal« beauftragt hatte, beehrte von ihm wenig später Modellzeichnungen für Glasgegenstände. Tizian weilte bereits in Venedig, um seine »Assunta« für die Frarikirche zu malen, weshalb er im nahen Murano die Umsetzung seiner Glasdesigns und deren sichere Verpackung für den Versand nach Ferrara selbst beaufsichtigen sollte.⁵ Zum anderen war Ferrara als Residenzstadt Alfonsos d'Este selbst ein Zentrum der Glasproduktion. Jüngste Quellenfunde im Stadtarchiv belegen, dass Ferrara bereits 1451 *Cristallo* produzierte. Zwei

⁵ Chledowski 1921, S. 508.

Glasmacher aus Murano betrieben in Ferrara ihre Glashütten – vermutlich während der »cavata«, jener Phase, da die Öfen in der Sommerzeit auf Murano pausieren mussten – und gelten als Pioniere des reinen, durchsichtigen Glases. Tizians Glasdarstellung im »Bacchanal« für das Studiolo im Este-Palast darf wohl auch als Allusion auf die Glashüttenstadt Ferrara gedeutet werden, die erst in den letzten Jahren in der Forschung aus dem Schatten des übermächtigen Murano geholt wurde.⁶

Man könnte sagen, Tizians Glaskanne besitzt ›edle Einfachheit und stille Größe‹. Denn ein relativ stämmiger Fuß leitet wie ein Sockel zum bauchigen Gefäßkörper über, das sich in einem konkaven Hals verjüngt, um schließlich in einer geschwungenen Dreipass-Mündung auszulaufen. Dieser Typus reicht bis zum Formenrepertoire der archaischen Töpferkunst im 6. Jahrhundert v. Chr. zurück, vergleichbar etwa der ostgriechischen Tierfrieskanne (Baltimore) aus dem frühen 6. Jahrhundert v. Chr. (Abb. 2).⁷ Und dennoch ist Tizians Glasdesign von berückender Proportionalität und Vitalität, denn der zarte, applizierte Henkel, der ja nur zur Geltung kommt, weil der Mann die Kanne nicht hält, sondern balanciert, windet sich wie eine Schlange in einer straffen Krümmung von der Mündung hinauf und hinab zum Bauch der Kanne. Als Realien, die dem Tiziandesign nahekommen, mögen Glaskannen aus der Mitte und dem Ende des 16. Jahrhunderts exemplarisch dienen, etwa eine Murano-Kanne aus der Mitte des 16. Jahrhunderts oder eine Kanne aus Hall in Tirol (?) von dessen Ende (Abb. 3),⁸ die sich heute im Museo Vetro in Murano beziehungsweise im Fuggermuseum in Babenhausen befinden.

Tizians Triumph der *Cristallo*-Kanne verdient auch deshalb Beachtung, da die Darstellung von Glas im frühneuzeitlichen Historienbild auffallend selten zu finden ist. Wenn im Gemälde getrunken und gegessen wird, dann aus irdenem oder metallenen Geschirr. Stellvertretend hierfür steht das »Bacchanal« von Jacques Blanchard vom beginnenden 17. Jahrhundert (Abb. 4). Auch in der Darstellung von Einzelpersonen, insbesondere den Heiligendarstellungen der frühneuzeitlichen Kunstgeschichte, sind Gläser selten.⁹ Tizian hat dagegen häufiger Glasgeschirr ins Bild gebracht, wohl weil er ohnehin Glasdesigner war.¹⁰ Jenseits der Ausnahmen lässt sich in einem vorläufigen, cursorisch-quantitativen Überblick jedoch feststellen, dass Heiligendarstellungen mit Gefäßen selten über Glasdarstellungen verfügen. Repräsentativ sind z. B. die

6 Faoro 2003, S. 133. Zur Erfindung des *Cristallo* und seiner Befreiung aus der Legende, dass es in den 1450er Jahren in Murano erfunden worden sei, vgl. Krueger 2020.

7 Scheibler 1983, S. 167.

8 Zur Murano-Kanne vgl. Zecchin 1987–1990, Bd. 3 (1990), S. 98. Zur bemalten *Cristallo*-Kanne, Ende 16. Jahrhundert, Fuggermuseum in Babenhausen vgl. Ausst. Kat. New York 2004, S. 80–81.

9 Vgl. den Beitrag von Dedo von Kerßenbrock-Krosigk zu einer der rühmlichen Ausnahmen, Leonardos »Nelkenmadonna«, im vorliegenden Band.

10 Gläserne Karaffen in: »Ländliches Konzert« (Louvre), »Götterfest« (Washington, von Bellini begonnen und Tizian vollendet).



Abbildung 2. Ostgriechische Tierfrieskanne, frühes 6. Jahrhundert v. Chr. Walters Art Gallery, Baltimore.



Abbildung 3. Bemalte *Cristallo*-Kanne, Ende 16. Jh., Glas. Fuggermuseum, Babenhausen.



Abbildung 4. Jacques Blanchard, Bacchanal (Detail), 1636, Öl auf Leinwand, 138 × 115 cm. Musée des Beaux-Arts, Nancy.



Abbildung 5. Jan van Scorel, Maria Magdalena, circa 1530, Öl auf Leinwand, 67 × 76,5 cm. Rijksmuseum, Amsterdam, Inv.-Nr. SK-A-372.

Magdalenenbilder, auf denen der Heiligen in der Regel das Salbgefäß als Attribut beigegeben ist. In den meisten Fällen, wie bei Jan van Scorels »Maria Magdalena« (um 1530, Abb. 5), handelt es sich, der Darstellung nach zu urteilen, um irdene, metallene oder hölzerne Gefäße. Auch hier sind – soweit ich sehe – nur wenige Ausnahmen auszumachen, deren bekannteste Caravaggios »Reuige Magdalena« ist (Abb. 6).¹¹ Ihr ist eine kleine Glaskaraffe zur Seite gestellt, auf der das Licht kunstvoll gespiegelt wird.

Setzt man die diachrone Durchsicht bei Einzelpersonendarstellungen in der Porträtmalerei im 16. und 17. Jahrhundert fort, fällt vor allem die Glasdarstellung als Leerstelle auf. Päpsten, Kaisern, Fürsten, Herzögen und anderen gesellschaftlichen Eliten im autonomen Porträt ist in der Regel kein gläsernes Attribut zur Seite gestellt. Das ist erwähnenswert, da die frühneuzeitliche Porträtmalerei häufig mit attributiven Artefakten und Preziosen in der Umgebung der Dargestellten arbeitete. Robert Nanteuils gestochenes Mazarinporträt von 1659 beispielsweise zeigt allerlei kunstvolles Wissensschaftsgerät im Vordergrund, eine Uhr auf dem Beistelltisch neben dem sitzenden Kardinal und eine in die Raumentiefe fluchtende Skulpturengalerie im Hintergrund (Abb. 7). Gläser fehlen nicht nur bei Mazarin, sondern in nahezu allen autonomen Porträts der

¹¹ Weitere Beispiele der Magdalenen Darstellungen mit gläsernem Salbgefäß: Piero della Francesca (Arezzo), Signorelli (Berlin), Tizian (Petersburg), El Greco (Massachusetts).



Abbildung 6. Caravaggio, Maria Magdalena, 1594–95, Öl auf Leinwand, 122,5 × 98,5 cm. Galleria Doria Pamphilj, Rom.

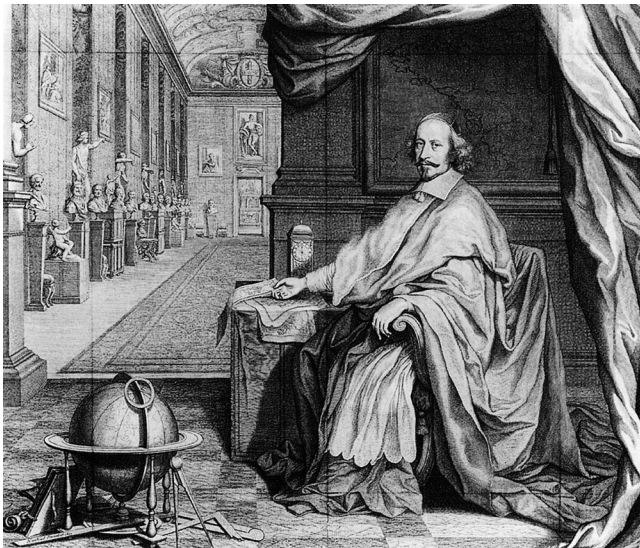


Abbildung 7. Robert Nanteuil, Porträt des Cardinals Mazarin am Eingang zur »Galerie Mazarine«, 1659, Kupferstich. Bibliothèque Nationale, Département des estampes et de la photographie, Paris.

Frühneuzeit. Ausgerechnet Ferdinand II. von Tirol (1529–1595) ließ sich um 1548 von Jakob Seisenegger ohne Glas porträtieren (Abb. 8), wo er doch allen Grund gehabt hätte, sich mit pretiösen Trinkgläsern zu umgeben. Auch in keinem seiner sonstigen Bildnisse verweist ein kunstvolles Glas auf seine große Leidenschaft für die Glasmacherei (und Glasbläserei). Immerhin hatte der kunstsinnige Erzherzog, der die berühmte Kunst- und Wunderkammer in Schloss Ambras verantwortete, in seiner späteren Residenzstadt Innsbruck eine eigene Hofglashütte einrichten lassen, in der Meister aus Murano nach seinen ausgefallenen Wünschen Glasdesigns herstellten.¹² Auf diese Vorliebe verweist kein einziges Porträt des Erzherzogs.

Eine Erklärung für das generelle Phänomen der Porträtmalerei ohne Glas steht noch aus. Hilfreich könnten die wenigen Ausnahmen sein, bei denen Glas in Porträts abgebildet wurde. Neben Holbeins Erasmus- und Giszepor­trät, die gleich noch gesondert zu besprechen sind, bietet vor allem die niederländische Porträtkunst des beginnenden 17. Jahrhunderts einige Bildnisse, die das dargestellte Trinkglas prominent zur Schau stellen. Wenigstens zwei der Dargestellten gehören der Weinhändlerzunft an: Matham Jacob stach 1602 das Porträt des inschriftlich belegten und gut gelaunten Weinhändlers Vincent Jacobsen (nach den Original von Cornelis Ketel), der aus seiner Porträtkartusche dem Betrachter mit einem Römer zuprostet. Nicolaes Eliaszoon Pickenoy porträtierte 1627 den korpulenten Weinhändler Maerten Rey (Amsterdam),¹³ der ebenfalls einen Römer in seiner Rechten hochhält. Frans Hals malte um 1629 den »Fröhlichen Trinker« mit Kelchglas in seiner Linken, der trotz seiner Anonymität ein Porträt sein dürfte. Rembrandt malte 1635 sein rückenansichtiges Selbstporträt in der Rolle des »Verlorenen Sohns« (Dresden) mit Saskia auf seinem Schoß, dem Betrachter mit einem Bierglas über seine Schulter rückwärts zuprostend.



Abbildung 8. Jakob Seisenegger, Erzherzog Ferdinand II., 1548, Öl auf Leinwand, 184,5 × 89 cm. Kunsthistorisches Museum, Wien.

¹² Egg 1962, S. 125.

¹³ Bikker/Bruijnen/Wuestman 2007, S. 304–305.

Kurzum: Glasdarstellungen in der bildenden Kunst der europäischen Frühneuzeit sind keine Selbstverständlichkeit und im Porträt eher eine Besonderheit, die auf den Berufsstand verweisen kann. Der quantitative Befund ist wichtig, denn er gibt Aufschluss über die Bedeutung von dargestelltem Glas im Bild. Wenn Glas seltene Bildwürdigkeit besitzt, lässt sich hier als Zwischenergebnis festhalten, dass seine Darstellung von exklusiver Bedeutung ist. Diese wird auch von einem weiteren Glastypeus im Bild bestätigt, der in der frühneuzeitlichen Lebenswirklichkeit dem banalen Gebrauchsalltag entstammte und sich im Bild zu berückender Exklusivität auswuchs: die Kugelflasche.

3 Kugelflaschen aus *Cristallo* im Bild

Normalerweise diente sie als Gebrauchsglas vor allem zum Aufbewahren von Flüssigkeiten, Wein und Öl etwa. Kugelflaschen waren aber auch in den Laboren der Alchimisten und Ärzte – dort z. B. als Urinflasche – anzutreffen.¹⁴ Im Folgenden ist nachzuweisen, dass dieses simple Gebrauchsglas im Bild christologische Bezüge aufbaut und auf die Eucharistie alludiert. Denn der Einsatz der qualitativ hochwertigen, durchsichtigen Kugelflasche im Bild ist selektiv und vor allem in Darstellungen des Abendmahls, der Kanaan- und Emmausszene und in Hieronymusbildern auszumachen. Ansonsten bleibt die Kugelflasche aus der frühneuzeitlichen Bildwelt weitgehend ausgeschlossen, bis auf wenige Ausnahmen, die im Folgenden zu besprechen sind.

Das Bildthema des Abendmahls kommt in der Regel nicht ohne Geschirr aus. Seit der mittelalterlichen Malerei sind reichlich Gläser auf dem Tisch zu finden, um den sich Christus und die zwölf Apostel scharen. Interessant ist, dass die zur Darstellung gekommenen Glastypeen in der italienischen Malerei kaum variieren, als habe es einen Glaskanon für Abendmahlsbilder gegeben. Bereits in Taddeo Gaddis »Abendmahl« im Florentiner S. Croce ist der kanonische Glastypeus um 1360 vorgeprägt. Auf dem gedeckten Tisch stehen Kugelflaschen. Da das Fresko schadhaft ist, sei stellvertretend auf das Abendmahlsfresko eines anonymen Malers in S. Andrea a Cercina (bei Florenz) aus dem Jahr 1434 (Abb. 9) hingewiesen, auf dem ebenfalls zahlreiche Kugelflaschen aus der Kategorie des Gebrauchsglases zu erkennen sind. Bei den Italienern sind sie meist mit einem konischen Fuß versehen, der die Flasche aufsockelt. In den Abendmahlsfresken von Gaddi und in Cercina sind die Flaschen und schlichten Trinkgläser ungetrübt durchsichtig, als handle es sich um *Cristallo*. Dies repräsentiert zum einen den um 1360 beziehungsweise 1434 hohen Stand der Glasmacherkunst. Zum anderen ermöglicht es die Sichtbarmachung des Flascheninhalts, des als Christi Blut zu verstehenden eucharistischen Rotweins. Doch nicht immer enthält die im eucharistischen Sinn inszenierte Kugelflasche in den Abendmahlsdarstellungen Rot-, sondern bisweilen auch Weißwein.

14 Dixel 1983, S. 72.

Glasgefäße im frühneuzeitlichen Bild. Versuch einer Bilddeutung ohne ›Textanleitung‹

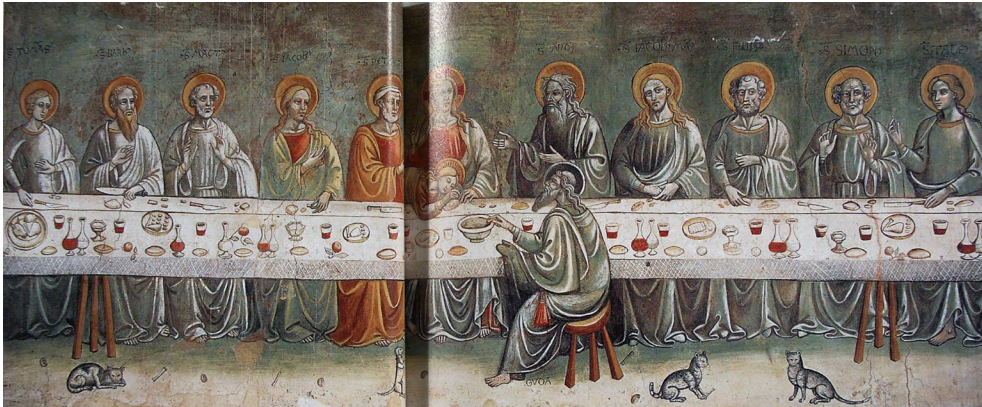


Abbildung 9. Anonym, Abendmahl, 1434, Fresko. San Andrea a Cercina, Cercina (bei Florenz).

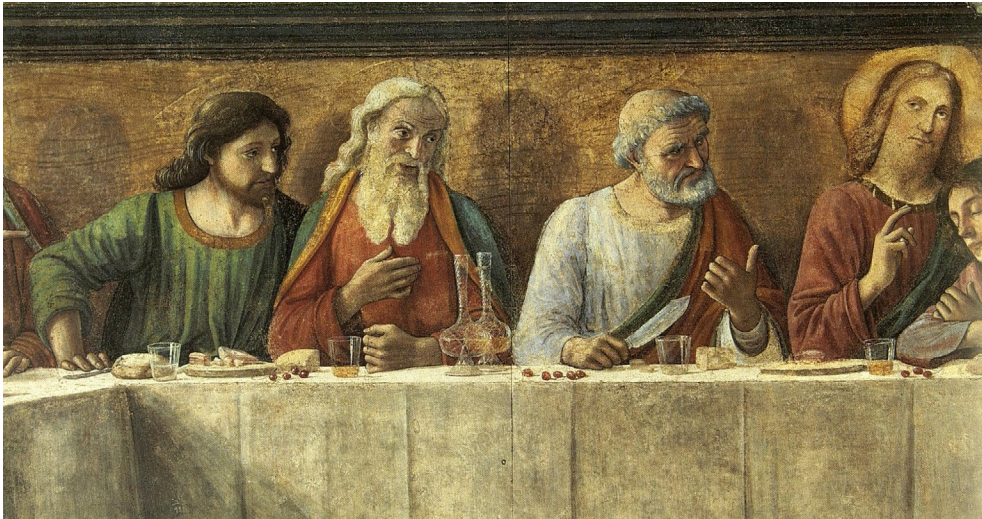


Abbildung 10. Domenico Ghirlandaio, Abendmahl (Detail), circa 1480, Fresko. Ognissanti, Florenz.

Beispielsweise geht in Ghirlandaios »Abendmahl« in Ognissanti in Florenz um 1480 (Abb. 10) die helle Weinfarbe ins Beige, weshalb nicht ausgeschlossen ist, dass sie den toskanischen Vin Santo repräsentiert, der seit dem Mittelalter in der Osterliturgie zum Einsatz kam.¹⁵ In kaum einem anderen Abendmahl arbeitete der Künstler mit so vielen graziilen Kugelflaschen, wie Ghirlandaio in Ognissanti. An der Rückseite der langgezogenen Tafel sind die Apostel um die mittige Christus-Johannes-Gruppe gesetzt. Leicht

¹⁵ Tachis 1988.

rechts davon hat der Tradition gemäß einzig Judas als Verräter an der Vorderseite der Tafel Platz genommen. In der linken Hälfte sind zwei der Kugelflaschen gut zu sehen. Die kegelförmigen Füße ragen weit in den Kugelbauch der *Cristallo*-Flaschen hinein, deren Boden hochgestochen, nach innen gewölbt ist. Der Kugelbauch verjüngt sich dann zu einem schmalen Hals, dessen Durchmesser sich nach oben zur Mündung hin leicht vergrößert. Auffallend sind auch die weißen Höhungen auf den Kugelflaschen. Sie bezeichnen schrägoptisch geblasenes Glas, dessen Wulste sich spiralförmig nach oben winden.

Nahezu alle Abendmahlsdarstellungen sind in der italienischen Renaissancemalerei mit Kugelflaschen ausgestattet, auch Leonardos Mailänder »Abendmahl« (1494–1498), wo zu Christi Linken ein *Cristallo*-Exemplar auf dem Tisch steht, das vermutlich – so weit es das schadhafte Fresko erkennen lässt – mit Weißwein gefüllt ist. Die Kugelflasche ist damit als Attribut des Abendmals anzusprechen, denn in anderen Bildthemen ist sie zeitgleich nicht anzutreffen. Ihre Exklusivität macht sie zum Symbol der Eucharistie, denn in der Liturgie steht das Abendmahl für den Opfertod Christi.

Einleitend ist bereits darauf hingewiesen worden, dass die Bedeutung von Glas in der bildenden Kunst des 15., 16. und der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts nicht durch

textliche Quellen gesichert ist. Dafür, dass ihm dennoch ein symbolischer Sinngehalt zuzusprechen ist, erweist sich gerade für die Abendmahlsdarstellungen der quantitative Überblick als hilfreich, um zum einen die Ausnahmen von der Regel unterscheiden und zum anderen dann die sondierten Ausnahmen einer Deutung unterziehen zu können. Im vorliegenden Fall repräsentieren die Abendmahlsdarstellung die Ausnahmen der Regel, dass Kugelflaschen sonst in der frühneuzeitlichen Malerei nicht zu finden sind.

Doch sind sie nicht die einzigen Ausnahmen. Bei der Fortsetzung der Sondierungsarbeit fällt auf, dass neben den Abendmahlsdarstellungen auch Bildszenen der Emmausgeschichte über die Kugelflasche verfügen. Exemplarisch dafür steht Pontormos Emmausszene von 1525 aus den Uffizien (Abb. 11). Und ein drittes Bildthema mit Kugelflasche kommt hinzu: die Hochzeit zu Kanaan, wie etwa in Tintoretto's Gemälde in S. Maria della Salute. Wie gesagt: In anderen Banketten und Gastmählern sind



Abbildung 11. Pontormo, Emmausszene (Detail), 1525, Öl auf Leinwand, 230 × 173 cm. Uffizien, Florenz.



Abbildung 12. Filippo Lippi, Das Gastmahl des Herodes, circa 1462. Dom, Prato.

die Kugelflaschen nicht eingesetzt, beispielsweise in Filippo Lippis »Gastmahl des Herodes« aus dem Dom zu Prato um 1456 (Abb. 12). Es ist kein Zufall, dass neben dem Motiv des Letzten Abendmahls auch die Emmausgeschichte und die Hochzeit zu Kanaan exklusiv in der Bildwelt der Historienmalerei über die *Cristallo*-Kugelflasche verfügen, denn allen drei Bildthemen gemeinsam ist die Allusion auf die Eucharistie, deren Mittelpunkt jeweils der Wein als Zeichen des Opfers ist. Bis in die italienische Barockmalerei setzt sich die Bildtradition der Kugelflasche fort, wie das Beispiel von Caravaggios »Christus in Emmaus« 1601 zeigt (Abb. 13).



Abbildung 13. Caravaggio, Christus in Emmaus, 1601, Öl auf Leinwand, 139,7 × 195,5 cm. National Gallery, London.

Nur die Kugelflasche hat Gastrecht auf den Tischen des Letzten Abendmahls, des Emmausmahls und der Hochzeit zu Kanaan. Aus diesem Befund lässt sich die Deutung ableiten, dass die Kugelflasche in der bildenden Kunst der Frühneuzeit für das Sakrament des Abendmahls und ihr Inhalt (Rotwein, Weißwein oder Vin Santo) für das Opferblut Christi steht. Die Bilddeutung findet Bestätigung in einem archäologischen Befund aus der Kirche S. Sigismondo zu Cremona. Dort wurden unter einem Fassadenpfeiler in einer eigens angefertigten Nische zwei gut erhaltene Kugelflaschen mit einer Höhe von jeweils 27 cm gefunden. Eine der Flaschen war mit Wein, die andere mit Öl gefüllt.¹⁶ Als kultische Flaschen der Grundsteinlegung, die den Quellen nach 1463 stattfand, sind die beiden Fundstücke offensichtlich Weihestücke.

4 Eucharistisch aufgeladene Flaschenform nördlich der Alpen

Im Genre der Porträtmalerei setzte sich die eucharistische Flaschenform nördlich der Alpen fort, wenn auch nur vereinzelt. Es ist verlockend, ihre bis hier erschlossene eucharistische Konnotation auch für Hans Holbeins d.J. Erasmusporträt von 1523 (London) geltend zu machen (Abb. 14). Dort ist in der rechten oberen Bildecke hinter dem grünen, leicht nach links aufgeschobenen Vorhang ein Bücherbord zu sehen, auf dem zwei Bücher aufeinandergelegt sind, darauf die bezeichnende Kugelflasche zu stehen kommt. Sie ist leer, und zu erkennen ist ihr stark hochgestochener Flaschenboden. Es stellt sich die Frage, ob die farblose und transluzide Kugelflasche ihre eucharistische Konnotation aus den Abendmahlsbildern auch im Erasmusporträt beanspruchen kann. Dafür spräche, dass letzteres deutlich auf die Endzeit anspielt, denn auf dem Seitenschnitt des großen Buchs, auf das der Humanist seine Hände legt, steht auf Griechisch geschrieben: »Die herkulischen Arbeiten des Erasmus von Rotterdam«. Angesprochen ist sein Gesamtwerk, das er mit den zwölf Taten des Herkules vergleicht, die dem griechischen Helden zu Vergöttlichung und ewigem Ruhm verholfen hatten. Erasmus zieht in diesem Gelehrtenporträt gleichsam die Bilanz seines Lebens. Er schickte das Bild an seinen Förderer, den Erzbischof von Canterbury, und im Begleitschreiben drückte er seine Hoffnung aus, »dass, sollte es Gott gefallen mich von hier abzurufen, Sie doch ein Stück Erasmus haben werden.«¹⁷ In Erasmus' Anspielung ist das Porträt nicht nur Repräsentation, sondern Realpräsenz des Dargestellten durchaus im Sinne einer bildlichen Transsubstantiation, die durch die eucharistische Kugelflasche einen erheblichen Akzent erhält.¹⁸ Rotwein in der Kugelflasche als Zeichen des Opfertods Christi muss Erasmus unpassend, ja: anmaßend erschienen sein, weshalb sie im Porträt leer blieb.

¹⁶ Mariacher 1964, S. 71.

¹⁷ Beyer 2002, S. 122.

¹⁸ Zur Logik der Transsubstantiation im frühneuzeitlichen Porträt vgl. ausführlich Zitzlsperger 2016.



Abbildung 14. Hans Holbeins d.J., Erasmus von Rotterdam, 1523, Öl auf Leinwand, 73,6 × 51,4 cm. National Gallery, London.

Für die Bilddeutung nicht unerheblich ist auch die bildtypologische Verwandtschaft zu den Hieronymusbildern, die den Kirchenvater in seiner Kartause zeigen, die als Gelehrtenstube dargestellt ist. Auffallend viele dieser Hieronymusdarstellungen im Studiolo zeigen auf seinem Schreibtisch, der Fensterbank oder über ihm auf den Konsolenbrettern an der Wand eine Kugelflasche. Oft ist sie mit Rotwein gefüllt, wie etwa in Joos van Cleves Hieronymusbild aus Princeton (nach 1521). In diesem Gemälde hat die Forschung den Rotwein bereits als Hinweis auf die Eucharistie gedeutet.¹⁹ Auch Totenkopf und Gekreuzigter als häufige Attribute im Hieronimus-Studiolo geben denselben Hinweis, den die hier vorgenommene Deutung der Kugelflasche selbst ergänzt. Diese ikonographischen Verschränkungen und die neu erschlossene, eucharistische Konnotation der Kugelflasche vermögen eine Erklärung zu liefern, warum unter den Kirchenväterdarstellungen nur Hieronymus über das bedeutungsvolle Alltagsgefäß verfügt. Besonders deutlich kommt der Unterschied in Ognissanti zu Florenz zum Tragen, wo Ghirlandaio an der linken Innenwand der Saalkirche das Fresko des hl. Hieronymus und Botticelli gegenüber an der rechten Innenwand das Augustinusfresko malten (1480). Beide Kirchenväter sind in ihrem Studiolo von vielen Gegenständen umgeben, doch nur Hieronymus verfügt über die *Cristallo*-Kugelflasche rechts über seinem Kopf auf dem Wandbrett (Abb. 15). Nur ihm ist sie vorbehalten, weshalb selbst in Vittore

¹⁹ Jeon 2007, S. 206.



Abbildung 15. Domenico Ghirlandaio, Hieronymus (Detail), 1480, Fresko. Ognissanti, Florenz.

Carpaccios »Vision des hl. Augustinus« (Venedig) aus dem Jahr 1502, in dessen großräumigen Studiolo alle nur erdenklichen Gebrauchsgegenstände bis hin zur Audienzglocke bedacht wurden, die Kugelflasche konsequent fehlt. Holbeins Erasmusporträt mit der Kugelflasche im Studiolo ist somit als Allusion auf den Hieronymustypus im Studiolo mit eucharistischer Kugelflasche zu verstehen. Als ideengeschichtliche Ursache ist Erasmus' leidenschaftliche Hieronymusverehrung anzusprechen.²⁰

Noch deutlicher wird die eucharistische Konnotation der Kugelflasche im Porträt des Danziger Kaufmanns Georg Gisze, das Holbein 1532 in London malte (heute Berlin, Abb. 16). Prominent im Vordergrund auf dem Arbeitstisch Giszes steht das mit zarten Henkeln verzierte, dünnwandige *Cristallo*-Glasgefäß, das als Vase für Nelken und Rosmarin dient. Die Forschung betonte stets die profan-repräsentative Bedeutung des Giszeporträts, des Danziger Kaufmanns, der in der Londoner Niederlassung seinen Handelsgeschäften nachging. Darauf verweisen die vielen Bildaccessoires von der Feinwaage über das Typar bis zu den Handelsbriefen. Alles deutet auf den

²⁰ Vessey 1994.



Abbildung 16. Hans Holbeins d.J., Georg Gisze, 1532, Öl auf Leinwand, 96,3 × 85,7 cm. Staatliche Museen zu Berlin, Gemäldegalerie, Berlin.

geschäftigen Händler in seinem Kontor. Profan blieb in der bisherigen Deutung auch die Nelke als Zeichen der Liebe. Doch die Kugelflasche, die darin gewässerten Nelken und der ansonsten unbeachtete Rosmarin sind weder kaufmännisches noch irdisches Liebeszeichen. Vielmehr alludieren Nelken in Kombination mit Rosmarin auf das Osterfest. Darauf hat Sonja Norden 2011 in ihrer Magisterarbeit hingewiesen.²¹ Darüber hinaus konnte sie das eigenwillige Muster des Tischteppichs im armenischen Kulturkreis verorten und seine Ornamente als christliche Kreuzeszeichen deuten, die vor allem an dem Flechtbandornament der Bordüre auffallen, die im Bildvordergrund über die Tischkante fällt.²² Diese Andeutungen mögen genügen, um die zerbrechliche *Cristallo*-Kugelflasche als Vase von Nelken und Rosmarin als Hinweis auf die Eucharistie zu deuten.

²¹ Mit einer Neudeutung des Giszeporträts hat Sonja Norden 2011 eine instruktive Magisterarbeit vorgelegt. Vgl. Norden 2011, S. 48–49.

²² Ebd., S. 45–46.

5 Das Eigenleben der Materiellen Kultur im Bild

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in den hier gezeigten Fällen das herkömmliche Gebrauchsglas im Bild eine starke symbolische Aufladung erfuhr, die heute in Vergessenheit geraten ist. Die Kugelflasche zählt im untersuchten Zeitraum zu den häufigsten Flaschentypen als alltägliches Gebrauchsglas überhaupt. Präziose Exemplare wie im Giszeporträt oder die wahrscheinlich nicht authentische, formenreiche und godronierte Kugelflasche mit leicht eingetiefter Schulter neben Leonardos »Madonna mit der Nelke« (»Nelkenmadonna«) sind freilich kein Gebrauchsglas, sondern weisen im Bild als kunstvoll geblasene *Cristallo*-Vasen über sich selbst als Objekte hinaus. Ihre eucharistische Konnotation leitet sich von den Kugelflaschen der Abendmahls-, Kanaan- und Emmausszenen einschließlich der Hieronymusbilder her. Selbstverständlich war eine aufwendige und dünnwandige Gebrauchsflasche aus venezianischem Kristallglas, wie im Giszebeispiel, ungleich wertvoller als aus herkömmlichem Waldglas. Doch abgesehen vom Geldwert war der Kugelflasche im Alltag kein Symbolwert mitgegeben. Es gibt keine schriftliche Quelle, die die Kugelflasche mit Hieronymus, dem Abendmahl oder der Passion in Verbindung brächte. Doch im Bild erfährt die alltägliche Kugelflasche ihre symbolische Aufladung, weil ihr Einsatz selektiv ist, weil die Kugelflasche wie oben gezeigt in der frühneuzeitlichen Porträtkunst so gut wie nie vorkommt, außer bei Erasmus und Gisze, und weil sie sonst im Bild kaum anzutreffen ist, abgesehen von den erwähnten Hieronymus-, Abendmahls-, Kanaan- und Emmausszenen.

Dass die Materielle Kultur in Bildern nicht der Spiegel der Lebenswirklichkeit ist, darauf weist einmal mehr die Kugelflasche hin, deren lebensrealistische Alltäglichkeit im Bild zur Besonderheit wird. Die Materielle Kultur im Bild führt ein Eigenleben, abgekoppelt von der Alltagsrealität ihrer Betrachter. Sie erhöht die gewöhnliche Kugelflasche zur Präziose mit hoher Symbolkraft. Dies bedeutet nicht, dass es im Bild keine Reflexion der Lebenswirklichkeit gebe, dass dargestelltes Glas nicht auch seinen alltäglichen Gebrauch thematisiere. Louis Le Nains »Bauernmahlzeit« von 1642 (Louvre) mag für diesen Realitätsbezug stehen (Abb. 17), zumal die Brüder Le Nain als Repräsentanten des barocken Realismus gelten. Die »Bauernmahlzeit« zeigt ärmlich gekleidete Personen, einige barfuß, um einen Tisch versammelt in einem kargen und dunklen Raum, dessen wenige Möbel aus rustikalem Holz gezimmert sind. Drei Männer sitzen im Vordergrund um den viel zu niedrigen Tisch mit schlampig darüber geworfenem Laken. Der linke und mittlere halten beziehungsweise trinken Wein aus Kelchgläsern. Bei diesem optischen Kontrast von abgerissenem Bauer und feinem, farblosem Kelchglas stellt sich unmittelbar die Frage, ob die armen Bauern ihren Wein Mitte des 17. Jahrhunderts aus solchen Gläsern tranken.

Durchaus sind Kelchgläser – ähnlich der Kugelflasche – dem Gebrauchsglas zuzurechnen und in der französischen und niederländischen Malerei seit dem 17. Jahrhundert relativ häufig anzutreffen. Trotzdem ist das farblose Kelchglas speziell in Le Nains »Bauernmahlzeit« irritierend, da es in dem kargen Ambiente unpassend erscheint. Von



Abbildung 17. Louis Le Nain, Bauernmahlzeit, 1642, Öl auf Leinwand, 97 × 122 cm. Louvre, Paris.

armen Bauern erwartet man, dass sie aus tönernen Krügen oder Zinnbechern trinken, wie man das von Pieter Bruegels Wiener »Bauerntanz« (1568), seiner Wiener »Bauernhochzeit« (1568), Adriaen Brouwers Münchner »Raufende Kartenspieler in einer Schenke« (1635) oder Adriaen van Ostades »Bauernfest in einer Schenke« in Toledo (1652) kennt. Doch gerade in den bäuerlichen Genreszenen sind gläserne Akzentsetzungen immer wieder zu finden. Bereits Annibale Carraccis »Bohnenesser« (um 1584) mit verbeultem Strohhut auf dem Kopf sitzt am Tisch und verschlingt mit einem Holzlöffel aus der Tonschüssel gierig Bohnen (Abb. 18). Am abgeplatzten Putz der Wände und an der glaslosen Fensteröffnung mit roh behauenen, hölzernem Fensterkreuz links ist zu erkennen, dass der Bohnenesser in einer ärmlichen Schenke sitzt. Und dennoch ermöglicht das ansonsten schlichte Tischgedeck im rechten Vordergrund ein farbloses Kelchglas auf der weißen Tischdecke, das mit einer beigen Flüssigkeit (Vin Santo?) halb gefüllt ist. Unerwartet erscheint auch der riesige Glaskelch in Adriaen Brouwers Münchner »Trinkstube« (um 1635), in der von den ärmlichen, zahnlosen Zechern der mittlere dem Betrachter zuprostet, in dem er das große Bierglas mit beiden Händen wie einen Pokal hochhält. Ein farbloses Kelchglas setzte Louis Le Nain noch einmal in



Abbildung 18. Annibale Carracci, Bohnen-
esser, circa 1583–84, Öl auf Leinwand,
57 × 68 cm. Galleria Colonna, Rom.

seiner undatierten »Bauernfamilie« (Louvre) ein, die in den 1640er Jahren entstanden sein dürfte. Die links sitzende Frau hält einen irdenen Weinkrug auf ihrem Schoß und ein mit Rotwein gefülltes farbloses Kelchglas in den Fingern ihrer Linken. Mit diesem Befund ist keine Eindeutigkeit der Bilddeutung zu erreichen. Zumindest lässt sich konstatieren, dass Glas im Bauerngenre beim heutigen Betrachter Irritationen auslöst, wenngleich nicht mit Sicherheit zu sagen ist, wie weit verbreitet in der Alltagsrealität das Glasgeschirr um 1600 in den verschiedenen Kategorien der Gasthäuser war. Bekannt ist wenigstens, dass selbst in gehobenen Gesellschaftsschichten Gefäße aus Steinzeug, Keramik oder Edelmetall bei Trinkzeremoniellen wegen ihrer Robustheit beliebter gewesen zu sein scheinen als Gläser.²³ Ob dem Kelchglas, ähnlich der Kugelflasche, im Bild generell eine besondere Bedeutung zukommt, lässt sich derzeit noch nicht sagen. Seine quantitative Einschränkung auf bestimmte Bildsujets hat sich bislang noch nicht erschlossen. Doch in Le Nains »Bauernmahlzeit« wirken die Kelchgläser wie Fremdkörper, die vermutlich eine höhere Bedeutung jenseits der Alltagsrealität beansprucht.

Das Glas im Bild als Fremdkörper in der »Bauernmahlzeit« verstärkt sich zusätzlich, wenn man den Bildvergleich auf frühneuzeitliche Tischsitten erweitert, die in Carraccis »Bohnenesser« die Handhaltung des Löffels und in Le Nains »Bauernmahlzeit« die Haltung der Gläser betreffen. Gute und schlechte Handmanieren lassen sich im Kunsttraktat des Gerard de Lairesse aus Amsterdam (1707) studieren, wo die cursorischen Beschreibungen der Etikette mit Umrisszeichnungen illustriert sind (Abb. 19). Nach Maßgabe dieser Benimmregeln hat Carraccis »Bohnenesser« die Manieren eines »groben Bauern«, der in seiner Rechten den Löffel nicht am Ende, sondern in der Mitte des Stils hält und seinen linken Ellbogen unziemlich auf die Tischplatte stützt.²⁴ Besagtes Kelchglas im Vordergrund nimmt sich vor dem Hintergrund der schlechten Tischmanieren

²³ Ausst. Kat. Berlin 2002, S. 200.

²⁴ Lairesse 1707, S. 54.

Glasgefäße im frühneuzeitlichen Bild. Versuch einer Bilddeutung ohne ›Textanleitung‹



Abbildung 19. Gerard de Lairese: Groot Schilderboek. Amsterdam 1707, S. 54.

befremdlich aus. Befremden kann man als Betrachter auch beim Anblick von Le Nains »Bauernmahlzeit« empfinden, in der die Handmanieren der Protagonisten im Vergleich zum Bohnenesser ungleich graziler und manierter ausfallen. Am rechten Bauern ist zu erkennen, dass er sein Kelchglas am Fuß hält, was von guter Erziehung und höfischer Etikette zeugt. In seinem Kunsttraktat beschreibt Lairese, wie der Künstler angemessene Handhaltungen für Trinkgläser zu berücksichtigen habe. In der Illustration sind links die verschiedenen Techniken des Glashaltens zu sehen. Und unter der Rubrik 5, also den beiden unteren Händen, die das Kelchglas am Fuß halten, kommentiert Lairese, dass es sich um eine fürstliche Gebärde handle.²⁵ Mit Le Nains »Bauernmahlzeit« liegt einerseits die Vermutung nahe, dass der barocke Realismus einen Augenblick aus dem kargen Bauernalltag wiedergibt, andererseits erscheinen das Kelchglas und die fürstliche Handhaltung deplatziert. Eben dieser Widerspruch zwischen ärmlichem Ambiente und höfischer Trinkgeste deutet darauf hin, dass Realismus nichts mit authentischer Alltagsrealität zu tun hat, und dass die im Bild dargestellte Anwendung von Gebrauchsglas nur bedingt Rückschlüsse auf seine tatsächliche Anwendung und Anwender zulässt. Glasdarstellungen im Bild sind dem »Realismus als Widerspruch« zuzuordnen, wie Klaus Herding die Ambiguität des Realismusbegriffs nannte, der die Negation des Bestehenden miteinbezieht.²⁶ Herding thematisiert den sogenannten Realismus Gustave Courbets, der bekanntlich auf den barocken Realismus der Le Nains zurückgeht, die Courbet immer wieder als Vorbild diente. Deshalb drängt sich der »Realismus als Widerspruch« auch für die barocke Bilddeutung auf, der als Negation oder Umdeutung des Bestehenden zu begreifen ist. Sie wird in Zukunft zu vertiefen sein.

6 Fragliche Alltagsrealität der Glasbedeutung und -nutzung

Die ausgewählten Beispiele der Glasdarstellungen im Bild verdeutlichen ein Forschungsdesiderat. Denn Glas im Bild oszilliert zwischen klandestiner Symbolik (»disguised symbolism«) und Beschreibung, zwischen Wahrheit und ihrer Negation, Verkehrung oder Verfremdung. Zwischen diesen Polen lässt sich das Bild nur schwerlich als Hinweis auf die Alltagsrealität der Glasnutzung verstehen. Vielmehr ist dessen selektiver Einsatz von hoher ikonologischer Komplexität, die sicherlich auf die alltägliche Erfahrungswelt der Betrachter anspielt, um dann mit Verfremdungseffekten über sie

25 Ebd., S. 54. Deutsche Version Lairese 1784, Bd. 1, S. 60: »Das erste Exempel weist die verschiedene Manierlichkeit bey Anfassung eines Glases: der eine ergreiffet es mit voller Hand N. 1. Der andere mit etwas besserer Art unten an N. 2. Dagegen siehet man N. 3. wie eine Fürstin, einen Becher mit den Spitzen ihrer drey Finger hält, wobey die den kleinen Finger behutsam und auf eine angenehme Weise von dem Glas hinweg recket. N. 4. zeigt die Hand einer Staatsdame, die es zwar wohl hurtig aber nicht so gefällig, sondern verzagt führet, aus Furcht sie möchte etwas verschütten. N. 5. Ein Fürst, welcher es geschwind und vorsichtig unten bey dem Fuß anfasset.«

26 Herding 1978, S. 9.

hinauszugehen und einen erweiterten Symbolhaushalt im Bild zu generieren. Dieser »Realismus als Widerspruch« ist das generelle Problem der Materiellen Kultur im Bild. Bezüglich des Glases konnte es anhand der eucharistischen Abendmahlsikonographie und einiger Bauerngenres erläutert werden, wobei für letztere eine Deutung des Glases im Bild noch offensteht. Beide Bildgattungen sind nur ein kleiner Ausschnitt aus dem frühneuzeitlichen Bilderkosmos. Von ihnen ausgehend kämen nun gerade in der niederländischen Malerei die bedeutungsoffenen Stilleben, die Bankette der Gilden-Gruppenporträts oder die unendliche Vielfalt der Genrebilder zwischen Fest-, Markt- und weiteren Bauern- und Trinkszenen hinzu. Ihre bisweilen unscheinbaren Accessoires, die von der Kleidung über die Möblierung bis hin zum Tischgeschirr reichen, bieten vielfältiges Arbeitsmaterial für die Deutung der Materiellen Kultur im Bild. Dessen systematische Analyse ist vor allem auf die Methode des Bildvergleichs und der quantitativen Kunstgeschichte angewiesen, weil programmatische Texte weitgehend fehlen, an denen sich die dargestellten Details orientieren könnten. Gerade in der Blütezeit der Emblematik ist die fehlende Textanleitung zur Entschlüsselung der Bilder ungewohnt. Es ist gewissermaßen die Sprachlosigkeit der ›Bildsprache‹ dargestellter Artefakte, die im Zeitalter der Bild-Text-Synthese leicht übersehen werden kann. Die Vor- oder Nichtsprachlichkeit der Bildaccessoires ist die methodische Herausforderung für ihre Deutung.

7 Quellen- und Literaturverzeichnis

7.1 Publierte Quellen

Lairesse 1707: Gerard de Lairesse: Groot Schilderboek. Amsterdam 1707.

Lairesse 1784: Gerard de Lairesse: Großes Mahler-Buch. 3 Bde., Nürnberg 1784.

7.2 Literaturverzeichnis

Ausst. Kat. Berlin 2002: Die öffentliche Tafel. Tafelzeremoniell in Europa 1300–1900, Ausst. Kat. Berlin, Deutsches Historisches Museum, 2002, hrsg. von Hans Ottomeyer und Michaela Völkel. Berlin 2002.

Ausst. Kat. New York 2004: Beyond Venice. Glass in Venetian Style, 1500–1750, Ausst. Kat. Corning (New York), The Corning Museum of Glass, 2004, hrsg. von Jutta-Annette Page und Ignasi Domènech. New York 2004.

Ausst. Kat. Paris 1998: François Mansart, le génie de l'architecture, Ausst. Kat. Paris, Château Blois und Hôtel de Rohan, 1998, hrsg. von Jean-Pierre Babelon und Claude Mignot. Paris 1998.

- Ausst. Kat. Wien/Mailand 2003: Kaiser Ferdinand I. (1503–1564). Das Werden der Habsburgermonarchie, Ausst. Kat. Wien, Kunsthistorisches Museum, 2003, hrsg. von Wilfried Seipel. Wien/Mailand 2003.
- Baxandall 1999: Michael Baxandall: Die Wirklichkeit der Bilder. Malerei und Erfahrung im Italien der Renaissance (1972). Berlin 1999.
- Beyer 2002: Andreas Beyer: Das Porträt in der Malerei. München 2002.
- Bikker/Bruijnen/Wuestman 2007: Jonathan Bikker/Yvette Bruijnen/Gerdiën Wuestman (Hrsg.): Dutch Paintings of the Seventeenth Century in the Rijksmuseum Amsterdam, Bd. 1: Artists Born between 1570 and 1600. Amsterdam 2007, S. 304–305.
- Bosch-Abele 2005: Abendmahl, übers. von Susanne Bosch-Abele. Berlin 2005.
- Burke 2003: Peter Burke: Augenzeugenschaft. Bilder als historische Quellen. Berlin 2003.
- Cadogan 2001: Jean K. Cadogan: Domenico Ghirlandaio. Artist and Artisan. New Haven 2001.
- Chledowski 1921: Casimir von Chledowski: Der Hof von Ferrara. Berlin 1921.
- Dexel 1983: Thomas Dexel: Gebrauchsglas. Gläser des Alltags vom Spätmittelalter bis zum beginnenden 20. Jahrhundert. 2., erw. Aufl., München 1983.
- Egg 1962: Erich Egg: Die Glashütten zu Hall und Innsbruck im 16. Jahrhundert. Innsbruck 1962.
- Faoro 2003: Andrea Faoro: La produzione del cristallo a Ferrara tra Medioevo e età moderna. In: Daniela Ferrari/Anna Maria Visser Travagli (Hrsg.): Il vetro nell'Alto Adriatico. Atti delle IX Giornate Nazionali di Studio. Ferrara 2003, S. 133–136.
- Herding 1978: Klaus Herding (Hrsg.): Realismus als Widerspruch in Courbets Malerei. Frankfurt am Main 1978.
- Jeon 2007: Hanho Jeon: Meditatio mortis. Zur Ikonographie des heiligen Hieronymus mit dem Totenschädel unter besonderer Berücksichtigung des Lissaboner Gemäldes von Albrecht Dürer. Diss. Phil. Münster 2007.
- Krueger 2020: Ingeborg Krueger: Man-Made Crystal. Crystal Glass in the Middle Ages. In: Avinoam Shalem/Cynthia Hahn (Hrsg.): Seeking Transparency. Rock Crystals Across the Medieval Mediterranean. Berlin 2020, S. 163–168.
- Mariacher 1964: Giovanni Mariacher: La scoperta di due bottiglie veneziane del secolo XV. In: Journal of Glass Studies 6 (1964), S. 70–74.
- Norden 2011: Sonja Norden: Hans Holbein der Jüngere. Das Bildnis des Kaufmanns Georg Gisze von 1532. Magisterarbeit, Institut für Kunst- und Bildgeschichte der Humboldt-Universität zu Berlin. Berlin 2011.
- Pedrocco 2000: Filippo Pedrocco: Tizian. München 2000.
- Pétry 1989: Claude Pétry: Le Musée des Beaux-Arts de Nancy. Musées et monuments de France. Paris 1989.

- Scheibler 1983: Ingeborg Scheibler: Griechische Töpferkunst. Herstellung, Handel und Gebrauch der antiken Tongefäße. München 1983.
- Tachis 1988: Giacomo Tachis: Il libro del Vin Santo. Florenz 1988.
- Trempler 2013: Jörg Trempler: Katastrophen. Bild und Bedeutung. Berlin 2013.
- Unverfehrt 2003: Gerd Unverfehrt: Wein statt Wasser. Essen und Trinken bei Hieronymus Bosch. Göttingen 2003.
- Vessey 1994: Mark Vessey: Erasmus' Jerome. The Publishing of a Christian Author. In: Erasmus of Rotterdam Society Yearbook 14 (1994), S. 62–99.
- Zecchin 1987–1990: Luigi Zecchin: Vetro e vetrai di Murano. 3 Bde., Venedig 1987–1990.
- Zitzlsperger 2008: Philipp Zitzlsperger: Dürers Pelz und das Recht im Bild – Kleiderkunde als Methode der Kunstgeschichte. Berlin 2008.
- Zitzlsperger 2011: Philipp Zitzlsperger: Zur Wirklichkeit der Dinge im Bild. Frühneuzeitliche Differenzen zwischen Alltag und Darstellung. In: kritische berichte 3 (2011), S. 17–28.
- Zitzlsperger 2015: Philipp Zitzlsperger: Zwischen ›Lesbarkeit‹ und ›Unlesbarkeit‹ der Kleider-Codes – Zur bildlichen Repräsentation unauthentischer Kleidung. In: Rainer Wenrich (Hrsg.): Medialität der Mode. Kleidung als kulturelle Praxis. Bielefeld 2015, S. 89–108.
- Zitzlsperger 2016: Philipp Zitzlsperger: Über die Kraft der Bilder. Sakrale und profane Porträts im Zeitalter von Trient. In: Eva Krems/Sigrid Ruby (Hrsg.): Das Porträt als kulturelle Praxis. Berlin 2016, S. 154–176.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Pedrocco 2000, S. 141
- Abb. 2 Scheibler 1983, S. 167
- Abb. 3 Ausst. Kat. New York 2004, S. 80
- Abb. 4 Pétry 1989, S. 54
- Abb. 5 Rijksmuseum, Public domain, via Wikimedia Commons, unter: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maria_Magdalena_Rijksmuseum_SK-A-372.jpeg [8. 6. 2020]
- Abb. 6 Public domain, via Wikimedia Commons, unter https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Michelangelo_Caravaggio_063.jpg [8. 6. 2020]
- Abb. 7 Ausst. Kat. Paris 1998, S. 303
- Abb. 8 Ausst. Kat. Wien/Mailand 2003, S. 379
- Abb. 9 Bosch-Abele 2005, S. 62
- Abb. 10 Public domain, via Wikimedia Commons, unter: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Domenico_ghirlandaio_cenacolo_di_ognissanti_04.jpg [8. 6. 2020]

- Abb. 11 Public domain, via Wikimedia Commons, unter: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jacopo_Pontormo_-_Supper_at_Emmaus_-_WGA18097.jpg [8.6.2020]
- Abb. 12 Cadogan 2001, S. 72
- Abb. 13 Public domain, via Wikimedia Commons, unter: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Caravaggio-emmaus.750pix.jpg> [8.6.2020]
- Abb. 14 Public domain, via Wikimedia Commons, unter: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Holbein-erasmus.jpg> [8.6.2020]
- Abb. 15 Aufnahme des Autors
- Abb. 16 Public domain, via Wikimedia Commons, unter: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hans_Holbein_der_J%C3%BCngere_-_Der_Kaufmann_Georg_Gisze_-_Google_Art_Project.jpg [8.6.2020]
- Abb. 17 Public domain, via Wikimedia Commons, unter: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Louis_Le_Nain_001.jpg [8.6.2020]
- Abb. 18 Public domain, via Wikimedia Commons, unter: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carracci_-_Der_Bohnenesser.jpeg [4.1.2022]
- Abb. 19 Lairese 1707, S. 54

LEONARDOS BLUMENVASE UND DIE KOSTBARE VERLETZLICHKEIT VON GLAS

Dedo von Kerssenbrock-Krosigk

Abstract Der Beitrag widmet sich der gläsernen Blumenvase, die Leonardo da Vinci (1452–1519) seiner *Maria mit dem Kinde (Nelkenmadonna, um 1475)* in der Münchner Alten Pinakothek beigegeben hat. Die Vase ist klein, sie steht am Bildrand im Schatten, und gleichwohl ist es dieses Detail, das Giorgio Vasari (1511–1574) in seiner Beschreibung, die mit großer Wahrscheinlichkeit diesem Bild galt, besonders hervorhebt. Leonardos Vase ist ein Phantasieprodukt, deren Leitmotiv offenbar die drohende Zerbrechlichkeit ist, als Verweis auf die Verletzlichkeit der dargestellten Heiligen Familienidylle. Der Beitrag führt zum einen die Erkenntnisse zur Entstehung und Bedeutung der venezianischen Renaissanceglaskunst um 1450 zusammen und zum anderen die Hinweise auf Leonardos Auseinandersetzung mit dem Material Glas. In seinen Schriften spielen Beschichtungen eine besondere Rolle, sowohl hauchdünnes Glas als Schutzschicht als auch Firnisse auf Glas. Vasaris Beobachtung von Tau auf der Vase in der *Nelkenmadonna* mag somit nicht allein einem Motiv der antiken Ekphrasis entstammen, sondern lässt tatsächlich eine Absicht von Leonardo erkennen, nämlich eine Oberfläche festzuhalten, die sich aufgrund ihrer Durchsichtigkeit und Dünnwandigkeit der Darstellung entzieht.

Keywords Leonardo da Vinci (1452–1519), Giorgio Vasari (1511–1574), Angelo Barovier (gest. circa 1460), Glaskunst in der Renaissance, 15. Jahrhundert

*E fra l'altre cose che v'erano fatte, contrafece una caraffa
piena d'acqua con alcuni fiori dentro, dove oltra la maravi-
glia della vivezza, aveva imitato la rugiada dell'acqua so-
pra, sì che ella pareva più viva che la vivezza.*

Giorgio Vasari

1 Leonardo in Schwaben

Der allzu verständliche Drang nach ewiger Jugend herrscht nicht nur beim Menschen, sondern auch in der Kunst: Wir wollen es nicht wahrhaben, dass ein mehrere Jahrhunderte altes Werk heute nicht mehr so aussieht wie ehemals auf der Staffelei des Künstlers. Dem Leonardo da Vinci (1452–1519) zugeschriebenen Andachtsbild der

Madonna mit dem Kinde in München sieht man das Alter deutlich an, und es steht ihm leider nicht gut (Abb. 1). Verursacht durch Trocknungsprobleme in den Öllasuren ist ausgerechnet das Inkarnat runzlig geworden, sowohl bei der Jungfrau als auch beim Jesuskind. Die kupferhaltigen Pigmente, vor allem in den Grüntönen, sind verbräunt, und sogar das Ultramarin ist etwas vergraut. Zarte Details wie etwa die aus einzelnen Goldsträhnen bestehenden Haare des Kindes sind weitgehend verloren, und über allem liegt ein mehrfach, zuletzt 1890 erneuerter Firnis, der inzwischen wieder ziemlich vergilbt ist. Die Verantwortlichen in München sind nicht der Versuchung erlegen, das Werk durch restauratorische Eingriffe – die unvermeidlich weitere Verluste mit sich brächten – zu verjüngen, sondern sind im Zuge umfassender, 2006 veröffentlichter Forschungen zu dem Bild den ungewöhnlichen Weg gegangen, es mit den ermittelten Farben und Techniken kopieren zu lassen, sodass man heute eine gute Ahnung von der ursprünglichen Farbigkeit und Frische des Werks bekommen kann.¹

Das Bild ist erstmals im Nachlass einer Apothekerin aus Günzburg in Schwaben 1886 dokumentiert, es wurde von einem Arzt am selben Ort wegen des schönen Rahmens um knappe 50 Mark ersteigert.² Drei Jahre später stellte er es in der Alten Pinakothek vor, wo es als »Schule des im 15. Jahrhundert in Florenz arbeitenden Meisters Verrocchio« erkannt wurde, um darin eine Gemeinschaftsarbeit von Lorenzo di Credi und Leonardo da Vinci zu vermuten. Der Besitzer fühlte sich durch das Kaufinteresse der Königlich Bayerischen Zentral-Gemäldegalerie geehrt und bot es für 800 Mark an, die ihm vom Unterhändler sofort aus Privatmitteln ausbezahlt wurden. Als sich die Zuschreibung an Leonardo rasch festigte und klar war, dass der Kaufpreis einer Schenkung gleichkam, wurde noch im selben Jahr dem Vorbesitzer der Ritterorden vom Heiligen Michael IV. Klasse verliehen.

Das Rätsel, wie ein Werk des Leonardo unentdeckt nach Schwaben gelangen konnte, ist bis heute ungelöst. Und in der Tat wurde die Zuschreibung heftig attackiert, schon 1891 durch Giovanni Morelli, der es als sehr hässlich, das Madonnengesicht als einfältig und die »Fratze« des Jesusknaben als noch einfältiger beschrieb und die Zuschreibung an Leonardo für ein »Attentat auf den großen Florentiner« hielt. Die betreffende Literatur gibt tiefen Einblick in das Potential und die Fallgruben des Connoisseurtums, indem das Bild wechselweise dem toskanischen Genie, oder aber einem unbekanntem drittklassigen Niederländer zugeschrieben wurde.³ In der Leonardo-Jubiläumsausstellung im Louvre hing es nicht, aber der zugehörige Katalog lässt an der Zuschreibung keine Zweifel und würdigt es eingehend.⁴ Die Forschung stimmt heute darin überein, in dem Bild ein Jugendwerk des Leonardo um 1475 zu sehen, mit deutlichen Abhängigkeiten

1 Stege 2006, S. 189–195, Abb. 92–96.

2 Syre 2006b.

3 Zu der Debatte: Rühl 2006. Die Zitate von Morelli ebd., S. 27 und S. 91.

4 Delieuvin 2019, S. 78–79.



Abbildung 1. Leonardo da Vinci, Maria mit dem Kinde (Madonna mit der Nelke), um 1475, 62 × 48,5 cm. Alte Pinakothek, München, Inv.-Nr. 7779.

von seinem Lehrmeister Andrea del Verrocchio, mit Anlehnungen an das Vorbild der flämischen Malerei und mit einigen Aspekten, die auf die früh entwickelte Experimentierfreude des Künstlers hinweisen. Womöglich kann das Bild mit einem Werk identifiziert werden, das Giorgio Vasari (1511–1574) in seinen *vite* erwähnt: »Als nächstes malte Leonardo das ganz vortreffliche Bild einer Madonna, das in den Besitz von Papst Clemens VII. kam. Neben einigen anderen Dingen ahmte er in diesem Bild eine mit Wasser gefüllte Karaffe mit ein paar Blumen darin nach, wo er, über das Wunder der Lebhaftigkeit hinaus, den Tau des Wassers darauf imitiert hatte, sodass sie lebendiger wirkte als die Lebendigkeit.«⁵ Ein versteckter Hinweis, dass dieses Bild für den Medici-Papst gemalt worden ist, wurde in den vier Kristallkugeln gesehen, die am unteren Bildrand vom Kissen des Christuskindes über die Brüstung herabhängen und womöglich auf die *palle* im Wappen der Medici verweisen.⁶ In der kunsthistorischen Literatur zur *Nelkenmadonna* hat einzig Emil Möller die Blumenvase, das »eigenartigste Schmuckstück des Gemäldes« näher in Augenschein genommen.⁷ Dass Vasari, der klassische Biograph der Renaissancekunst, an einem Madonnenbild des Leonardo »unter anderen Dingen« die Blumenvase am bemerkenswertesten fand, ist Grund genug, die Vase im Münchener Bild einer erneuten, genaueren Betrachtung zu unterziehen.⁸

2 Die gläserne Blumenvase

Die Vase zieht auf den ersten Blick kaum Aufmerksamkeit auf sich. Sie tritt wenig aus dem Schatten ganz am rechten Bildrand heraus (bei dem ursprünglichen Bildzuschnitt mag lediglich ein bisschen mehr Raum zum Rand hin vorhanden gewesen sein), und selbst der kleine Blumenstrauß, der in ihre Mündung gesteckt ist, entfaltet keine Leuchtkraft.⁹ Entsprechend hat auch dieses Detail bei den frühen Verfechtern einer nordeuropäischen Zuschreibung des Bildes wenig Gefallen gefunden:

5 Übersetzung auf der Grundlage von Vasari 2019, S. 25, aber mit Abwandlungen, um dem italienischen Original näher zu kommen; Vasari ed. Torrentiniana 1550, 3. Teil (in der »edizione Giuntina« von 1568 unverändert): »Fece poi Lionardo una Nostra Donna in un quadro, ch'era appresso papa Clemente VII, molto eccellente; e fra l'altre cose che v'erano fatte, contrafece una caraffa piena d'acqua con alcuni fiori dentro, dove, oltre la meraviglia della vivezza, aveva imitato la rugiada dell'acqua sopra, sì che ella pareva più viva che la vivezza.«

6 Brown 1998, S. 133; vgl. Rühl 2006, S. 100.

7 Möller 1937, S. 13–14.

8 Auf das Bild und die Vase hat mich 2005 Heike Stege, München, aufmerksam gemacht; ihr danke ich auch für die vorzüglichen Detailbilder. Ingeborg Krueger danke ich für ihre kritische Durchsicht des ersten Manuskriptentwurfs mit vielen rettenden Anmerkungen.

9 Die erwähnte, 2006 gefertigte experimentelle Kopie des Bildes untermauert, dass die Zurückhaltung nicht mit der Alterung des Bildes zusammenhängt.

»An unnecessary cut glass vase containing flowers is inconveniently placed beside her as if to fill the space. The shape of the vase is improbable, and recalls the silver-smith work of German engravers of ornament. The bunch of flowers is crushed and not painted with freshness, and this, as Rieffel says, is the surest criterion of the northern character of the picture«. ¹⁰

Allerdings berücksichtigen der erste Eindruck und das harsche Kunsturteil nicht, dass die Vase auf derselben Brüstung steht, auf der das Jesuskind sitzt und über die Maria einen Teil ihres Mantels geworfen hat. Es ist eine kostbare Vase, aufwendig gegliedert und mit Vergoldung versehen, und es bildet eines von drei Spitzlichtern, denn die Vase steht in einem kompositorischen Zusammenhang mit der Bergkristallbrosche der Maria und dem Behang aus vier Kugeln wohl auch aus Bergkristall am Kissen des Jesusknaben.

Die Blumenvase ruht auf einem Sockel, und dieser wiederum auf einem goldenen Teller, dessen Reflexe im Vordergrund eine leichte Spiegelung andeuten (Abb. 2, 3). Der Teller ist rund und flach und hat einen leicht ansteigenden Rand. Der eigenständige Sockel der Vase ist offenbar sechseckig, steht auf Kugelfüßen und läuft nach oben in jeweils drei alternierend breiten und schmalen, leicht eingezogenen Kanten aus. Die breiten Wandungen zeigen im Relief ein Jakobsmuschelmotiv (sichtbar nur auf der linken Seite), und die Ecken sind im Relief mit Laubwerk ausgestaltet. Bei flüchtiger Betrachtung würde man hier an ein vergoldetes Holzpedestal oder an eine Silberschmiedearbeit denken. Die Oberseite wirkt durchsichtig und scheint den Blick auf die hintere Kante der Brüstung freizugeben, sodass sich ein rätselhafter, materieloser Eindruck vom Rückteil des Sockels ergibt. Auch die Kugeln, auf denen der Sockel ruht, wirken durchsichtig und ähneln den Kugeln am Kissen des Kindes. Dies mag weniger auf einer getreuen stofflichen Wiedergabe beruhen als eher dem Spiel mit der Transparenz geschuldet sein, das mit dem Aufkommen durchscheinender Farben in der Ölmalerei einherging. ¹¹ Ein ähnliches Phänomen unerklärlicher Durchsichtigkeit begegnet etwa bei dem aufgeschlagenen Buch in Sandro Botticellis (1444–1510) *Hl. Augustinus in seiner Zelle* (Florenz, Uffizien).

Bei der Vase selbst trägt ein glatter Hohlfuß den schalenförmigen, »godronierten« Bauch mit ausgezogener, breiter, und obenauf leicht eingetiefter Schulter. Ein Kranz kugelförmiger Buckel bildet die Basis für den hohen, geschweiften Hals, der oben mit einem ebensolchen, etwas kleineren Kranz abschließt. Dieser wiederum dient als Auflage für einen ausladenden, tellerartigen Glasrand, der vom Blumenstrauß größtenteils verdeckt wird. Auf der Vasenschulter sitzen gegenüberliegend zwei s-förmig geschweifte Volutenhenkel auf. Die Vase ist teilweise vergoldet, und zwar mit einem Ring auf dem Hohlfuß, zwischen den Rippen des Vasenbauchs, mit einem Band unterhalb

¹⁰ Thiis 1913, S. 130.

¹¹ Hills 1999, S. 109.



Abbildung 2. Leonardo da Vinci, *Madonna mit der Nelke*, Detail: Blumenvase.



Abbildung 3. Leonardo da Vinci, *Madonna mit der Nelke*, Detail: Blumenvase (s/w).

der Schulter und Ringen auf derselben, mit einem Ring zwischen Wulst und Halsansatz und mit spiralförmigen Linien um den Hals. Die Henkel wirken vollständig vergoldet. Der Strauß mit viel grünem Blattwerk in der unteren Hälfte und wiesenblumenartigen Blüten darüber ist ein Phantasiegebilde, die Pflanzen lassen sich botanisch nicht genau bestimmen.¹² Gläserne Blumenvasen kommen in der italienischen Malerei selten vor, waren aber nicht gänzlich unbekannt, etwa bei Benvenuto di Giovanni's *Verkündigung mit Heiligen* von 1466 (Volterra, Museo Diocesano) oder in der Darstellung der *Muttergottes mit dem Kind* von Bernardino di Mariotto, 1506 (Potenza Picena, Pinacoteca Comunale). Später, zu Beginn des 17. Jahrhunderts, spielen sie in Stilleben eine Rolle.¹³

12 Möller 1937, S. 14, Anm. 11; Syre 2006a, S. 39 und Anm. 52 mit weiteren Verweisen.

13 Meister des Hartford-Stillebens, um 1600–1610 (Wadsworth Atheneum, Hartford); Giovanni Battista Crescenzi (Rome 1577–Madrid 1635), *Stilleben mit Blumen und Früchten*, 1610er-Jahre (Raleigh, North Carolina Museum of Art).

Der goldene Teller, die Schulter der Vase und ihre Mündung haben annähernd gleiche Durchmesser, sodass sich um dieses Gebilde ein Zylinder konstruieren ließe. Die drei »Scheiben« sind perspektivisch korrekt als Ellipsen wiedergegeben, die nach oben hin flacher werden. Eine imaginäre Scheibe auf dem Blumenstrauß hätte als Linie gemalt werden müssen, auf dieser Höhe liegt der Augenpunkt des Bildes.¹⁴

2.1 Glastechnische Spekulationen

Die Vase ist kein gewöhnliches Erzeugnis und verdient, aus der technischen Perspektive betrachtet zu werden. Wäre die Vase »am Ofen«, d. h. durch Blasen mit der Glasmacherpfeife entstanden, so erschiene der Vasenfuß als das einzige völlig vertraute Motiv. Solche aus der Gotik übernommenen Trompetenfüße sind bei Glasarbeiten ebenso wie bei Silberschmiedearbeiten bis in das 16. Jahrhundert hinein geläufig, bevor sie ab etwa 1520–1540 von Balusterschäften abgelöst wurden. Bei einem zeitgenössischen Glas würde man eine Verdickung des Fußrands erwarten, wie sie durch Umschlagen des Rands oder Auflage eines Glasfadens verursacht wird. Der übrige Aufbau des Vasenkörpers hingegen wäre am Ofen kaum zu erzielen. Die »Godronierung« entspricht dem, was in der Silberschmiedekunst der Zeit modern war, etwa bei den Nürnberger Buckelpokalen.¹⁵ In der Glaskunst gibt es eine entsprechende, ältere Tradition, aber nicht in Gestalt breiter Buckel, sondern als Rippen, die in der venezianischen Technik der *mezza stampa* entstanden: Hierzu wurde der untere Teil der Glasblase mit einer zweiten Glasschicht überfangen und diese in ein Model geblasen, um sie mit den Rippen zu versehen. Bei der anschließenden, endgültigen Formgebung bewirkt die Ausdehnung der Glasblase ein Verziehen der Rippen, die sich nach oben verbreitern.¹⁶ Das Schulterprofil mit dem tellerartigen, etwas eingetieften Rand, auf dem der Halsansatz mit seinem Buckelkranz aufliegt, spricht den Möglichkeiten der Arbeit am Ofen gleichfalls Hohn. Es wäre hierzu erforderlich gewesen, die einzelnen Komponenten – Vasenbauch, Schulterzone, Hals – getrennt voneinander auszuformen und anschließend die Öffnungen miteinander zu verschmelzen. Die entsprechende Technik, das *incalmo*, kam aber in der venezianischen Technik erst in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts auf und reicht nicht dazu hin, das Schulterprofil und die Buckel des Halsansatzes so darzustellen, wie es der Künstler in seinem Gemälde vermocht hat.¹⁷ Die Volutenhenkel entsprechen mit ihren Rillen dem, was insbesondere bei antiken Gläsern geläufig war,

14 Nippert 2006, S. 202.

15 Hernmarck 1978, Abb. 64–68.

16 Viele der größeren Glassammlungen besitzen Fußschalen mit solchen Rippen; spiralförmig verzogen etwa bei einer Schale im Bayerischen Nationalmuseum, München: Rückert 1982, Bd. 1, Nr. 35.

17 Vgl. für die Anwendung der *incalmo*-Technik im 16. Jh. einen Fadenglasteller im British Museum, London: Tait 1979, S. 78–79, Nr. 116.

sind jedoch idealisiert und zeigen keinerlei Werkzeugspuren. Zeitgenössischen Gläsern entsprechend ließe sich bei den Henkeln eine Blattgoldauflage vermuten, die vor der Ausgestaltung der Henkel im heißen Zustand aufgebracht worden wäre, während vor allem die Spiralverzierung am Hals in Goldmalerei vorzustellen ist, im »kalten« Zustand aufgebracht und anschließend durch erneutes Erhitzen der Vase eingeschmolzen.

Womöglich hatte Leonardo jedoch nicht die Glasmacherei am Ofen im Sinn, sondern die Arbeit »vor der Lampe«. Hierbei bedient sich der Glasbläser einer vorgefertigten Glasröhre, die er partiell mit einem Brenner erhitzt, bis das Glas an der Stelle weich wird und u. a. durch Blasen in die Röhre verformt werden kann. Da immer nur ein Teil bearbeitet wird und der Glasbläser sein Werk in den Händen halten kann (Glas ist ein schlechter Wärmeleiter), gelingen mit dieser Technik Arbeiten, die am Ofen nicht vorstellbar wären. Auch lässt sich Glas vor der Lampe sehr dünn ausblasen. Aus dem 15. Jahrhundert ist zu dieser Technik wenig bekannt, aber die Beschreibung eines teils gläsernen Tischbrunnens bei einem Bankett des Herzogs Philipp von Burgund in Lille 1453 legt nahe, dass sie zu Leonardos Zeit geläufig war.¹⁸ Gegen Ende des 16. Jahrhunderts sollte sie in Florenz unter den Medici zu großer Blüte gelangen.¹⁹

Knappe zwei Generationen nach Leonardos Bild, im Jahr 1532, hat Hans Holbein der Jüngere (um 1497/98–1543) eine vergleichbare Vase im Vordergrund seines Portraits des Georg Gisze dargestellt (Gemäldegalerie Berlin). Die Vase zeigt ähnlich wie bei Leonardo einen Trompetenfuß (mit Nodus) und einen tropfenförmigen Gefäßbauch sowie zwei s-förmige Henkel. Die Vase ist jedoch naturgetreu als die Arbeit eines Glasmachers »am Ofen« dargestellt, mit den Verdickungen am Fuß- und Mündungsrand, dem unteren Ansatz und der Einrollung der Henkel, wo man sogar die Abdrücke des Zwackeisens (einem pinzettenförmigen, aber viel größeren Werkzeug der Glasmacher) zu sehen meint. Während Holbein offenkundig ein echtes Glas zur Vorlage nahm, schuf Leonardo ein Phantasiegebilde. Dies macht, wie wir noch sehen werden, die besondere Qualität dieser Vase aus.

2.2 Zum Vergleich. Antike Glasvasen in der Renaissancekunst

Leonardos Erfindung steht nicht ohne Vergleiche da, sondern hat Parallelen, zuerst in seinem eigenen Werk. Bereits Emil Möller wies auf Skizzen von Zimmerspringbrunnen und Lampen im Kodex Atlanticus (Biblioteca Ambrosiana di Milano) und im Manuskript B (Institut de France, Paris) hin, die der Glasvase in vielen Einzelheiten entsprechen.²⁰ Die Gefäße stehen auf ähnlichen Konsolen, und die »Godronierung«,

¹⁸ Beaune / d'Arbaumont 1884, Kap. 29, S. 350.

¹⁹ Heikamp 1986, u. a. S. 73, S. 95 und S. 119.

²⁰ Möller 1937, S. 14 mit Abb. auf S. 21–22 (mit anderer Blattzählung im Kodex Atlanticus als der heute üblichen). Kodex Atlanticus, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/codice-atlantico [2. 8. 2021], fol. 217r,

die scharfe waagerechte Unterteilung mit flachen, ausladenden Scheiben, sowie der spiralförmige, geschweifte Hals finden sich hier wieder. Die Formen sind schlanker, was nicht nur, wie Möller meint, der verschiedenen Bestimmung zuzuschreiben ist, sondern von antiken Grottesken-Malereien beeinflusst sein könnte. Die Blütezeit der Grotteske in der Renaissancemalerei begann freilich erst einige Jahre nach der *Nelkenmadonna* mit der Wiederentdeckung der Domus Aurea in Rom 1480.²¹ Um 1480–1500 entstand ein Blatt eines norditalienischen Albums, das sechzehn Vasenentwürfe versammelt, die sämtlich der Leonardo-Vase nahestehen.²² Da nichts Genaues bekannt ist, kann nur vermutet werden, dass es sich um Phantasieentwürfe für Keramikvasen handelt. Aber der Aufbau dieser Vasen mit Hohlfuß, bauchigem Vasenkörper, Absatz zur Schulter, Verengung des Halses und Ansatz von zwei Henkeln, sowie der exzentrisch anmutende dekorative Reichtum, vor allem die Godronierungen und spiralförmigen Kanneluren, zeigen engste Stilverwandtschaft.

In anderem Kontext, nämlich nicht als Gefäß, sondern als Bauschmuck oder Möbelzierat, ergeben sich Vergleiche zur Leonardo-Vase im Werk von Filippino Lippi (um 1457–1504). Seine aus zwei *tondi* bestehende *Verkündigung* von 1482 (Museo Civico, San Gimignano) zeigt angeschnitten einen Stuhl, dessen balusterförmige Lehne entsprechende Motive aufweist.²³ Im *Drachenzwunder des Hl. Philippus* aus dem Freskenzyklus der Filippo-Strozzi-Kapelle in Santa Maria Novella, Florenz (um 1490–1503) ist ein Architekturfries dargestellt, der unter anderem Amphoren mit ausgeprägt flacher Schulter enthält.²⁴ In zeitgenössischen Darstellungen von Balustern und Kandelabern zeigen sich weitere Analogien, etwa in Kandelaberentwürfen aus dem bereits genannten norditalienischen Album, das sich heute im Sir John Soane's Museum in London befindet.²⁵ Von besonderer Bedeutung, weil Leonardos *Nelkenmadonna* zeitlich unmittelbar nahe stehend, sind die Zeichnungen von Francesco di Giorgio Martini (1439–1502) in seinem um 1476/77 entstandenen *Architekturtraktat* (Abb. 4, 5). Hiervon existieren mehrere Abschriften, ein besonders akkurat gezeichnetes Manuskript in der Biblioteca Reale, Turin, bildete die Grundlage für die Edition von Corrado Maltese.²⁶ Die genannten Vergleichsbeispiele sind sämtlich – wenn die vorgeschlagenen Datierungen

564r, 585r, 800r sowie fol. 1113v (angeschnitten); Ms. B, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglial/manoscritto-b-dell-institut-de-france [2.8.2021], fol. 70v. Leonardos Blütenstudien, die mit Teilen des Blumenstraußes vergleichbar sind: Kodex Atlanticus, fol. 663r; Ms. B, fol. 14r.

21 Vgl. Dacos 1969.

22 Sir John Soane's Museum, London, Vol 122, S. 32, unter: <http://collections.soane.org/THES84198> [2.8.2021]; vgl. Syson/Thornton 2001, S. 166, Abb. 132; Fairbairn 1998.

23 Mack 2002, S. 6, Abb. 5.

24 Joannides 1981, S. 152, Abb. 22.

25 Sir John Soane's Museum, London, Vol 122, S. 36.

26 Turin, Biblioteca Reale, Fondo Maltese, 148, fol. 15r/v; Martini 1967, Bd. 1, Taf. 25–26. Vgl. Heydenreich 1977, S. 124, Abb. 1.



Abbildung 4. »colonna a balaustrini« und »colonna a candelieri«, aus: Francesco di Giorgio Martini: Trattati di architettura ingegneria e arte militare. Italien, 1476/77. Abschrift des frühen 16. Jhs. Yale University Library, Beinecke MS 491, fol. 14r.



Abbildung 5. Vasenentwürfe, aus: Francesco di Giorgio Martini: Trattati di architettura ingegneria e arte militare. Italien, 1476/77. Abschrift des frühen 16. Jhs. Yale University Library, Beinecke MS 491, fol. 15r.

zutreffen – nach der Münchener *Nelkenmadonna* entstanden. Der freie und phantasievolle Umgang mit dem antiken Erbe charakterisiert aber schon die Vorgängergeneration um 1530–1545, etwa in den Serien von Agostino dei Musi (um 1490–um oder nach 1536), bei Leonardo da Udine (1400?–1469) und bei Enea Vico (1523–1567), die alle vorgaben, das römische Vorbild getreu wiederzugeben, tatsächlich aber fragmentarisch ausgegrabene Vasen in der Zeichnung rekonstruierten und frei ergänzten.²⁷

3 Voraussetzungen. Angelo Barovier und die Erfindung des *crystallo*

Etwa ein Vierteljahrhundert, bevor Leonardo die *Nelkenmadonna* malte, hatte in Venedig eine Renaissance und einzigartige Blütezeit der Glaskunst ihren Anfang genommen. Um 1450 soll dem Glasmacher Angelo Barovier (gest. um 1460) auf Murano die »Erfindung« des *crystallo* geglückt sein.²⁸ Knapp ein Jahrzehnt später pries Antonio Averlino gen. Filarete (um 1400–1469) den »Meister Angelo aus Murano« als einen seiner besten Freunde: »uno mio amicissimo, il quale si chiama maestr' Angelo da

²⁷ Hayward 1972.

²⁸ Den Begriff, insbesondere *ciati cristalini* (»Kristallbecher«), gab es schon früher, etwa in Bologneser Gemeindestatuten von 1389, und bezog sich nicht nur auf entfärbte, sondern auch auf Farbgläser: Krueger 2020, S. 167–168.

Murano, il quale è quello che fa quelli belli lavori di vetri cristallini«. ²⁹ Vom »maestro Angelo« ist auch in einem Brief des Augustinermönchs Simone da Camerino (gest. 1478) an den Herzog von Mailand, Francesco Sforza (1401–1466) die Rede, und möglicherweise sind Filarete und Barovier in Mailand 1455 zusammengetroffen, wahrscheinlich auch bei einem Aufenthalt Filaretos 1458 in Venedig. ³⁰ Aus Camerinos Brief wird ersichtlich, dass der herzogliche Hof versucht hatte, den Sohn von Angelo, Marino Barovier (gest. 1485), für die Arbeit in Mailand abzuwerben. Das gelang aber nicht, ebenso wenig wie die Einladung an Angelo, 1459 nach Florenz zu ziehen. ³¹ Angelo und seine Nachkommen blieben Venedig treu und trugen maßgeblich zum Ruf der Stadt als weltweites Zentrum der Glaskunst bei.

Venedig spielte schon im Mittelalter glaskünstlerisch eine bedeutende Rolle, scheint jedoch in den 1340er-Jahren zunächst von einer ganz Europa treffenden Finanzkrise erschüttert worden zu sein, der wenig später die große Pestepidemie folgte. Während es aus den hundert Jahren zuvor, also von circa 1250 bis 1350, etliche archäologische Belege in verschiedensten Regionen Europas für einen bestimmten Typus farbloser, emailbemalter Glasbecher gibt, die der venezianischen Produktion zugeschrieben werden – nach einem berühmten Glas in London oftmals als »Aldrevandin«-Gruppe bezeichnet – versiegen dann plötzlich die Belege einer Luxusglasproduktion für die Dauer der folgenden hundert Jahre. ³² Das Ausmaß der Folgen der genannten Katastrophen auf die Glaskunst auf Murano (und auch auf andere glaskünstlerisch weit entwickelte Regionen Europas) ist bislang nicht genauer untersucht. Schriftliche Zeugnisse belegen, dass die venezianische Glaskunst fortbestand, doch mag sich dies auf so niedrigem Niveau abgespielt haben, dass die Errungenschaften von Angelo Barovier gleichsam als Neuerfindung dieses Gewerbes gelten konnten.

Die Erfindung neuer Glasarten gelang Angelo Barovier freilich nicht aus heiterem Himmel. Die mit ihm oder seinem unmittelbaren Umfeld in Zusammenhang gebrachten Einführungen – *cristallo*, ein farbloses, den Bergkristall nachahmendes Glas, *calcedonio*, eine Glasmasse, die wie ein Achat im Auflicht in verschiedenen Farbtönen marmoriert erscheint, im Durchlicht aber rot wie dunkler Bernstein leuchtet, und schließlich das opakweiße, porzellanimitierende *lattimo* (oder *porcellana*) – stehen in einer langen Tradition alchemistischer Edel- und Halbedelsteinnachahmungen. Entsprechend erwähnt ein Dokument vom 16. Oktober 1460 die »alchijmizis cristallis« des Marino

²⁹ Filarete um 1460–1466, 9. Buch.

³⁰ Caffi 1877, S. 323 und S. 327–329; Zecchin 1958.

³¹ Gaye 1839/40, Bd. 1, Appendix II, S. 564: Exzerpt aus einer Vermittlungsakte (provvisioni filza 152) im Archivio delle Riformazioni di Firenze vom 19. Oktober 1459: »Magistri Angeli Borromei, habitatoris in Murano, in arte vitrea prestantissimi, prorogatio temporis eius adventus ad habitandum«.

³² Kerksenbrock-Krosigk 2009, S. 524–525. Vgl. jedoch Mack 2002, S. 21–22, der zufolge der Wohlstand und Luxuskonsum in Italien in der Zeit der Epidemien noch wuchs. Vgl. Krueger 2018 zu den mittelalterlichen emailbemalten Bechern.

Barovier.³³ Das große Interesse, das Alchemisten der Natur und den Eigenschaften von Glas entgegenbrachten, wird etwa in den Schriften des katalanischen Karmelitermönchs Guilielmus Sedacer (gest. 1382) deutlich, der in seiner nur in Manuskriptform überlieferten Abhandlung zur »ganzen Kunst der Alchemie« dem Glas mehr Aufmerksamkeit widmet als etwa dem Quecksilber.³⁴ Indem Sedacer Bleigläser und sogar eine Art von Rubinglas bespricht und Rezepte für verschiedene Glasfarben ausdrücklich für Hohlgläser gibt, also nicht nur für kleine Edelsteinimitationen, zeigt sich der hohe Kenntnisstand zur Glaskunst im Spätmittelalter auch außerhalb Venedigs.³⁵ Das Bereiten des Glasgemenges war eine durch und durch alchemistische Angelegenheit. Ein erprobtes Gemenge immer wieder neu zu schmelzen war an sich schon eine anspruchsvolle Herausforderung; völlig neue Gemenge zu konzipieren und zu erproben dürfte die Mittel einzelner Glasmacher oder Glashüttenbetreiber meistens wohl deutlich überstiegen haben.

So kann es nicht überraschen, dass auch Angelo Barovier von einer besonderen Kooperation profitiert zu haben scheint. Diese ist allerdings nur dünn belegt und fußt auf einer Entdeckung des venezianischen Archivars Emmanuele Antonio Cicogna, demzufolge ein gewisser Giannantonio eine Notiz in einem Exemplar von Hartmann Schedels Weltchronik hinterlassen habe. Das Exemplar stamme aus dem Kloster San Giorgio Maggiore in Venedig und habe sich 1855 im Eigentum eines Valentino Comello befunden, ist aber heute verschollen, sodass wir über die Notiz nur aus dem Exzerpt des Cicogna wissen. Giannantonio mag ein Mönch des besagten Klosters gewesen sein und hielt es für angebracht, auf einer Seite zum Jahr 1455 auf den venezianischen Pfarrer und Gelehrten Paolo Godi, genannt dalla Pergola (auch Pergolano, Pergolese; gest. 1493) hinzuweisen.³⁶ Dieser Notiz zufolge sei Paolo der eigentliche Urheber der Farben gewesen (»auctor et inventor colorum«), die dann von den Muraneser Glasmachern so erfolgreich genutzt worden seien. Der mehreren Öfen vorstehende Glasmacher Angelo Barovier habe zu dessen Schülern gehört und in die Tat umgesetzt, was sein Lehrer bezüglich der Zusammensetzung und »Transmutation der Metalle« vorgegeben habe (»mixtione, metallorumque transmutatione pollebat«). Ein weiterer Glasmacher, Giorgio Ballarin (um 1440–1506), habe diese Kunst dann trotz aller Geheimhaltung an sich gebracht.³⁷ Paolo dalla Pergola war Pfarrer von S. Giovanni Elemosinario in

33 Caffi 1877, S. 329 zitiert aus Misc. Busta 134 im Grande Archivio pubblico di Venezia.

34 Sedacer 2002. Vgl. Barthélemy 1995, S. 203–233.

35 Sedacer 2002, Bd. 1, Kap. 22, Abschnitt 11, S. 169: »Si de predicto vitro vis facere vasa diversorum colorum, fac sic...«.

36 Schedel 1493, fol. 247r/v. Vgl. das Exemplar in der Bayerischen Staatsbibliothek (Rar. 287, unter: http://daten.digitale-sammlungen.de/bsb00034024/image_567 [2.8.2021]), das auf diesen Seiten die Romreise des Kaisers Friedrich III. und seine Besuche in Venedig festhält, die allerdings nicht 1455, sondern erst 1468/69 stattfanden. – Vgl. Anm. 44.

37 Cicogna 1853, S. 467–468: »Fuit autem Paulus hic primus et auctor et inventor colorum tam insignium ac varie commixtorum, quibus hodie quoque vitrearii artifices Muriani utuntur. Habebat enim inter

Venedig und 1445 als Professor der benachbarten, 1408 gegründeten Scuola di Rialto berufen worden.³⁸

Die Erneuerung der venezianischen Glaskunst spielte sich – zumindest in der schriftlichen Überlieferung – keineswegs auf der Ebene des Handwerks ab. In einem Epigramm auf Angelo Barovier pries der Humanist Ludovico Carbone aus Ferrara (1430–1485) diesen als »größten Künstler kristallener Gefäße, der mit von Engeln verliehenem Talent die ganze Glaskunst erneuert« habe. Ihm zufolge war Barovier mit den Ehrentiteln eines Lektors und Sekretärs am Heiligen Stuhl versehen und habe die Herrscher in Neapel, Frankreich und Byzanz auf seine Kunst aufmerksam gemacht.³⁹ Apostolische Titel scheint auch das Epitaph des Angelo in der Kirche St. Stephano auf Murano zu belegen, dessen Text Johann Georg Palfer vor dessen Zerstörung festhielt.⁴⁰ Beide Quellen sind im Original nicht mehr erhalten, und Cesare Augusto Levi stellte schon 1895 fest, dass Belege in den Archiven des Vatikans fehlten.⁴¹

In den folgenden Jahrzehnten ebte die Begeisterung für venezianisches Glas keineswegs ab, sondern verfestigte sich zusehends. In einem Metier, das keine eindeutigen Qualitätskriterien wie Gewicht, Feingehalt oder Anteile hochwertiger Pigmente aufweisen konnte, spielte der Vergleich eine wesentliche Rolle, und venezianisches Glas wurde gleichsam zum Goldstandard der europäischen Glasindustrie.⁴² Glas *à la façon de Venise* von höchster Qualität und mit eigenen Innovationen wurde auch an anderen Orten hergestellt, unter anderem in Barcelona, Florenz, Antwerpen, Innsbruck und Amsterdam, aber dem Vorrang Venedigs tat dies keinen Abbruch. Reisende, nicht selten Pilgerfahrer auf dem Weg ins Heilige Land, kamen nicht umhin, der Glasmacherinsel Murano einen Besuch abzustatten und sowohl die Gläser als auch vor allem das Glasmachen selbst zu bewundern. So berichtet der Kanoniker Pietro Casola (um 1427–1507), dass er 1494 die Arbeit an den Öfen besichtigt und einen Glaspokal im Wert von zehn

reliquos suos auditores virum quendam egregium ex primariis Muriani Angelum nomine: qui fornaci suae in ea arte praeerat, a cuius fortassis nemine nunc usque fornax illa pro suo insigni Angelum tenet. Paulus vero ipse ultra scientiam, quum etiam perspicacis esset ingenii (ut verus philosophus) mixtione, metallorumque transmutatione pollebat: saepeque super his meditans meditata Angelo praedicto in practicam mittenda narrabat; sicque saepe varieque experiendo Angelus ipse et post eum ejus familia artificii hujus primatum obtinuit; donec Georgius Ballarinus simulata simplicitate, et omnimoda litterarum inscitia, omnem ab eis artem, quam secretissime tenebant, callide abripuit.«

38 Segarizzi 1915/16, S. 646 und S. 666–667.

39 Morelli 1802, S. 413, entnahm den Text einem *Codex Oratorum Carminumque* in der Biblioteca nazionale marciiana in Venedig: »Epigramma in Angelum Venetum / Optimum artificem crystallinorum vasorum. / Hic situs est vitream qui totam noverat artem, / Angelus angelico praeditus ingenio. / Lector Apostolicus, & Secretarius olim, / Additus ad cives, Florida terra, tuos. / Hunc Rex Alphonsus, Byzantius Induperator, / Gallia dilexit, Insubrium Dominus.«

40 Ebd.: »Angele, Pontificum qui Secretarius eras, / Terrarum fueras miraculum Dominis, / Cui patuit vitrea quidquid in arte latebat, / Nunc pars terra iaces, parsque retenta polo. / Angelo Beruerio suisque Posteris Sacrum.«

41 Levi 1895, S. 14.

42 Maitte 2015, S. 225–232.

Dukaten gesehen habe, den er sich aber nicht anzufassen getraute.⁴³ Die Zerbrechlichkeit steht auch im Zentrum einer Anekdote, die der Ulmer Dominikanermönch Felix Faber (um 1441–1502) überlieferte, nachdem er Murano zweimal, 1480 und 1484, besucht hatte: 1469 auf dem Rückweg von Rom war Kaiser Friedrich III. (1415–1493) in Venedig am Faschingssonntag zu einem Maskenball im Dogenpalast empfangen worden.⁴⁴ Wohl zu diesem Anlass hätten ihm der Doge und Senat eine kostbare Glasvase überreicht, deren kunstfertige Schönheit der Kaiser ausgiebig gelobt habe. Als sie ihm jedoch zu Boden gefallen sei, habe er eine Scherbe aufgehoben und bemerkt, um wieviel doch Silber- und Goldgefäße wertvoller seien, da auch ihre Scherben noch nützlich blieben. Darauf habe man ihm eine Goldvase geschenkt.⁴⁵ Im Vergleich zu den Materialien, die es imitierte oder mit denen es konkurrierte, blieb der Geldwert von Glas sehr niedrig: Corine Maitte gibt das Beispiel einer Bergkristallvase für die Markgräfin von Mantua, Isabella d’Este Gonzaga (1474–1539), die etwa 65-mal so viel kostete wie das teuerste Glasobjekt in einer der renommierten Glas-«Boutiquen» auf dem Markusplatz.⁴⁶ Isabella war an beidem gleichermaßen interessiert, und es wäre ein großes Missverständnis, so deckt es Maitte nachdrücklich auf, Glas als billigen Ersatz einzuschätzen. Ganz im Gegenteil, Glas war purer Luxus, den sich nur jene leisteten, die schon alles hatten, insofern es in seiner Kunstfertigkeit und Naturnähe höchste Kostbarkeit und menschliche Errungenschaft demonstrierte und zugleich im Sinne einer finanziellen Wertanlage vollkommen bedeutungslos war. Glas war kostbar wegen seiner sprichwörtlichen, jederzeit drohenden Wertlosigkeit: Diese dem Glas eigentümliche, radikale Ambivalenz ist aus heutiger Sicht schwer nachzuvollziehen, aber entscheidend für das Verständnis der Glaskunst in der Renaissance.⁴⁷

4 Leonardo und die Glaskunst

Angesichts seiner universalen Wissensgier kann es nicht überraschen, dass auch Leonardo sich mit Glas befasste. Entsprechende Notizen sind in seinen Schriften breit gestreut und handeln über die verschiedensten Aspekte von Glas: als optisches Instrument, etwa für perspektivische Betrachtungen,⁴⁸ oder für besonders lichtstarke, den

43 Newett 1907, Kap. 3, S. 142.

44 Luger 2016, S. 89–90. Vgl. oben Anm. 36.

45 Faber 1843, Bd. 3, 11. Traktat zum Januar 1484, Kap. »Patavinam urbem«: »ecce, quantum excellunt vasa aurea et argentea, quorum fracturae utiles sunt!«. Zum ersten Besuch in Murano: Ebd., Bd. 1, 2. Traktat zum Mai 1480.

46 Maitte 2015, S. 232.

47 Vgl. Heikamp 1986, S. 44.

48 Ms. A, Institut de France, fol. 1v und 10v, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/manoscritto-a-dell-institut-de-france/0001-v [2.8.2021]: »Prospettiva non è altro che vedere uno sito dirieto a uno vetro

»Schusterkugeln« verwandte Lampen⁴⁹ und als Material für allerlei Kuriosa wie Glasglocken, Taucherbrillen mit mattierten Gläsern und Glasgranaten.⁵⁰ Anhand einer Lampe aus farbigem Glas erläutert Leonardo beiläufig die Erkenntnis, dass die Gegenstandsfarben vom Licht abhängig sind.⁵¹ Vielerorts empfiehlt er Behältnisse oder Scheiben aus klarem und dünnem Glas, um etwa die Strömung von Wasser zu beobachten.⁵² Die Verwendung von Glaspulver als gelbes oder inkarnatfarbenes Pigment steht in einem gewissen Zusammenhang mit Leonardos Anweisungen zur Imitation marmorierter Steine,⁵³ denn auch hier geht es Leonardo nicht um die Glasmacherei selbst, sondern um Mischungen aus pulverisierten Glaspasten und anderen Stoffen, die getrocknet und mit Leinöl poliert werden.⁵⁴ Eine ausführlichere Anleitung für die Nachahmung von Karneol, Chalzedon und Achat kommt gänzlich ohne den Zusatz von Glas aus, jedoch widmet Leonardo der Erzielung einer glänzenden Oberfläche die meiste Aufmerksamkeit: »e così parrà essere di vetro.«⁵⁵ Dieses Steinimitat mit dem Glanz von Glas ließe sich sogar zu Perlen (»pater-nostri grossi«) dreheln, die dann freilich erneut poliert werden müssten.

Seine besondere Aufmerksamkeit widmete Leonardo dem Verhältnis von Glas zu Firnis-Überzügen. Er beschreibt den Überzug von Glas mit einer dünnen Haut aus Firnis oder Seife, an der zur Messung von Geschwindigkeiten herabfallender Staub

piano e ben trasparente, su la superfizie del quale sia segnato tutte le cose che sono da esso vetro in dirieto, le quali si possano condurre per piramide al punto dell'occhio, e esse piramide si tagliano su detto vetro«.

- 49 Ms. B, Institut de France, fol. 13r, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/manoscritto-b-dell-institut-de-france/0013-r [2.8.2021]; Ms. A, fol. 23v; Kodex Atlanticus, Biblioteca Ambrosiana di Milano, fol. 217r.
- 50 »campana di vetro«: Ms. B, fol. 10v, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/manoscritto-b-dell-institut-de-france [2.8.2021]; »occhiali di vetro da neve«: Ms. B, fol. 18r, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/manoscritto-b-dell-institut-de-france/0018-r [2.8.2021]; Glasgranaten: Kodex Trivulziano, fol. 19r, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/codice-trivulziano/0019-r [2.8.2021] – »Ancora gittate vasi di vetro pieni di pegola sopra li avversi navili ...«; vgl. Triantafyllidis 2016.
- 51 Kodex Atlanticus, fol. 729r.
- 52 Kodex Arundel, The British Museum, London, fol. 162r, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/codice-arundel/0162-r: »E la vera scienza di tal retrosi vederai nell'acqua in iscalini interchiusa infra due piastre di vetro bianco e sottile.« Vgl. Kodex Leicester, Sammlung Bill Gates, fol. 13v, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/codice-leicester/0013-v [2.8.2021].
- 53 »Giallo di vetro« im Ms. F, Institut de France, fol. 96v, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/manoscritto-f-dell-institut-de-france/0096-v [2.8.2021]; und »rosso in vetro per incarnazione« im Kodex Trivulziano, Biblioteca Trivulziana di Milano, fol. 40v, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/codice-trivulziano/0040-v [2.8.2021].
- 54 Gemischte Steine (»pietre miste«) wie Jaspis: Ms. Madrid II, Biblioteca Reale di Madrid, fol. 73v, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/madrid-II/0073-v [2.8.2021] – »Tolli chiara e vetro pesto e porcellette minute, e nero di fumo. E mista ogni cosa insieme, e lasscia secare al sole o vento. E poi pulissci con olio di lino ...«; »mixture« zur Nachahmung marmorierter Steine bzw. (den Skizzen zufolge) von Mosaikglas: Ms. F, fol. 55v/56r, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/manoscritto-f-dell-institut-de-france/0055-v [2.8.2021].
- 55 »De mistioni«: Ms. F, fol. 73v, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/manoscritto-f-dell-institut-de-france/0073-v [2.8.2021]; vgl. Ost 1975, S. 105; Venturelli 1998, S. 451.

haftenbleiben soll, oder die Herstellung eines feuchtigkeitsresistenten Firnisses, der wie Glas aussehe.⁵⁶ Vor allem ist er aber geradezu besessen davon, der Malerei durch einen entsprechenden Firnis eine ähnliche Dauerhaftigkeit zu verleihen, wie sie die Skulptur für sich beansprucht. Wiederholt kommt er in seinen Schriften auf diesen Wettstreit zwischen Skulptur und Malerei (gelegentlich zusätzlich noch die Dichtung) zu sprechen, aus dem die Emailarbeiten auf Kupfer als Sieger hervorgehen: Bronzeskulpturen seien dauerhaft («eterna»), Bilder aus Kupfer und Glas hingegen dauerhaftigst («eternissima»). Während aber die Bronze schwarz und hässlich bleibe, weise die Emailmalerei eine Farbfülle und unendliche Vielfalt auf.⁵⁷ Die Malerei schmücke sich mit unendlichen Möglichkeiten («infinite speculazione»), die der Skulptur nicht zur Verfügung stünden. Was die Dichtung betreffe, so sei das Werk jedes Kesselschmieds beständiger, wenngleich von geringerer Phantasie; aber die Malerei mit Glasfarben auf Kupfer sei noch dauerhafter. Indem er seinem Werk Dauer verleihe, erhebt Leonardo einen bemerkenswerten Anspruch: »Noi per arte possiamo essere detti nipoti a Dio.«⁵⁸ In seinem *Buch der Malerei* führt er das Argument erneut aus und zeigt neben seiner Bewunderung für die Emailmalerei auf Kupfer auch die für Farbglasuren auf Terrakotta, die an verschiedenen Orten in Frankreich und Italien betrieben würden, »besonders aber in Florenz in der Sippe der Della Robbia, die den Weg gefunden haben, jedes große malerische Werk in glasbedeckter Terrakotta auszuführen«.⁵⁹ Leonardos Idee war es nun, diese Glashaut von der Terrakotta auf die Tafelmalerei zu übertragen, um damit einen dauerhaften Firnis («eterna vernice») zu schaffen. Im *Buch der Malerei* ist es ein Kristallglas («vetro cristallino»), das mit einem klaren Firnis auf die Malerei aufgebracht werden solle und einer besonderen Herstellung bedürfe: Die zwischen zwei polierte Bronze- oder Marmortafeln bis fast zum Platzen ausgeblasenen Scheiben seien so dünn und plan («vetri sottili e piani»), dass man sie biegen könne, und wegen seiner Zartheit zerbreche das Glas nicht durch Stöße.⁶⁰ Meines Wissens ist dies die einzige Stelle, an der Leonardo konkret auf das Glasblasen eingeht, wenngleich es unklar bleibt, ob er hier den Glasmacher am Ofen oder den Glasbläser vor der Lampe meint. Die Unzerbrechlichkeit des

56 Kodex Leicester, fol. 30r: »e lo vetro sia poi verniciato o insaponato di dentro, acciò che la polvere, che cade della tramoggia, s'appichi«; Ms. F, fol. 96r: » ... e parrà vetro e non temerà l'umido«.

57 Ms. A, fol. 104v, unter: www.leonardodigitale.com/sfoglia/manoscritto-a-dell-institut-de-france/0104-v [2. 8. 2021]: »Se questa scoltura di bronzo è eterna, questa di rame e di vetro è eternissima. Se 'l bronzo rimane nero e brutto, questa è piena di vari e vaghi colori e d'infinite varietà«.

58 Ms. A, fol. 99v: »Durch die Kunst können wir Enkel [oder: Neffen] Gottes genannt werden«. Leonardo entlehnt dies Dantes *Inferno*, Kapitel 11: »sì che vostr' arte a Dio quasi è nipote« (»sodass Deine Kunst gleichsam Gottes Enkel ist«).

59 Libro di pittura, fol. 22r: » ... e massime in Firenze nel parentado della Robbia, i quali hanno trovato modo di condurre ogni grande opera in pittura sopra terra cotta coperta di vetro«.

60 Libro di pittura, fol. 161r/v: »Se vuoi fare vetri sottili e piani, gonfia le bocce infra due tavole di bronzo o di marmo lustrate, e tanto le gonfia che tu le scoppi col fiato; e saranno piani e sì sottili, che tu piegherai il vetro, il quale poi sarà appiccato colla vernice alla pittura. E questo vetro per essere sottile non si romperà per alcuna percussione«.

hauchdünnen Glases – »vetro assotigliato« – beteuert er auch an anderer Stelle und beschreibt, wie man es schneidet.⁶¹ Auf einem Blatt in der Royal Collection in Windsor Castle erwähnt Leonardo ein »vetro pannichulato damme inventionato«, ein »Glasgewebe, von mir erfunden«.⁶² »Pannicolo« ist der italienische Begriff für anatomisches Gewebe und lässt etwas offen, was Leonardo hier beschreibt – ob er ein gewebeartiges Glas oder ein glasartiges Gewebe meint. Im Kontext der vorgenannten Zitate ist aber Licia Brescia und Luca Tomio zu folgen, die »pannichulato« für die Umschreibung eines Glasmaterials halten, das in seiner Zartheit alles übertreffe, was die zeitgenössischen Glashütten herstellten, und eher mit der Flügelhaut der Fledermäuse, einer Plazenta, dem Augenlid, einem Libellenflügel, oder gar mit der Haut des Wassers zu vergleichen sei.⁶³ Leonardos Wunschtraum kommt dem nahe, was heute in der Glasoberfläche von Bildschirm-Monitoren und Smartphones realisiert und zum Alltag geworden ist.

Bezeichnenderweise findet sich eine Erwähnung des »vetro sottile« gleich neben der Zeichnung einer kugelförmigen Leuchte im Kodex Atlanticus, deren Unterbau in vielen Einzelheiten der Vase im Gemälde der *Nelkenmadonna* gleicht.⁶⁴ Das Material dieses reich verzierten Kandelabers ist jedoch nicht mit angegeben. Im Münchener Gemälde ist die Vase mit Wasser gefüllt, in der Zeichnung ist es die Lampenkugel. Zwischen der *Nelkenmadonna* (um 1475) und dem Kodex Atlanticus (um 1507) liegen, wenn die aktuellen Datierungsvorschläge zutreffen, volle 30 Jahre, und es ist verlockend anzunehmen, dass sich Leonardo seiner Blumenvase aus dem Jugendwerk erinnerte, als er die Leuchte skizzierte. Grund genug, wieder zur Blumenvase und ihrer Rolle in der *Nelkenmadonna* zurückzukehren.

5 Die *vivezza* von Leonardos Blumenvase

Der erneute Blick auf die *Nelkenmadonna* zeigt die Blumenvase immer noch im Schatten und an den Rand gedrängt. Zentrales Attribut des Bildes ist die Nelke, nach der das Jesuskind greift, als Verweis auf die Passion Christi und somit auf das Ende der heilen Idylle, die im Bild ansonsten vorgestellt wird. Das Motiv der Nelke in der Darstellung der *Maria mit dem Kinde* hatte Tradition, als Leonardo sich dessen annahm und es erzählerisch verlebendigte.⁶⁵ In sich gekehrt wendet sich Maria doch ganz und gar dem Kind zu, das

61 Kodex Arundel, fol. 139r: »Il vetro assotigliato si taglia con forbici, il quale posto sopra le tarsie d'osso dorate o d'altri colori, tu le pòi commetere, e resterà con lustro che non si frange né consuma col fregarsi con mano«.

62 Royal Collection Trust, Inv.-Nr. RCIN 912667, verso, unter: www.rct.uk/collection/search#/15/collection/912667/recto-notes-and-studies-of-lathes-moved-by-a-weight-verso-a-sheet-of-notes [2.8.2021].

63 Brescia / Tomio 1999, S. 84.

64 Kodex Atlanticus, fol. 217r (vgl. Kap. 2.2, S. 608–609).

65 Vgl. Augustyn 2006, v. a. S. 75–76.

seinerseits all seine Aufmerksamkeit der Nelke schenkt, ihr strampelnd näher kommen möchte und seine Bestimmung sozusagen mit vollen Armen ergreift. Keinerlei Beachtung hingegen schenken beide der Blumenvase. Dabei steht das Kristallgefäß ebenfalls in engem Bezug zur Maria. Nur das Licht kann ein durchsichtiges Gefäß durchdringen, ohne es zu verletzen; damit veranschaulicht das Glas die unversehrte Jungfräulichkeit Mariens.⁶⁶ Das Kristallgefäß ist zudem Ausdruck der Reinheit und verweist auf die Rolle Marias als Muttergottes, die das Licht entzündet, aber nicht selbst das Licht ist: Bergkristall und Beryll wurden als Steine angesehen, die nicht selbst entflammen oder schmelzen (obwohl von alters her für versteinertes Eis gehalten), aber ein Licht entzünden, wenn die Sonne sie durchscheint.⁶⁷ Auch in der Gestalt der Vase, die Leonardos Entwürfen für Tischbrunnen nahesteht, könnte ein Bezug zu den vielfältigen Vergleichen Marias mit einem Brunnen vermutet werden.⁶⁸ Dass dem zerbrechlichen Gefäß weitergehende metaphorische Bedeutungen zukommen, ausgehend von Paulus im 2. Korintherbrief (4,6–7) etwa als Schatzbehälter des Evangeliums, sei hier nur am Rande vermerkt.⁶⁹

Leonardo begnügt sich nicht damit, die Vase als zeichenhaftes Beiwerk in die Szene einzufügen, sondern lässt sie auf prekäre Weise aktiv am bildlichen Geschehen teilhaben. Man möchte »Vorsicht!« ausrufen, denn sollte Maria unwillkürlich ihren Ellbogen bewegen oder den Mantel über der Brüstung um wenig zurückziehen, dann ist es um die Glasvase geschehen. Sie ist ein kostbares Kleinod und man spürt förmlich, wie leicht sie von ihrem Sockel rutschen kann und die kleine, aber kopplastige Blumenpracht das Ensemble ins Wanken zu bringen droht. Die Vase steht im Schatten und vermag doch zu glänzen – für den, der bereit ist, hinzuschauen. Sie ist kostbar wegen ihrer Zerbrechlichkeit und verweist damit nicht nur auf die Flüchtigkeit der dargestellten Familienidylle, sondern auf die ungeheuerliche Ambivalenz des als verletzliches Menschenkind geborenen Gottessohns. Das Väslein trägt in seiner Kostbarkeit göttliche und in seiner Zerbrechlichkeit menschliche Züge.

Obleich im Schatten stehend, ist die Darstellung dieser Vase in vielfacher Hinsicht bemerkenswert. Indem Leonardo hier ein dünnwandiges Glasgefäß darstellt, begibt er sich in einen Wettbewerb nicht nur unter Malern, sondern auch mit den Glasmachern, deren Virtuosität mit der Glasmasse er seine Beherrschung der hauchdünn aufgetragenen, transparenten Ölfarben gegenüberstellt. Der *paragone*, der Wettstreit der Künste, geht aber noch tiefer, weil die Nachahmung von Leonardos Vase selbst den besten venezianischen Glasmachern als aussichtslos erscheinen musste. Ein vor der Lampe arbeitender Glasbläser mag so ein Gefäß eher für machbar gehalten haben. Womöglich enthält die Vase eine versteckte Kritik an die Venezianer, die eifersüchtig ihr Monopol

66 Salzer 1893, S. 71; Pastoureau 2017, S. 13.

67 Salzer 1893, S. 75; Dreier/Mallet 1998, S. 268.

68 Salzer 1893, S. 9 und S. 71.

69 Winner 2001, S. 279; vgl. Davitt Asmus 1977, Einleitung.

auf Luxusgläser bewahrten, und entsprechend eine Anerkennung für die »alternative« Technik der Hohlglasherstellung.

Die Vase demonstriert die Eigenschaft von Glas, auch dann zu »leuchten«, wenn es nicht beleuchtet ist. Sie zeugt von einer Beherrschung der Perspektive, die in Leonardos Jugendzeit nicht selbstverständlich war und die ihr wesentlich dazu verhilft, so echt zu wirken – »più viva che la vivezza«, wie Vasari es ausdrückt.⁷⁰ Vasaris Zitat ist in der deutschen Literatur missverstanden worden, weil die ältere deutsche Übersetzung von Georg Gronau von 1906 »vivezza« mit »Treue« und »Naturwahrheit« übersetzt. Da Vasari den Begriff gleich zweimal verwendet, lohnt sich der Blick in das *Vocabolario degli accademici della Crusca*, das »vivezza« mit *vivacità* (Lebhaftigkeit) und *disinvoltura* (Unbefangenheit) umschreibt und mit den lateinischen Begriffen der *hilaritas* (Heiterkeit), *venustus* (Liebreiz) und *alacritas* (Erregung, Lebhaftigkeit) in Verbindung bringt.⁷¹ Es geht laut Vasari bei Leonardo also nicht um Naturtreue, wohl aber um die »künstliche« Erfindung von etwas, das in seiner Lebhaftigkeit im Wettbewerb mit der Natur steht. »Più viva che la vivezza« wird die Vase dadurch, dass Leonardo darauf »den Tau des Wassers« imitiert habe – »aveva imitato la rugiada dell'acqua sopra«. Die Darstellung von Tau ist ein Topos der das Auge täuschenden Malerei, der auf die Beschreibung einer Narziss-Darstellung in Philostratos' *Eikones* zurückgeht: »Weil aber das Bild nach Wirklichkeit strebt, lässt es auch ein wenig Tau von den Blumen triefen, auf die sich sogar eine Biene setzt.«⁷² Diesen Text wird Leonardo zur Entstehungszeit der *Nelkenmadonna* noch nicht gekannt haben, die erste griechische Ausgabe war 1503 gedruckt und erst 1521 übersetzt worden, wobei Isabella d'Este bereits um 1508 eine Übersetzung in Auftrag gegeben hatte.⁷³ Vasari aber bezog sich sicherlich auf diese klassische Beschreibung, wenngleich seine Formulierung nahelegt, dass er den Tau auf der Karaffe sah (»... ella pareva più viva...«) und nicht auf den Blumen, wie bei Philostrat.⁷⁴ Die Suche mit der Lupe nach Anzeichen von Tautropfen auf Vase und Blumen der *Nelkenmadonna* schlug jedenfalls fehl. Keine Tropfen also, aber vielleicht doch eine Haut – der leichteste Anflug von Feuchtigkeit auf der Glasoberfläche, der es Leonardo ermöglichte, das unsichtbare, durchsichtige Glas lebhaft – leibhaftig – in Erscheinung treten zu lassen. Hier hat Leonardo sein *vetro sottile* oder *pannichulato* zu malen vermocht, und das zarte Glas gleichsam mit einem noch unbeschreiblich dünneren Firnis überzogen.

70 Vgl. Anm. 5.

71 *Vocabolario* 1691, Bd. 3, S. 1795. In den vorangegangenen beiden Auflagen kommt der Begriff nicht als Schlagwort vor.

72 Philostratos 1968, Kap. 23.1, S. 146.

73 Koortbojian/Webb 1993.

74 Das Motiv wurde von anderen Künstlerbiographen – Giovanni Baglione 1642 und Giovanni Pietro Bellori 1672 – für die Beschreibung von Blumenstillleben des Caravaggio übernommen; hier liegt der Tau stets auf den Blumen: Gregori 2002, S. 25.

6 Quellen- und Literaturverzeichnis

6.1 Publierte Quellen

- Caffi 1877: Michele Caffi: Frate Simone da Camerino. In: Archivio storico italiano, 3. Serie, 26/ 101 (1877), S. 323–331.
- Faber 1843: *Fratr̄is Felicis Fabri evagatorium in Terrae Sanctae, Arabiae et Aegypti peregrinationem*, hrsg. von Konrad Dieterich Haßler (Bibliothek des Literarischen Vereins in Stuttgart 2). Stuttgart 1843.: *Filarete um 1460–1466 : Antonio Averlino gen. Filarete: Libro architetonico (oder Trattato di architettura)*. Mailand um 1460–1466, unter: www.bibliotecaitaliana.it/testo/bibitoo0307 [18. 3. 2020].
- Martini 1476/1477: Francesco di Giorgio Martini: *Trattati di architettura ingegneria e arte militare*, hrsg. von Corrado Maltese (Trattati di Architettura 3). 2 Bde., Mailand 1967.
- Philostratos 1968: Philostratos: *Die Bilder*, übers. von Otto Schönberger (Sammlung Tusculum, Bd. 405). München 1968.
- Schedel 1493: Hartmann Schedel: *Chronica de temporibus mundi*. Nürnberg 1493.
- Sedacer 2002 : Guilielmus Sedacer: *Sedacina totius artis alkimie*, hrsg. von Pascale Barthélemy (Textes et Travaux de Chrysopœia, Bd. 8.2). Paris 2002.
- Vasari ed. Torrentiniana 1550 : Giorgio Vasari: *Le vite de' più eccellenti architetti, pittori, et scultori italiani, da Cimabue insino a' tempi nostril [...]*. Florenz 1550.
- Vasari 1906: Giorgio Vasari: *Die Lebensbeschreibungen der berühmtesten Architekten, Bildhauer und Maler*, hrsg. von Adolf Gottschewski und Georg Gronau, übers. von Georg Gronau, Bd. 6. Straßburg 1906.
- Vasari 2019: Giorgio Vasari: *Das Leben des Leonardo da Vinci*, übers. von Sabine Feser. 3. Aufl., Berlin 2019.
- Vocabolario 1691: *Vocabolario degli accademici della Crusca*, hrsg. von Accademia della Crusca. 4 Bde., 3. Aufl., Florenz 1691.

6.2 Literaturverzeichnis

- Augustyn 2006: Wolfgang Augustyn: *Die Nelke. Bemerkungen zu einem Bildmotiv und seiner Bedeutung*. In: *Leonardo da Vinci. Die Madonna mit der Nelke*, Ausst. Kat. München, Alte Pinakothek, 2006, hrsg. von Cornelia Syre u. a. München 2006, S. 60–77.
- Barthélemy 1995: Pascale Barthélemy: *Le verre dans la ›Sedacina totius artis alchimie‹ de Guillaume Sedacer*. In: Didier Kahn/Sylvain Matton (Hrsg.): *Alchimie. Art, histoire et mythes. 1er colloque international de la Société d'Étude de l'Histoire de l'Alchimie*, Paris, Collège de France, 14.–16. März 1991 (Textes et Travaux de Chrysopœia Bd. 1). Paris/Mailand 1995.

- Beaune/D'Arbaumont 1884: Mémoires d'Olivier de la Marche, maître d'hôtel et capitaine des gardes de Charles le Téméraire, hrsg. von Henri Beaune und Jules D'Arbaumont. 4 Bde., Paris 1883–1888.
- Brescia/Tomio 1999: Licia Brescia/Luca Tomio: Leonardo da Vinci e il segreto del vetro cristallino, pannicolato, flessibile e infrangibile. In: Raccolta vinciana 28 (1999), S. 79–92.
- Brown 1998: David Alan Brown: Leonardo da Vinci. The Origins of a Genius. New Haven/London 1998.
- Cicogna 1853: Emmanuele Antonio Cicogna: Delle iscrizioni veneziane, Bd. 6. Venedig 1853.
- Dacos 1969: Nicole Dacos: La découverte de la Domus Aurea et la formation des grotesques à la Renaissance (Studies of the Warburg Institute Bd. 31). London 1969.
- Davitt Asmus 1977: Ute Davitt Asmus: Corpus quasi vas. Beiträge zur Ikonographie der italienischen Renaissance. Phil. Diss. Universität Kiel 1975. Berlin 1977.
- Delieuvin 2019: Vincent Delieuvin: Léonard, apprenti peintre chez Andrea del Verrocchio. In: Léonard de Vinci, Ausst. Kat. Paris, Louvre, 2019/2020, hrsg. von Vincent Delieuvin und Louis Frank. Paris 2019, S. 58–87.
- Dreier/Mallet 1998: Franz Adrian Dreier/John V.G. Mallet: The Hockemeyer Collection. Maiolica and Glass. Bremen 1998.
- Fairbairn 1998: Lynda Fairbairn: The North Italian Album. Designs by a Renaissance Artisan. London 1998.
- Gaye 1839/40: Johann Wilhelm Gaye: Carteggio inedito d'artisti dei secoli XIV. XV. XVI. 3 Bde., Florenz 1839/40.
- Gregori 2002: Mina Gregori: Zwei Ausgangspunkte für die Stillebenmalerei in der Lombardei. In: Stille Welt. Italienische Stilleben. Arcimboldo, Caravaggio, Strozzi [...], Ausst. Kat. München, Kunsthalle der Hypo-Stiftung, 2002/03, hrsg. von Mina Gregori/Johann Georg Prinz von Hohenzollern. München 2002, S. 17–40.
- Hayward 1972: John F. Hayward: Some Spurious Antique Vase Designs of the Sixteenth Century. In: The Burlington Magazine 114/ 831 (1972), S. 376 und S. 378–386.
- Heikamp 1986: Detlef Heikamp: Studien zur mediceischen Glaskunst. Archivalien, Entwurfszeichnungen, Gläser und Scherben (Mitteilungen des Kunsthistorischen Instituts in Florenz, Bd. 30, Nr. 1/2). Florenz 1986.
- Hernmarck 1978: Carl Hernmarck: Die Kunst der europäischen Gold- und Silberschmiede von 1450 bis 1830. München 1978.
- Heydenreich 1977: Ludwig H. Heydenreich: Baluster und Balustrade. Eine ›invenzione‹ der toskanischen Frührenaissancearchitektur. In: Festschrift Wolfgang Braunfels, hrsg. von Friedrich Piel und Jörg Traeger. Tübingen 1977, S. 123–132.
- Hills 1999: Paul Hills: Venetian Colour. Marble, Mosaic, Painting and Glass 1250–1550. New Haven/London 1999.

- Joannides 1981: Paul Joannides: Michelangelo, Filippino Lippi and the Half-Baluster. In: *The Burlington Magazine* 123 (1981), S. 152–154.
- Kerssenbrock-Krosigk 2009: Dedo von Kerssenbrock-Krosigk: Venetian Enamelled Glass. A Survey of Tasks for Future Research. In: Koen Janssens u. a. (Hrsg.): *Annales du 17e Congrès de l'Association Internationale pour l'Histoire du Verre*, Anvers, 2006. Antwerpen 2009, S. 523–528.
- Koortbojian/Webb 1993: Michael Koortbojian/Ruth Webb: Isabella d'Este's Philostratos. In: *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 56 (1993), S. 260–267.
- Krueger 2018: Ingeborg Krueger: Die europäischen emailbemalten Becher des 13./14. Jahrhunderts. Eine Zusammenfassung zum Forschungsstand. In: *Journal of Glass Studies* 60 (2018), S. 129–162.
- Krueger 2020: Ingeborg Krueger: Man-Made Crystal. Crystal Glass in the Middle Ages. In: Avinoam Shalem/Cynthia Hahn (Hrsg.): *Seeking Transparency. Rock Crystals Across the Medieval Mediterranean* (Tagung am Kunsthistorischen Institut in Florenz, 19./20. Mai 2017). Berlin 2020, S. 163–168.
- Levi 1895: *L'arte del vetro in Murano nel rinascimento e i Berroviero. Note storiche*, Ausst. Kat. Murano, 1895, von Cesare Augusto Levi (esposizione di vetri artistici ed oggetti affini). Venedig 1895.
- Luger 2016: Daniel Luger: Humanismus und humanistische Schrift in der Kanzlei Kaiser Friedrichs III. (1440–1493). Wien 2016.
- Mack 2002: Rosamond E. Mack: *Bazaar to Piazza. Islamic Trade and Italian Art, 1300–1600*. Berkeley/Los Angeles 2002.
- Maitte 2015: Corine Maitte: *Çaçon de Venise. Determining the Value of Glass in Early Modern Europe*. In: Bert de Munck/Lyna Dries (Hrsg.): *Concepts of Value in European Material Culture, 1500–1900 (The History of Retailing and Consumption)*. Farnham 2015, S. 209–237.
- Möller 1937: Emil Möller: Leonardos Madonna mit der Nelke in der Älteren Pinakothek. In: *Münchener Jahrbuch der bildenden Kunst N.F.* 12/ 1–2 (1937), S. 5–40.
- Morelli 1802: Jacopo Morelli: *Bibliotheca Manuscripta Graeca et Latina*, Bd. 1. Bassano 1802.
- Newett 1907: Margaret Newett: *Canon Pietro Casola's Pilgrimage to Jerusalem in the Year 1494*. Manchester 1907.
- Nippert 2006: Christian Nippert: »Die Perspektive ist Leitseil und Steuerruder der Malerei.« Geometrische Rekonstruktionen der Architektur und der Glasvase. In: *Leonardo da Vinci. Die Madonna mit der Nelke*, Ausst. Kat. München, Alte Pinakothek, 2006, hrsg. von Cornelia Syre u. a. München 2006, S. 199–203.
- Ost 1975: Hans Ost: *Leonardo-Studien (Beiträge zur Kunstgeschichte, Bd. 11)*. Berlin 1975.
- Pastoureau 2017: Michel Pastoureau: *Le verre médiéval. Lumière, matière, couleur*. In: *Le verre. Un moyen âge inventif*, Ausst. Kat. Paris, Musée de Cluny, 2017/18, hrsg. von Sophie Lagabrielle. Paris 2017, S. 11–15.

- Rückert 1982: Rainer Rückert: Die Glassammlung des Bayerischen Nationalmuseums München (Kataloge des Bayerischen Nationalmuseums München, Bd. 17). 2 Bde., München 1982.
- Rühl 2006: Anna Rühl: ›Das vergötterte und verlästerte Bild‹ – die ›Fortuna Critica‹ der Madonna mit der Nelke. In: Leonardo da Vinci. Die Madonna mit der Nelke, Ausst. Kat. München, Alte Pinakothek, 2006, hrsg. von Cornelia Syre u. a. München 2006, S. 99–112.
- Salzer 1893: Anselm Salzer: Die Sinnbilder und Beiworte Mariens in der deutschen Literatur und lateinischen Hymnenpoesie des Mittelalters. Mit Berücksichtigung der patristischen Literatur. Eine literar-historische Studie. Linz 1893.
- Segarizzi 1915/16: Arnaldo Segarizzi: Cenni sulle scuole pubbliche a Venezia nel secolo XV, e del primo maestro d'esse. In: Atti del reale istituto veneto di scienze, lettere ed arti, 75, 2. Teil – scienze morali e lettere, 8. Serie, 18 (1915/16), S. 637–667.
- Stege 2006: Heike Stege: ›Es ist nicht immer gut, was schön aussieht.‹ Untersuchungen zu den Farbmitteln. In: Leonardo da Vinci. Die Madonna mit der Nelke, Ausst. Kat. München, Alte Pinakothek, 2006, hrsg. von Cornelia Syre u. a. München 2006, S. 175–197.
- Syre 2006a: Cornelia Syre: ›Und Du sollst wissen, daß der Mensch nichts anderes ist als das Muster der Welt.‹ Die *Madonna mit der Nelke* von Leonardo da Vinci. In: Leonardo da Vinci. Die Madonna mit der Nelke, Ausst. Kat. München, Alte Pinakothek, 2006, hrsg. von Cornelia Syre u. a. München 2006, S. 23–59.
- Syre 2006b: Cornelia Syre: Die Erwerbung der Madonna mit der Nelke für die Alte Pinakothek. In: Leonardo da Vinci. Die Madonna mit der Nelke, Ausst. Kat. München, Alte Pinakothek, 2006, hrsg. von Cornelia Syre u. a. München 2006, S. 91–97.
- Syson/Thornton 2001: Luke Syson/Dora Thornton: Objects of Virtue. Art in Renaissance Italy. London 2001.
- Tait 1979: Hugh Tait: The Golden Age of Venetian Glass. London 1979.
- Tait 1991: Hugh Tait (Hrsg.): Five Thousand Years of Glass. London 1991.
- Thiis 1913: Jens Thiis: Leonardo da Vinci. The Florentine Years of Leonardo & Verrocchio. Boston o. J. (1913).
- Triantafyllidis 2016: Pavlos Triantafyllidis: War in Medieval Mytilene, Lesbos, Greece. Glass Grenades of the 14th and the 15th Centuries. In: Journal of Glass Studies 58 (2016), S. 296–300.
- Venturelli 1998: Paola Venturelli: ›Diaspise, christallo et anitista‹. Pietre dure e vetri di Leonardo. In: Fabio Frosini (Hrsg.): ›Tutte le opere non son per istancarmi‹. Raccolta di scritti per i settant'anni di Carlo Pedretti. Rom 1998, S. 449–472.
- Winner 2001: Matthias Winner: Filarete tanzt mit seinen Schülern in den Himmel. In: Hagen Keller (Hrsg.): Italia et Germania. Liber amicorum Arnold Esch. Tübingen 2001, S. 267–289.

Zecchin 1958: Luigi Zecchin: Antonio Averlino e i muranesi Barovier. In: Giornale Economico della Camera di Commercio di Venezia 12 (1958), S. 213–217.
Abdruck in: Luigi Zecchin: Vetro e vetrai di Murano. Studi sulla storia del vetro, Bd. 2. Venedig 1989, S. 269–273.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1, 2, 3 Alte Pinakothek, München, Inv.-Nr. 7779, Foto: bpk/Bayerische Staatsgemäldesammlungen
- Abb. 4 Yale University Library, Beinecke MS 491, fol. 14r, gemeinfrei unter <https://collections.library.yale.edu/catalog/2047311> [4.5.2021]
- Abb. 5 Yale University Library, Beinecke MS 491, fol. 15r, gemeinfrei, unter <https://collections.library.yale.edu/catalog/2047311> [4.5.2021]

**ANALYSE, BEWAHRUNG
UND PRÄSENTATION**

ZUR WIRKUNG VON GLASFARBLICHT IN HÖFISCHEN INTERIEURS. LICHTTECHNISCHE ASPEKTE DER FARBGLÄSER

Tadeusz Krzeszowiak

Abstract Mit der Frühen Neuzeit beginnt eine rasante Entwicklung der Technologien auf dem Gebiet der Farbgläser und auf dem Gebiet der Beleuchtung. Lichtquellen waren einerseits das natürliche Tageslicht und andererseits künstliches Licht in Form von Kerzen aus Talg oder Wachs, die eine Beleuchtung des Innenraums ermöglichten. In Verbindung mit dem Aufkommen von verbesserten Glasmasserezepten des venezianischen Cristallo, des englischen Bleiglasses, aber auch mit dem gezielt vollfarbigen, opaken Glas sowie komplexeren Oberflächengestaltungstechniken wurden völlig neue Lichteffekte erzeugt. Dieser Beitrag erläutert die Wirkungen unterschiedlichen Lichts auf verschiedene Glassorten und Glasfarben aus lichttechnischer Perspektive.

Keywords Farbglas, subtraktive Farbmischung, additive Farbmischung, Wirkung einer Lichtquelle mit Glassorten, Einfluss der Dicke eines Glaskörpers auf die Lichterscheinungen, Brechung durch prismatischen Schief, Bündelung des Lichts in linsenförmigen Gläsern

1 Gekrümmtes Glas und die additive und subtraktive Farbmischung

Eine Reihe von technischen Erfindungen im Feld der Beleuchtung prägen die Frühe Neuzeit: Leonardo da Vinci erfand eine Lampe mit farbigen Strahlen, die fokussiert werden konnten. Aimé Argand präsentierte eine Lampe, die etwa 10-mal heller leuchtete als eine gewöhnliche Kerze. Isaac Newton experimentierte mit Sonnenstrahlen, Prismen und Linsen. Johann Lambert formulierte das Verhalten der reflektierten Strahlen, die auf eine matte Fläche auffallen oder durch ein Medium hindurchgehen. Willebrord Snellius hinterließ uns unter anderem das Reflexionsgesetz (Einfallswinkel = Ausfallswinkel). Die Fortschritte der Alchemie und der Glasproduktion brachten eine große Vielfalt an prachtvollen Farbgläsern hervor, die in Verbindung mit natürlicher oder künstlicher Beleuchtung zu völlig neuen Wirkungen führten. Die naturwissenschaftlichen Entdeckungen und Erfindungen dieser Zeit waren die allerersten Grundlagen für die Beschreibung der Interaktion zwischen Lichtquelle, Objekt und Beobachter und



Abbildung 1. Die Schusterkugel, nach dem Prinzip von Leonardo da Vinci, mit einer dünnen Wickelwachs-Kerze, drei Kugeln ohne Flüssigkeiten an einem Trapez-Holzgehäuse.



Abbildung 2. Drei Kugeln mit Flüssigkeiten – Rotwein, Safranextrakt (Gelb) und Lackmusextrakt (Blau). Die Kugeln wirkten als Farbfilter und zugleich als Sammellinsen und fokussierten die Lichtstrahlen.

führten letztlich zur Formulierung der bis heute in der Optik geltenden physikalischen Gesetze.¹

In diese Zeit fällt auch die exakte Trennung der Farbmischverfahren in ein subtraktives und ein additives Verfahren: Die Erfindung von Leonardo da Vinci 1487 bestand aus einer Kerze, die sich in der Mitte einer speziell gefertigten Hohlkugel befand.² Die Kugel wirkte dabei als eine plan-konvexe Linse und fokussierte die Strahlen der Kerze rund um die ganze Kugel. Die andere Ausführung dieser Idee bestand aus einer Kerze, um die herum sich vier Glaskolben befanden, die mit Flüssigkeiten gefüllt waren (Abb. 1). Im ersten Kolben befand sich klares Wasser, im zweiten klarer Rotwein, im dritten ein Extrakt von Safran (Gelb) und im vierten ein Extrakt von Lackmus (Blau) (Abb. 2). Durch die Mischung von Safranextrakt mit Lackmusextrakt ergab sich eine neue Farbe im Kolben, nämlich Grün (Abb. 3). Da die Intensität der durch den Kolben hindurchgehenden Kerzenstrahlen stetig abnahm, nannte da Vinci diese Art der Mischung eine »subtraktive« Mischung. Heute, nachdem seit circa einhundert Jahren lichttechnische Messgeräte zur Verfügung stehen und genaue Laboruntersuchungen durchgeführt werden können, wissen wir, dass diese Art der Mischung korrekt »multiplikative Farbmischung« heißen muss.

1 So zum Beispiel dem Brechungsgesetz von Snellius (1613) oder das Schichtdicke-Absorptionsgesetz von Bouguer (1729).

2 Da Vinci 1487. Die Idee und die Handzeichnung sind 1487 datiert.

Abbildung 3. Wirkung der grünen Kugel – subtraktive Mischung der Flüssigkeiten Safran (Gelb) und Lackmus (Blau) zur Farbe Grün. Die resultierende Misch-Flüssigkeit wird in Transparenz immer dunkler, deshalb auch der frühere Name: subtraktive Farbmischung.

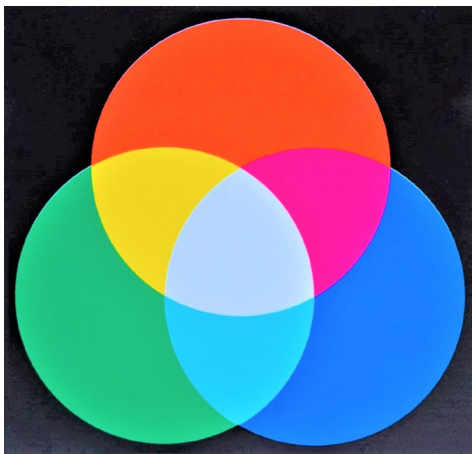


Abbildung 4. Prinzip der additiven Farbmischung: Werden alle drei Kreise der Grundfarben überlappt, entsteht der Eindruck der Farbe Weiß (L – Leuchtdichte in Nit); $L_{\text{weiß}} = L_R + L_G + L_B$.

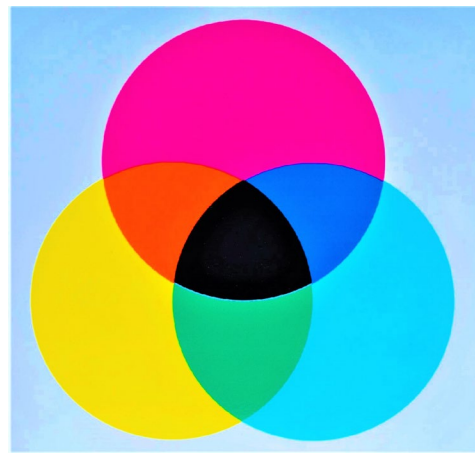


Abbildung 5. Prinzip der subtraktiven (multiplikativen) Farbmischung: Werden alle drei Farben (z.B. Flüssigkeiten) gemischt, entsteht die »Farbe« Schwarz (Leuchtdichte $L = 0$ nt).

Dies ergibt sich aus der präzise aufgestellten wissenschaftlichen »Farbmetrik«.³ Die andere, viel häufigere Art der Farbmischung ist unter dem Namen »additive Farbmischung« bekannt.⁴ Die beiden Arten der Farbmischung ergänzen sich, das heißt, die Primärfarben der einen Mischung sind die Sekundärfarben der zweiten Form und umgekehrt (Abb. 4, 5). Dem Begriff der »multiplikativen (nach Leonardo subtraktiven) Farbmischung« steht also der Begriff der »additiven Farbmischung« gegenüber (Abb. 6).

³ Richter 1981, S. 42 und S. 74.

⁴ Greisenegger / Krzeszowiak 2008, S. 95.

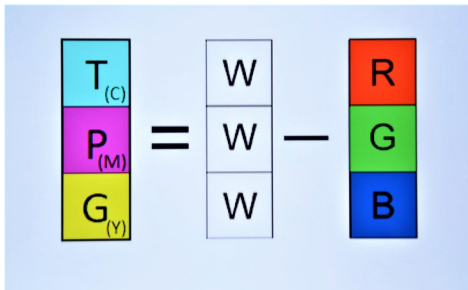


Abbildung 6. Wechselwirkung der subtraktiven und additiven Farbmischung: symbolisch, z. B. T (Türkis) = W (Weiß) – R (Rot). Weil Weiß aus drei Farben (Rot + Grün + Blau) zusammengesetzt ist, bleibt nach dem Abziehen von Rot von Weiß nur Grün und Blau. W (Weiß) – R (Rot) = G (Grün) + B (Blau). Die Mischung von Grün und Blau ergibt T (Türkis).

Leonardos Erfindung veränderte die Beleuchtungsmöglichkeiten in Innenräumen. Es war nun möglich, am Hof oder aber auch im Theater das Licht der Kerzen durch die mit Flüssigkeit gefärbten Kolben hindurchzulenken. Diese Erfindung färbte die ausgehenden Strahlen der Kerzen, und zugleich konnte man durch die Wirkung der gekrümmten Glaskolben als doppelten Sammellinsen die Strahlen fokussieren. Man erhielt damit die Verfärbung der sonst gelblichen Kerzenstahnen zu einer ausschließlich roten, blauen und grünen Erscheinung. Der Lichtfleck war um ein Vielfaches heller und brillanter als die von einer bloßen Kerze divergent ausgehende schwache Strahlung. Der Lichtfleck bewegte sich noch dazu im Rhythmus der Bewegung der Kerzenflamme und erzeugte damit eine geradezu illusionistische und vermutlich für die Zeitgenossen faszinierende Erscheinung.

2 Natürliches Licht als Lichtquelle

Die Interaktion des natürlichen Lichts mit Glasobjekten kann in vier Kategorien unterteilt werden. Die ersten beiden betreffen die Art und Intensität des natürlichen Lichts, nämlich durch direkte Sonnenstrahlung oder indirekt durch einen wolkenbedeckten Himmel. Bei den beiden anderen handelt es sich um die Art der Beobachtung der Glasobjekte: ob sie im Durchlicht oder im Auflicht betrachtet werden. Das sichtbare Spektrum der Sonne ist ein kontinuierliches Spektrum, bei der eine Farbe in die andere übergeht, was durch die sieben Farbanteile (Violett, Blau, Türkis, Grün, Gelb, Orange, Rot) bezeichnet wird.

Bei Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang ist das Farbspektrum nahezu identisch (vorwiegend orangerote Anteile), und die Farbtemperatur beträgt etwa 3.000 Kelvin. Wenn die Sonne im Zenit steht, ist das Spektrum ausgeglichen, das heißt, fast alle Farbanteile sind gleich und die Farbtemperatur beträgt um 5.500 Kelvin (neutralweißes Licht). Trifft das Licht auf ein Glas, wird ein Teil davon durch Reflexion an der Oberfläche zurückgeworfen, ein Teil durch die Absorption im Glas zurückgehalten und ein weiterer durch Transmission hindurchgelassen. Was der Betrachter (genauer: das

Sehsystem des Menschen) bei der Beobachtung des Farbglases unter Sonneneinstrahlung als Farbeindruck wahrnimmt, ist immer ein integrierter, über alle Wellenlängen des Lichts (380 bis 780 Nanometer) gesamter Eindruck der Sonnenstrahlung und zugleich der spektralen Eigenschaften des Glases: Im Falle des »Durchlichts« ist die physikalische Eigenschaft seine spektrale Durchlässigkeit. Im Falle des »Auflichts« ist es die spektrale Reflexion des Glases.

2.1 Farbglas im Durchlicht

Zwei Beispiele sollen die Wirkung des Lichts mit Farbgläsern illustrieren. Stellen wir uns vor, dass die Sonne im Zenit steht und wir dabei ein rotes Farbglas im Durchlicht betrachten. Da die spektrale Durchlässigkeit des roten Glases erst ab etwa 620 Nanometer relevant ist, wird nur der Farbanteil Rot ins Auge durchgelassen. Alle restlichen Anteile der Farben der Sonne werden im Glas vorwiegend absorbiert. Das Glas erscheint uns dadurch rot. Bei grünem Glas liegt die relevante Durchlässigkeit bei etwa 510 bis 530 Nanometer. Dadurch werden alle restlichen Anteile der Spektralfarben der Sonne im Glas absorbiert und nur der Grünanteil ausfiltriert und durchgelassen. Uns erscheint das Glas grün. Wenn die Glasmasse des Objekts nicht milchig (matt), sondern klar ist, werden die durchgelassenen Strahlen der Sonne sehr prägnant und farbkünftig zu sehen sein.

2.2 Farbglas im Auflicht

Die Lichtreflexion des farbigen Glases ist stark abhängig vom Einfallswinkel der Sonnenstrahlen und der Struktur der Oberfläche (klar, matt, glatt oder dekoriert). Wie die Messungen zeigten, ist der Reflexionsgrad beim Einfallswinkel zwischen 0° (senkrecht zur Oberfläche) und etwa 50° fast konstant und liegt zwischen 10 und 20 %. Ab etwa 70° Einfallswinkel steigt der Reflexionsgrad rapide an – beginnend mit 50 % bei fast gleitendem Einfallstrahl (um 90°) bis zu nahe 100 %. Ist der Hintergrund hinter dem Glas dunkel oder schwarz und die Sonnenstrahlen fallen auf das Glas nicht flach, sondern senkrecht zur Planoberfläche (Winkel um 0°), so werden praktisch wenig Strahlen der Sonne reflektiert. Je flacher die Sonnenstrahlen auf das Glas fallen, desto stärker die spektrale Reflexion, die Lichtspiegelung. Die Oberfläche des Glases verhält sich bei der Bestrahlung unter diesen Winkeln (etwa ab 70° bis fast 90°) wie ein Silberspiegel. Somit wird das ganze Spektrum des einfallenden Sonnenlichts reflektiert – unabhängig von der Eigenfarbe des Glases. Ist der Hintergrund des Glases dagegen hell oder weiß, verhält sich das beobachtete farbige Glas, als wäre es diffus durchleuchtet. Die reflektierten Farben erscheinen deutlicher und kräftiger.

2.3 Wolkenbedeckter Himmel

Ist der Himmel wolkenverhangen, betrachtet man ihn als eine großflächige, diffuse natürliche Lichtquelle. Die spektrale Zusammensetzung der Farbanteile entspricht allen Sonnenfarben, jedoch vorwiegend mit Blauanteil, wobei die Farbtemperatur bis zu 10.000 Kelvin und mehr betragen kann. Bei der Wirkung dieser Lichtquelle in Verbindung mit den Farbgläsern lässt sich kein durchgelassener oder reflektierter einzelner Strahl beobachten, sondern unzählige Strahlen, die in alle Richtungen streuen. Die Wahrnehmung der Farben des Glases, gleichgültig, ob in Durchlicht oder Auflicht, ist aus fast jeder Beobachtungsrichtung gleich stark empfunden (sogenanntes Lambert'sches Gesetz).

2.4 Künstliches Licht

Vor der Einführung der Gasbeleuchtung am Anfang des 19. Jahrhunderts waren Kerzen die wichtigsten künstlichen Lichtquellen. Sie brannten am Hofe zu Hunderten und sogar Tausenden Stück am einen einzigen Abend.⁵ Sie brannten in einfachen Kerzenständern, aber auch in prachtvollen Kronleuchtern und Lüstern mit Kristallbehang. Kerzen sind Verbrennungslichtquellen mit einem monoton steigenden kontinuierlichen Farbspektrum, das heißt, die Rot-, Orange- und Gelbanteile überwiegen gegenüber den Türkis-, Blau- und Violettanteilen. Dadurch wirkten die im Durchlicht präsentierten rötlich bis gelblich gefärbten Gläser sortimente kräftiger. Weniger attraktiv wirkten die Blaugläser, da die ausreichende Intensität der Strahlung dieser Farbe im Spektrum der Kerze schon fehlte. Im Auflicht war die Wahrnehmung dieser Farbe noch wesentlicher schlechter, weil die Reflexion des Blaus im Glas bei den praktischen Bestrahlungswinkeln sehr gering ist.

3 Lichttechnische Eigenschaften von Glas

Zur Herstellung von Glas nutzte man in der Frühen Neuzeit Quarz, Pottasche, Soda und Kalk sowie weitere Zusätze, die zu lichttechnisch relevanten Effekten führten. Die Beimischungen von Bleioxid hatten eine besondere Aufgabe, nämlich eine hohe Farbbrechung des Glases zu erreichen. Je mehr Blei in der Glasmasse vorhanden ist, desto größer ist die Brechungszahl, das heißt, desto breiter wird das weiße Licht in die »Regenbogenfarben« zerlegt.⁶ Für die Herstellung von Buntglas verwendete man seit vielen Jahrhunderten bestimmte Oxide von Metallen, so zum Beispiel einwertiges

⁵ Krzeszowiak 2020, S. 299.

⁶ Die Brechungszahl ist von der Frequenz des Lichts abhängig: Meist wird sie auf die Natrium D-Linie bezogen. Ausgehend von Quarzglas liegt die Brechungszahl bei 1,46. Das Kronglas weist die Brechungszahl

Kupferoxid für Rottöne, Chromoxid für Grün oder Kobaltoxid für Blau. Lichttechnisch gesehen ist die Konzentration der Metalloxide in der Glasmasse für die ausgeprägte Steigung der Flanke der Durchlässigkeit (Durchlässigkeits-Kante) verantwortlich. Das bedeutet, dass die gesehenen Farben bei der Beleuchtung, vor allem im Durchlicht, sehr gesättigt erscheinen. Im Theater verwendet man sie bis heute, um kräftige, nicht pastellartige Lichtstimmungen auf der Bühne zu präsentieren.

3.1 Die Bedeutung der Oberfläche: Schliff, Prisma und Linse

Das oben Beschriebene betraf vor allem das farbige Flachglas. Im Falle von strukturierten Oberflächen (Schliff, Prismen, Linsen) von Hohlgläsern ist die Interaktion zwischen der Lichtquelle, dem Objekt und dem Beobachter viel komplexer.⁷ Die am häufigsten verwendete Basis für den Glasschliff war das farblose venezianische »Cristallo«, das mit Gravuren verziert wurde. Bei den bleifreien Kristallgläsern, denen man Calciumcarbonat in Form von Kreide beimengte (Böhmisches Kristallglas), erreichte man ebenfalls diesen Farbeffekt und auch eine hohe Brillanz. Die Verzierungen hatten die Form von verschiedensten Kanten, die in die Glasstruktur eingeschliffen wurden. Durch den tiefen Glasschnitt löste man die Oberflächen des Kristallglases in stilisierte oder rein geometrische Muster auf.⁸ Die erhöhte Brechungszahl (erhöhte Dispersion) bei den Kristallgläsern rief die Spektrum-Zerlegung des einfallenden weißen Lichts in die beliebten »Regenbogenfarbanteile« hervor (Abb. 7). Vor allem aber durch den Zusatz von Bleioxid zur Glasmasse wurde dieser Farbeffekt erzielt.

Die prismenförmigen Gläser hatten die Aufgabe, den einfallenden Lichtstrahl in seine Spektralfarben zu zerlegen. Ist der Lichtstrahl primär und kontinuierlich weiß, kommt es zur Zerlegung in die sieben bekannten Farbbezirke. Das Glasprisma als ein Medium mit einer höheren Dichte als Luft bricht das weiße Licht zwei Mal: das erste Mal beim Eintreten von Licht in das Glas, dabei wird der weiße Strahl gebeugt und in Farben zerlegt. Da die Spektralfarben (Primärfarben) sich nicht in andere Farben zerlegen lassen, werden die nun farbigen gebeugten Strahlen beim Verlassen des Prismas an der Grenze (Glas–Luft) zum zweiten Mal gebeugt und dadurch entsteht ein breiter Regenbogenfächer. Die Spektralfarben sind monochromatische Farben, somit auch zu 100 % gesättigt. Sie wirken auf uns fast unnatürlich schön, da im alltäglichen Leben solche Sättigung der Farben kaum vorkommt.

von 1,45 bis 1,65 auf, und für Flintglas liegt sie zwischen 1,56 bis 1,93. Bleikristall kann je nach Anteil des Bleioxids (min. 24 % Bleioxid PbO) die Werte bis zu 1,95 aufweisen.

7 Natürlich unterliegt auch hier die Wahrnehmung durch den Betrachter den immer herrschenden optischen Gesetzen wie der Brechung, Reflexion, Absorption, Transmission und der Totalreflexion mit dem Sonderfall der Doppel-Totalreflexion wie auch der Polarisation des Lichts.

8 Mariacher / Causa 1974, S. 86.



Abbildung 7. Regenbogenfarben der Zerlegung des Sonnenlichtes in der Reflexion an einem geschliffenen Plan-Spiegel aus Bleikristall.

Die linsenförmigen Gläser lassen sich in Sammellinsen- oder Streulinsen-Gläser unterscheiden. Da eine Sammellinse als ein Konstrukt, das aus zwei Prismen gebaut ist, zu verstehen ist, lässt sich die Wirkung von solchen weißen Gläsern leicht erklären. Das Licht wird in Farben zerlegt und von beiden »Prismen« so gebeugt, dass die Strahlen bestimmter Farben sich auf der anderen Seite dieser Konstruktion in einem Fokus-punkt bündeln. Dementsprechend bilden sich mehrere farbige Fokuspunkte, die man als chromatische und sphärische Aberration kennt. Sind die Gläser so geschliffen, dass es nach der Verbindung zweier Prismen mit ihren Spitzen aussehen würde, dann ist eine Wirkung des Glases als Streulinse zu erkennen. Die Konsequenz eines solchen Schliffs ist die Zerlegung des einfallenden Lichts in die Spektralfarben. Weitere Effekte der Lichtbrechung wurden schon vor der Oberflächengestaltung im Rahmen des Herstellungsprozesses, etwa durch (farbiges) Eisglas oder Rippen- und Linsendekor erzielt.⁹

3.2 Schichtgläser

Manche Gläser bestehen aus einzelnen farbigen Schichten. Die Wahrnehmung der farbigen Wirkung des zweifachen Schichtglases im Durchlicht unterliegt kolorimetrisch dem Gesetz der »subtraktiven« (multiplikativen) Farbmischung. Wie sich aber

⁹ Drahotova 1991, S. 38.

die Strahlungsleistung des einfallenden Lichts beim Durchgang im Verhältnis zur Schichtdicke des Glases ändert, beschreibt das Bouguer'sche Gesetz.¹⁰ Glas ist eine absorbierende Substanz und zeichnet sich spezifisch durch seine Dichte aus. Im Allgemeinen besagt das Gesetz, dass die Abnahme der Strahlungsleistung der Lichtquelle beim Durchgang einer Glasschicht exponentiell zur Dicke des Glases und dessen Dichte abfällt. Bei mehreren Glasschichten hintereinander nimmt die Strahlungsleistung dann rapide und exponentiell ab. Die Höhe der Abnahme ist stark abhängig von der Wellenlänge des einfallenden Lichts und damit auch von der Farbe des Glases. Praktisch heißt dies, dass sich bei Schichtgläsern die Wahrnehmung der Farben nach multiplikativem und exponentiell fallendem Verhältnis richtet. Die Farben werden schwächer wahrgenommen, je dicker und mehrschichtiger das Glas ist. Im äußersten Falle, wenn ein Glas blau wäre und das andere rot, wird die ganze einfallende Strahlungsleistung der Lichtquelle, zum Beispiel der Sonne oder der Kerze, gar nicht durch die beiden Schichten durchdringen, und die Farbwahrnehmung wäre schwarz.

Ein Beispiel für den Einsatz von Schichtgläsern war die *Laterna Magica* (Zauberlaterne, auch Skioptikon genannt) aus der Mitte des 17. Jahrhunderts zu erwähnen. Die *Laterna Magica* war bis ins 20. Jahrhundert hinein ein in ganz Europa verbreitetes Massenmedium. Sie war ein Projektionsapparat mit einigen dicht aufgestellten Linsen hintereinander (Linsensystem) und dazwischen das Laternenbild, das groß projiziert wurde. Als Lichtquelle verwendete man zuerst Kerzen und Öllampen, später auch die Kalkbrenner. Der Hohlspiegel hinter der Lichtquelle erhöhte die Helligkeit der austretenden Bild-Lichtstrahlen. Das ganze Linsensystem (mehrere konkave und auch konvexe Linsen für die Korrektur der sphärischen wie auch der chromatischen Fehler, wie auch UV- und IR-StopFilter) lassen sich als schichtaufgebaute Gläser betrachten.¹¹ Deshalb war der Lichtwirkungsgrad solcher Projektionsapparate niedrig und betrug nur etwa 20 bis 30 %.

3.3 Exkurs: Die Maßeinheiten *Candela* und *Lux*

Von den vier lichttechnischen Grundeinheiten (Lumen, Candela, Lux und Nit)¹² seien nun zwei präsentiert, die mit dem oben Geschriebenen untrennbar verbunden sind. Spricht man über eine Lichtquelle, dann charakterisiert man sie durch die Maßeinheit Candela. Beschreibt man den Zustand der Beleuchtung einer Fläche, dann drückt man dies durch die Einheit Lux aus. Eine gewöhnliche Haushaltskerze (heute aus Paraffin

¹⁰ Bouguer 1729, S. 164.

¹¹ Greisenegger / Krzeszowiak 2008, S. 57.

¹² Krzeszowiak 2007, S. 31 und S. 34.

oder Stearin) hat eine Lichtstärke von etwa 1 cd. Daher rührt auch der Name der Einheit (lateinisch *candela* »Kerze«). Das Lux (lx) ist die SI-Einheit (franz.: *Système international d'unités*) der vertikalen Beleuchtungsstärke (E_v). Der Name ist vom lateinischen *lux* für »Licht« abgeleitet. Die Lichtstärke in Candela wird heute mittels einer photometrischen Bank ermittelt / gemessen.¹³ Die Beleuchtungsstärke in Lux wird mittels eines Luxmeters direkt gemessen.

Die **Candela (cd)** ist die Einheit der SI-Basisgröße der »Lichtstärke«. Die Lichtstärke in einer bestimmten Richtung ist der Quotient aus dem von der Lichtquelle in diese Richtung ausgesandten Lichtstrom (Einheit Lumen, lm) und dem durchgestrahlten Raumwinkel (Einheit Steradian, sr). Eine Lichtquelle, die einen Lichtstrom von 1 lm erzeugt und dieses Licht in alle Richtungen mit gleichmäßiger Lichtstärke abstrahlt, hat in alle Richtungen die Lichtstärke I_v (I – Stärke, v – visuell):

$$I_v = 1 \text{ lm} / 4\pi \text{ sr} = (1 / 4\pi) \text{ cd} = 0,08 \text{ cd.}$$

Oder praktischer ausgedrückt: Eine punktförmige, in alle Richtungen gleichstrahlende Lichtquelle mit einem gesamten Lichtstrom von 4π (12,56) lm hat eine Lichtstärke I_v

$$I_v = 12,56 \text{ lm} / 4\pi \text{ sr} = 1 \text{ cd, also eine Candela.}$$

Die Maßeinheit Lux ist definiert als die photometrische Beleuchtung E_v , die ein Lichtstrom von 1 Lumen (lm) erzeugt, wenn sie sich gleichmäßig über eine Fläche von 1 Quadratmeter (m^2) verteilt:

$$E_v = 1 \text{ lm} / 1 \text{ m}^2 = 1 \text{ lx}$$

Äquivalent dazu lässt sich formulieren: 1 Lux ist die Beleuchtungsstärke, die eine Fläche erhält, deren Punkte 1 Meter von einer punktförmigen Lichtquelle der Lichtstärke 1 Candela (1 cd) entfernt sind (Abb. 8).

13 Ebd., S. 18 und S. 31. Die photometrische Bank ist ein lichttechnisches Messgerät, das zur Messung der Lichtstärke einer unbekanntem Lichtquelle (z.B. Kerze, Glühlampe) dient. Die Messung beruht auf einem Vergleichsverfahren. Dazu ist eine kalibrierte Normlampe mit bekannter Lichtstärke in Candela nötig. An einem Ende der Bank, die zwischen drei und fünf Meter lang ist, befindet sich der Lichtsensor, und am anderen Ende werden die Normlampe und die zu messende Lampe abwechselnd montiert. Man setzt die Ergebnisse der durchgeführten Messungen beider Lampen ins Verhältnis zueinander und erhält als Resultat den Wert der Lichtstärke der zu messenden Lampe in Candela.

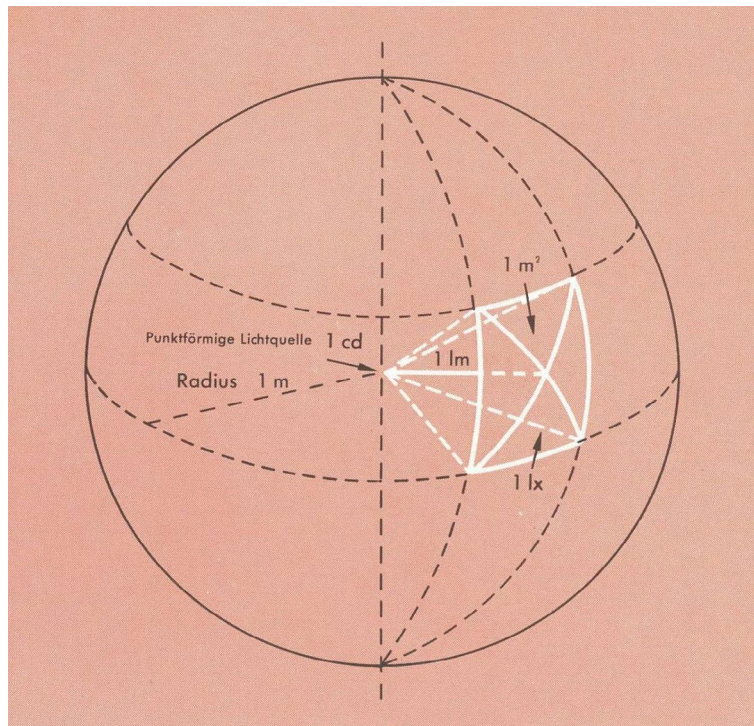


Abbildung 8. Eine punktförmige Lichtquelle mit räumlich gleichmäßiger Ausstrahlung und der Lichtstärke 1 cd (Candela) in jeder Richtung erzeugt in einer Entfernung von 1 m (Meter) eine Beleuchtungsstärke von 1 lx (Lux).

4 Fazit. Lichteffekte im höfischen Interieur

Aus diesem lichttechnischen Exkurs folgt die für uns wichtige Information, dass 1 Candela in der Entfernung vom einem Meter 1 Lux erzeugt. Wir könnten nun also mithilfe dieser Berechnung genau bestimmen, wie hell das frühneuzeitliche, abendliche höfische Interieur war. Die Wirkung stand in Abhängigkeit von der Art und Menge der verwendeten Kerzen und der Art und Menge des Materials Glas in Form von farbigem oder farblosem Hohlglas, Flachglas, das geschliffen oder geschnitten die Lichtbrechung verstärkte und das den Lichtschein der Kerzen in ein lebendiges, der Bewegung der Kerzenflamme folgendes, bezauberndes Farbenspiel überführte.

Im 18. Jahrhundert konnte man dies nur mithilfe eines Schatten-Photometers schätzen oder ermitteln. Die Methode der »Messung der Helligkeit im Raume« geht auf die 1794 gemachte Erfindung des praktischen Photometers durch Graf Rumford (1753–1814) zurück, obwohl die theoretischen Grundlagen eines visuellen Photometers

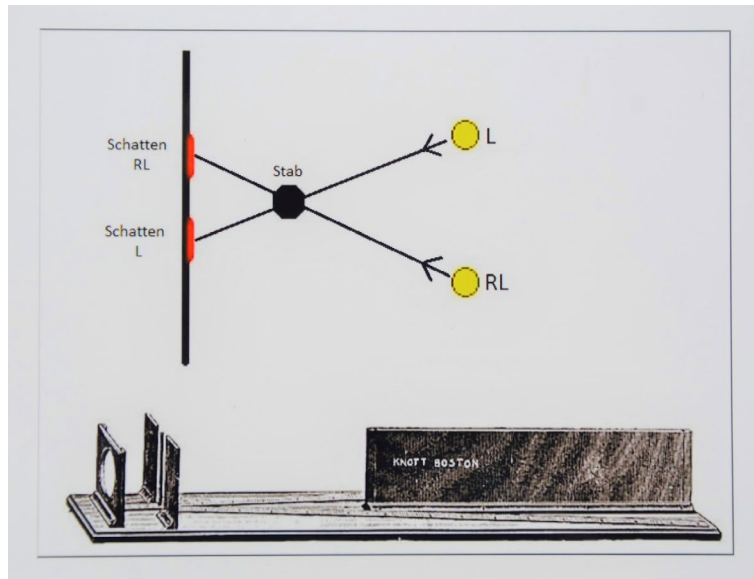


Abbildung 9. Das allererste Lichtmessgerät – das Rumford'sche Schatten-Photometer (1794) für die Schätzung/Ermittlung der »Helligkeit« der Lichtwirkung der Lichtquelle. Es vergleicht zwei Schatten, die ein undurchsichtiger Stab auf einen Schirm wirft. Die Schatten kommen durch die zu vergleichenden Lichtquellen Referenz-Lichtquelle (RL) und die zu untersuchende »Lichterscheinung« (L) zustande.

von Pierre Bouguer (1748) und Johann Lambert (1760) stammten. Die genaue Recherche zu diesem Thema wurde im Sommer 2017 in der weltweit umfangreichsten Klosterbibliothek des Benediktiner-Stifts Admont, Steiermark, Österreich durchgeführt, wo historische Dokumente und historische Abbildungen bezüglich dieses Photometers gefunden wurden.¹⁴ Die einzige Messmethode war eine Vergleichsmethode mit der »Helligkeits-Referenz« mittels einer speziell gefertigten, stabil brennenden Kerze. Man verglich zwei Helligkeitsquellen, einerseits die Referenzlichtquelle und andererseits die »Helligkeit« der zu untersuchenden Lichtquelle und zwar in Form der Bildung der beiden Schatten, die auf einem Flachschirm aus matttransparentem Papier erschienen (Abb. 9). Die Schatten waren die Konsequenz der Beleuchtung eines sich im Photometer befindenden zylindrischen Stabes. Man änderte solange den Abstand der Referenzlichtquelle zum Stab, bis die beide Schatten für das Auge »gleich dunkel« erschienen. War dies der Fall, so konnte man die Zahl der Lux, also die mittlere Beleuchtungsstärke im Raume ermitteln, wissend, dass die »Helligkeit« im Quadrat der Entfernung abnimmt (heute nennen wir dies das photometrische Entfernungsgesetz).

¹⁴ Krzeszowiak 2017, S. 78–80.

5 Ausblick. Versuchsaufbau – Messungen der Lichtwirkung im (historischen) Raum

In der Beleuchtungstechnik werden heutzutage mehrere Begriffe verwendet, die die Lichtwirkung und die Qualität der optischen Wahrnehmung eines Raumes definieren. Der Ausgang jeder lichttechnischen Bewertung der Lichtwirkung ist immer ihre spektrale Energieverteilung. Aus dieser ergibt sich letztlich die Beleuchtungsstärke, Farbtemperatur und Farbwiedergabe im Raume. Um die räumliche Lichtwirkung zu beschreiben, bedient man sich der horizontalen, vertikalen, zylindrischen, halbzyklindrischen, sphärischen und der halbsphärischen Beleuchtungsstärke. Um die oben erwähnten lichttechnischen Größen zu messen, gibt es spezifische Messgeräte. Das Spektrometer dient der Messung der spektralen Energieverteilung des Lichts. Ein Luxmeter mit verschiedenen Aufsätzen ermöglicht die Messung der oben genannten Arten der Beleuchtungsstärken (Abb. 10). Die Lichtmessungen mittels eines speziellen Kolorimeters informieren uns über die Farbtemperatur des Lichts (z.B. Warmton, Neutralweiß, Kaltton) und die Verfälschung der Wahrnehmung der betrachteten Farben im Raume. Diese vielfältigen Messungen führen dann erst zur präzisen Aussage der vorhandenen Lichtwirkung und deren Lichtqualität im Raum.

Um diese Messungen durchzuführen, benötigte man 1 : 1 einen vorhandenen (historischen) Raum, in dem die Beleuchtung entweder aus Tageslicht oder Kerzenlicht besteht.

Hier begrenzen wir uns nur auf die Messungen der Beleuchtungsstärke und Farbtemperatur, die von größter Bedeutung sind. Die Beleuchtungsstärke ist abhängig von der Bezugsrichtung der Messung. Man misst also in mehreren Punkten des Raumes die Beleuchtungsstärken. Liegt beispielsweise zur Charakterisierung des zu beleuchteten Objektes keine definierte Bezugsrichtung vor, so kann die sphärische Beleuchtungsstärke die integrale Lichtwirkung gut beschreiben. Sie ist das

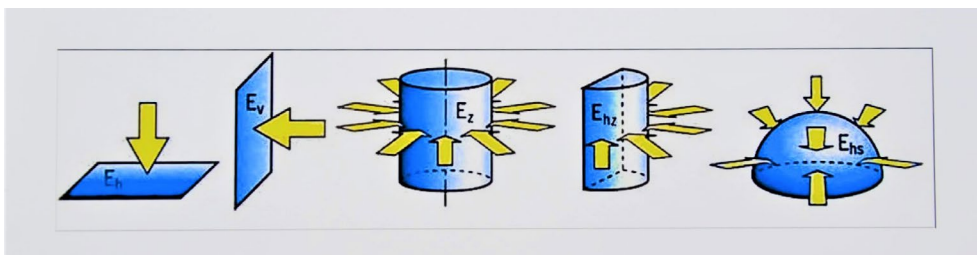


Abbildung 10. Arten der Beleuchtungsstärken (der Messrichtung nach definiert): Horizontale E_h , vertikale E_v , zylindrische E_z , halbzyklindrische E_{hz} und halbsphärische E_{hs} . Die Werte der einzelnen so gemessenen Beleuchtungsstärken im Verhältnis zueinander entscheiden über Entstehung der großen oder kleinen, scharfen oder schwachen Schatten im Raum oder auch der schattenlosen Beleuchtung.

arithmetische Mittel aus den sich aus allen Richtungen ergebenden Beleuchtungsstärken. Für ausgewählte räumliche Gebilde kann man die Raumhelligkeit durch Messung der vertikalen/horizontalen oder halbsphärischen/halbzyklindrischen Beleuchtungsstärken beschreiben. Sie geben ebenso Auskunft über die vorhandene Schattigkeit im Raume. Man vergleiche dabei das Verhältnis der Beleuchtungsstärken zum Beispiel der halbzyklindrischen $E_{h1/2R}$ rechts und der halbzyklindrischen $E_{h1/2L}$ links. Ist das Verhältnis um 1 : 10 und kleiner, bedeutet dies schwache seitliche Schatten. Ist dieses Verhältnis um 1 : 50 und mehr, bilden sich starke Schatten. Wird das Verhältnis der horizontalen Beleuchtungsstärke E_h zur zylindrischen E_z etwa 1 : 1, bilden sich keine sphärischen Schatten, dies entspricht einer schattenlosen Umgebung. Durch die Schattigkeit und die Hell-Dunkel-Strukturierung bekommt der Raum erst die Tiefe, besonders, wenn man im hinteren Teil des Raumes eine helle Fläche als einen »Fluchtpunkt« fürs Auge präpariert. Auf diesem Prinzip der Beleuchtung beruht die atemberaubende Illusionswirkung der Bühnentiefe im Theater. Obwohl sie in Wirklichkeit nur rund ein Dutzend Meter Tiefe hat, empfindet der Betrachter sie als viel tiefer. Besonders spektakulär wirkt die Illusion bei Verwendung der Blau-Lichtstimmungen, wo die wirklichen Grenzen des Raumes zu verschwinden scheinen. Gegenteilig zu Blau wirkt die Farbe Rot im Raum – sie bringt in der Wahrnehmung die beleuchteten oder die mit dieser Farbe selbstleuchtenden Objekte näher zum Betrachter.

Die Messung der Farbtemperatur gibt uns Auskunft, wie wir den Raum psychophysiologisch wahrnehmen. Der Bereich der Wahrnehmung des »neutralweißen« Lichts liegt um 5.500 K (Kelvin). Das bedeutet, dass alle sieben Bezirke der Farben im Spektrum des auffallenden Lichts auf ein Objekt vorhanden sind und keine dieser Farben die andere überwiegt. In diesem Falle sind die im Durchlicht oder im Auflicht betrachteten Objekte ohne Farbverfälschung wiedergegeben. Betragen die Werte der Messung etwa 2.000 K (Kerzenlicht) bis 4.000 K bedeutet dies, dass die Wirkung des Lichts als »warm« empfunden wird – es überwiegt Rot und Orange im Spektrum. Weisen die Messungen die Werte um 7.000 K bis 9.000 K auf, empfinden wir die Umgebung als »kalt« – es dominieren im Spektrum Blau und Türkis.

Eine Lichtwirkung lässt sich auch in einem Versuchsraum simulieren und messen, so wie das im Laboratorium für Lichttechnik an der HTBLuVA Wr. Neustadt möglich ist. In einem speziellen Raum, wo die Simulationen des Tageslichts (direkte Strahlung und bedeckter Himmel) möglich sind, steht auf einem Podest ein Modell (1 : 3) eines Zimmers (H 1,5 m/B 2,5 m/L 3,5 m). Die innere Ausstattung des Zimmers (Möbel und Objekte, austauschbare Wände/Decke/Boden usw.) ermöglicht verschiedene Variationen des inneren Aussehens. Auch mit variablen Miniatur-Leuchten und Miniatur-Fenstern ist das Modellzimmer ausgestattet. Dieses Modellzimmer lässt sich auch mit Kerzenbeleuchtung simulieren. Die Messungen der Lichtwirkung lassen sich in dem Modell identisch wie in einem wirklichen Raum durchführen und die Ergebnisse auf

die Realität der 1:1-Räume übertragen. Hochinteressant waren die Messungen der horizontalen und zylindrischen Beleuchtungsstärke bei verschiedenen Größen der Glasfenster. Bei konstanter Innenbeleuchtung und »schwarzer« Auskleidung/Ausstattung stiegen die Werte der zylindrischen E_z wie auch der horizontalen Beleuchtungsstärke E_h um etwa 30% im Verhältnis zueinander $E_z/E_h = 5:2$ bei der Vergrößerung der Fläche der Glasfenster um 50%. Diese positiven Änderungen sind auf die Reflexion der vergrößerten Flächen des Fensterglases zurückzuführen. Mit einem solchen Experiment mit einem Nachbau eines höfischen Interieurs ließe sich unter Zuhilfenahme historischer Einrichtungsgegenstände aus Glas deren tatsächliche Farbstimmung und Wirkung rekonstruieren.

6 Literaturverzeichnis

6.1 Publierte Quellen

- Bouguer 1729: Pierre Bouguer: Essai d'optique. Sur la gradation de la lumière. Paris 1729.
- Da Vinci 1487: Leonardo da Vinci: Trattato della luce (Traktat über das Licht). 1487. In: Prace Leonarda da Vinci i Girolama Cardano nad rozwojem konstrukcji lampy. Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 1 (1979), S. 15.

6.2 Literaturverzeichnis

- Drahatova 1991: Olga Drahatova: Europäisches Glas. 3. Aufl., Prag 1991.
- Greisenegger/Krzeszowiak 2008: Wolfgang Greisenegger/Tadeusz Krzeszowiak: Schein werfen – Theater, Licht, Technik. Wien 2008.
- Krzeszowiak 2007: Tadeusz Krzeszowiak: Lichttechnik, Veranstaltungs- und Eventtechnik. Skriptum – Wirtschaftsförderungsinstitut der Wirtschaftskammer OÖ. Wien 2007.
- Krzeszowiak 2017: Tadeusz Krzeszowiak: Schattenphotometer von Leonardo da Vinci? – Suche nach einer Quantität der Kerzen. In: Neue Fachausbildung – Lichttechnik, hrsg. von Höhere Technische Bundes-, Lehr- und Versuchsanstalt (HTBLuVA). Wiener Neustadt 2017, S. 78–80.
- Krzeszowiak 2020: Tadeusz Krzeszowiak: Licht und Mechanik im Theater des 17. und 18. Jahrhunderts. In: Margret Scharrer/Heiko Laß/Matthias Müller (Hrsg.): Musiktheater im höfischen Raum des frühneuzeitlichen Europa. Heidelberg 2020, S. 289–305.

Tadeusz Krzeszowiak

Mariacher / Causa 1974: Giovanni Mariacher / Marina Causa: Kostbarkeiten der Glaskunst. Berlin 1974.

Richter 1981: Manfred Richter: Einführung in die Farbmeterik. 2. Aufl., Berlin / New York 1981.

Abbildungsnachweis

Alle Fotos und Abbildungen stammen aus dem Privatarchiv des Autors.

HISTORISCHES GLAS. DIE »SPRACHE DER OBJEKTE« AUS NATURWISSENSCHAFTLICHER SICHT

Yamna Ramdani, Gerhard Heide

Abstract In diesem Beitrag wird das Potential von naturwissenschaftlichen, zerstörungsfreien Analysemethoden zur Klassifikation von Glasobjekten aufgezeigt. Von dem heutigen musealen Bestand der ehemaligen Grafschaft beziehungsweise des Fürstentums Schwarzburg des Zeitraums 1600 bis 1800 wurden nicht nur die Objekt- und Primärdaten erfasst, sondern auch Sekundärdaten, die weitere Klassifikationskriterien liefern. Hier eignet sich die Mikro-Raman-Spektroskopie mit ihrer hohen Ortsauflösung besonders gut, und es kann gezeigt werden, dass eine Einteilung in die verschiedenen Glastypen gut gelingt. Die ebenfalls zerstörungsfreie UV-VIS-Spektroskopie sowie die Bestimmung der Lumineszenzfarbe erlauben weitere Rückschlüsse hinsichtlich der Glasrohstoffe und Schmelztechnologien.

Keywords Raman-Spektroskopie, UV-VIS-Spektroskopie, Lumineszenz, Glaschemie, zerstörungsfreie Analyse

1 Naturwissenschaftliche Analysemethoden von historischem Glas

In der Archäometrie werden seit Jahrzehnten naturwissenschaftliche Analysemethoden eingesetzt, um Objekte zu klassifizieren und im Idealfall auch Aussagen zu ihrem Herstellungsort sowie auch ihrer Veränderung durch Nutzung oder Lagerung zu erhalten. Im Rahmen unseres BMBF-Verbundprojekts »Glas. Material, Funktion und Bedeutung zwischen 1600 und 1800 in Thüringen« in der Förderlinie »Sprache der Objekte – Materielle Kultur im Kontext gesellschaftlicher Entwicklungen«¹ möchte das Teilprojekt der

1 BMBF-Förderrichtlinie: Die Sprache der Objekte – Materielle Kultur im Kontext gesellschaftlicher Entwicklungen, BAnz AT 11.4.2012 B1, AT 16.4.2013 B3 sowie AT 26.5.2017 B5. Die Arbeitsgruppe dankt dem BMBF für die finanzielle Förderung sowie dem DLR Projektträger »Gesellschaft, Innovation und Technologie« für die Begleitung des Projektverlaufs. Herrn Dr. Ulf Kempe und M. Sc. Tom Schuffenhauer, Institut für Mineralogie, danken wir für die Unterstützung bei der Inbetriebnahme des Raman-Spektrometers, Herrn Privatdozenten Dr. Martin Kilo, Institut für Keramik, Glas und Baustoffe, TU Bergakademie Freiberg, für die zahlreichen Gespräche zur Glastechnologie, zu Glasrohstoffen und der Glaschemie, Herrn Dipl. Mus. Peter Steinhardt, Untere Denkmalschutzbehörde Kyffhäuserkreis, für die Hinweise und Anregungen zur Glashütte Friedrichsrode, den Kollegen vom Thüringer Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie in Weimar für die Möglichkeit der Arbeit mit den Grabungsfunden aus Friedrichsrode sowie den Museumsdirektoren Frau Dr. des. Carolin Schäfer, Sondershausen, und Herrn Dr. Lutz Unbehauen, Heidecksburg Rudolstadt, und ihren Mitarbeitern für die außerordentlich

TU Freiberg die Objekte aus naturwissenschaftlicher Sicht »zum Sprechen bringen«, um Aussagen zu Rohstoffen und zu Herstellungstechnologien treffen zu können. Ziel ist es, damit einen Beitrag zur Untersuchung der Wirtschafts- und Sozialstruktur der Frühen Neuzeit zu leisten.

Die naturwissenschaftliche Analyse von historischen Glasobjekten in musealer Verwahrung ist jedoch besonderen Bedingungen unterworfen. Die Analysemethoden müssen zerstörungsfrei und die Analysegeräte transportabel sein, um aus konservatorischen und vor allem aus organisatorischen beziehungsweise personellen Gesichtspunkten in den Depots und Ausstellungsräumen arbeiten zu können. Ein Transport in die Labore, etwa nach Freiberg, wäre zu aufwendig, da die Objekte sehr filigran sind und trotz sorgfältigster Verpackung noch Bruchgefahr bestünde. Ein großer Teil der Objekte ist zudem maßgeblich in den Dauerausstellungen gebunden und kann nur während der Schließtage untersucht werden.

2 Die Erfassung der Objekte. Objektdaten, Primärdaten und Sekundärdaten

Im ersten Schritt der naturwissenschaftlichen Analyse werden die Objektdaten erfasst, zu der die Maße (Höhe, Breite, Tiefe), die Masse,² die Wandstärke und – bei Gefäßen – das Füllvolumen zählen. Die Objekte werden zudem photographisch dokumentiert, auch unter der Beleuchtung mit ultravioletten Licht. Diese Daten sind spezifisch für jedes einzelne Objekt und ermöglichen dessen eindeutige Identifikation und auch das Dokumentieren möglicher Veränderungen, wie sie zum Beispiel durch Korrosion bedingt auftreten können.

Im zweiten Schritt werden sogenannte Primärdaten erfasst. Dazu gehört die Bestimmung der Glasfarbe und nach Möglichkeit auch der Fluoreszenzfarbe. Beides geschieht jedoch zunächst nur verbal. Mithilfe der Munsell-Farbtabelle ist es aber auch möglich, die Farbe quantitativ zu erfassen.³ Unter Primärdaten versteht man alle Daten, die aus wissenschaftlicher Sicht für die Beschreibung des Sammlungsobjekts notwendig sind und die in ihrer Nomenklatur unabhängig vom jeweils einzelnen Objekt existieren. Ein Beispiel ist die Frage, ob ein Objekt aus Glas oder Bergkristall besteht. Eine relative einfache Methode, dies zu prüfen, ist die Ausnutzung der Doppelbrechung. Unter Doppelbrechung versteht man ein kristalloptisches Phänomen, bei dem ein polarisierter

großzügige Unterstützung bei der Arbeit in den Ausstellungs- und Depoträumen. Weiterhin danken die Autoren Frau M. Sc. Shija Gao, Institut für Mineralogie, für die Hilfe bei der Ansprache des Glasschnitts.

2 Bruckschen 2004.

3 Munsell Book of Color, Glossy Collection, 2012, unter: <https://munsell.com/color-products/color-communications-products/munsell-books-and-sheets/> [26. 3. 2021].

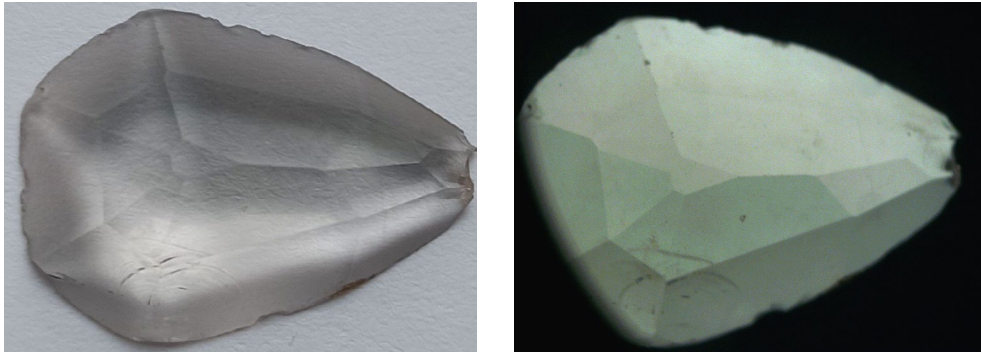


Abbildung 1 a und b. Unterteil eines Pendeloques (Tropfens). Links: unter normalem Licht. Rechts: unter gekreuzten Polarisatoren; das Objekt ist hell im Unterschied zur umgebenden Luft oder dem Objektträger aus Glas. Grabung Ruine Neideck, Schlossmuseum Arnstadt, Inv.-Nr. 602/67.

Lichtstrahl beim Durchtritt durch einen Kristall in zwei senkrecht zueinander polarisierte Lichtstrahlen aufgespalten wird, der Lichtstrahl wird »verdoppelt«. Viele, aber nicht alle Kristalle sind im Unterschied zu Glas doppelbrechend beziehungsweise optisch anisotrop. Bekannte Beispiele für doppelbrechende Kristalle sind der Calcit, in seiner besonders klaren Varietät als Doppelspat bezeichnet, und der Quarz, beziehungsweise seine Varietät, der Bergkristall. Unter gekreuzten Polarisatoren erscheint Quarz im durchfallenden Licht hell, Glas hingegen dunkel (Abb. 1a, 1b).

Im dritten Schritt der Analyse werden die sogenannten Sekundärdaten erfasst. Unter Sekundärdaten versteht man diejenigen Daten, die für die Beschreibung des Sammlungsobjekts von Relevanz sind, die aber erst – zum Beispiel durch die Auswertung von Messdaten – abgeleitet beziehungsweise gewonnen werden müssen. Dazu gehört zum Beispiel die spektroskopische Bestimmung des CIEL*a*b*-Farborts,⁴ mit und ohne UV-Anregung, sowie die Bestimmung des chemischen Glastyps (s. u.). Informationen zu den farbgebenden Komponenten wie die Ionen des Cobalts oder Kupfers können ebenfalls aus den optischen Spektren gewonnen werden. Das benutzte UV-VIS-Handspektrometer (CM-2600d, Konica-Minolta) erlaubt einen unkomplizierten mobilen Einsatz und durch entsprechende Blenden auch eine hinreichend kleine Ortsauflösung von ca. 3 mm.

Die hier weiterhin verwendete Raman-Spektroskopie zählt auch zu den optischen Methoden, beruht aber auf einem speziellen Effekt der Lichtstreuung. Sie erlaubt Aussagen zur Glaschemie. Auf den Einsatz der mobilen Röntgenfluoreszenzanalytik, wie sie in der Archäometrie seit Langem praktiziert wird, wurde bewusst verzichtet.

⁴ DIN EN ISO 11664-4.

Gläser sind aufgrund ihrer großen chemischen Vielfalt und den damit verbundenen unbekanntem Selbstabsorptionseffekten, bei der die im Material erzeugte Röntgenfluoreszenzstrahlung durch das Material selbst geschwächt wird, eine große Herausforderung für die quantitative Auswertung der Messdaten. Für die Bestimmung des Selbstabsorptionskoeffizienten wäre eine ganze Serie geeigneter Standards für jeden Glástyp notwendig, da zum Beispiel Bleigläser Röntgenstrahlen viel stärker schwächen als Kalk-Natron-Gläser. Hinzu kommen mögliche Wechselwirkungen der Röntgenstrahlung mit dem Glas, die zwar kurzzeitiger Natur, aber nicht auszuschließen sind. Folgen wären Farbveränderungen und/oder Trübungen im Messfeld. Andere glaschemische Analysen können aufgrund der historischen und kulturellen Bedeutung der Objekte nicht durchgeführt werden, da sie in der Regel nicht zerstörungsfrei und mit einem Transport in ein Labor verbunden sind.

Kleinere Objekte, wie Scherben oder Perlen, können zusätzlich im Rasterelektronenmikroskop untersucht werden. Es ist möglich, zerstörungsfrei und halbquantitativ die chemische Zusammensetzung des Objekts zu bestimmen und Korrosionserscheinungen zu untersuchen. Mit diesen Daten können die spektroskopisch gewonnenen Informationen abgeglichen werden.

3 Die Raman-Spektroskopie

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Raman-Spektroskopie in den Naturwissenschaften und auch der Archäometrie zu einer weit verbreiteten und etablierten Methode entwickelt.⁵ Der 1928 erstmals von Chandrasekhara Venkata Raman beschriebene und nach ihm benannte Effekt wurde durch die Verwendung von Laser-Lichtquellen seit den 1980er Jahren zu einer unverzichtbaren Analysemethode in der stofflichen Analytik. Der Raman-Effekt zählt zu den Methoden der optischen Spektroskopie.⁶

Der Raman-Effekt ist ein Effekt der inelastischen Lichtstreuung. Das eingestrahlte Laserlicht wird an atomaren Baugruppen gestreut, wobei das gestreute Licht eine andere Wellenlänge beziehungsweise Energie aufweist als das eingestrahlte Laserlicht. Die elastische Streuung des Lichtes, bei der sich die Energie im Vergleich zum eingestrahlichten Laserlicht nicht ändert, wird Rayleigh-Streuung genannt. Das Verhältnis zwischen inelastischer und elastischer Streuung ist sehr klein und beträgt circa eins zu zehn Millionen, die Raman-Streuung ist also sehr schwach.

Die Änderung der Energie beziehungsweise Wellenlänge des gestreuten Lichtes ist charakteristisch für die Schwingungszustände der atomaren Bausteine und zeigt für Kristalle sehr scharfe und charakteristische Banden, wie das erste Spektrum in der

5 Colombari 2004.

6 Pasteris/Beyssac 2020.

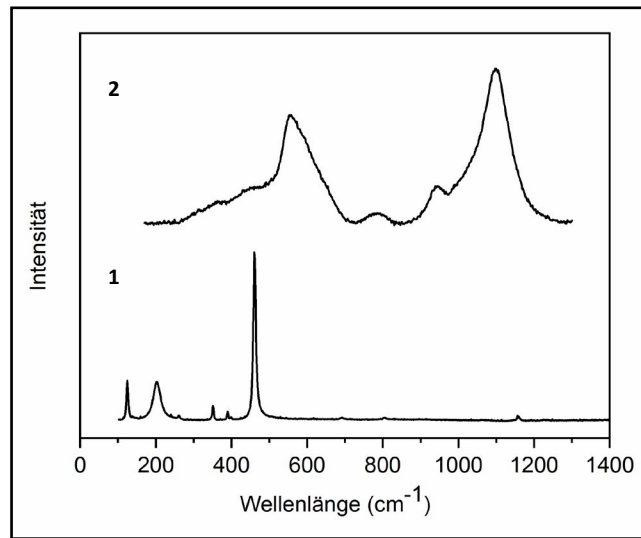


Abbildung 2. Raman-Spektren von (1) Quarz (Bergkristall Abb. 1) und (2) Kalk-Natron-Glas.

folgenden Abbildung zeigt (Abb. 2). Gläser aber zeigen aufgrund ihrer atomaren Struktur sehr breite Banden (Abb. 2, zweites Spektrum). Sie können dennoch für die Charakterisierung genutzt werden.⁷

Im Rahmen dieses Projekts konnte ein Mikro-Raman-Spektrometer (XploRA™ Plus, Horiba Jobin Y) mit flexiblen, über Glasfaserkabel verbundenen Messköpfen mit einem grünen (532 nm) (Nanometer) und einem roten Laser (638 nm) (Nanometer), mit einer lateralen Auflösung von 50 bis 100 µm (Mikrometer) angeschafft werden. Dadurch ist das Volumen der Proben, das mit der Laserstrahlung in Wechselwirkung steht, sehr klein, und eine sehr gute Ortsauflösung ist gegeben. Aufgrund der geringen Energie des sichtbaren Lichts von circa 2 eV (Elektronenvolt) im Gegensatz zu Röntgenstrahlung mit circa 10 keV (Kiloelektronenvolt) und der geringen Leistung sowie der kurzen Expositionszeit sind Strahlungsschäden ausgeschlossen.

Kleine Proben wie zum Beispiel Glasperlen oder Scherben können direkt im Raman-Mikroskop untersucht werden. Für größere oder montierte Proben wie Pokale, Spiegel, Fensterscheiben und Kronleuchter stehen Messköpfe (Superhead) zur Verfügung, die über flexible Lichtleitkabel mit dem Spektrometer verbunden werden. Die hohe Ortsauflösung ermöglicht eine gezielte Analyse verschiedener Objektabschnitte. Dies ist bei komplexen Objektformen und -typen von großem Vorteil und notwendig (Abb. 3).

⁷ Colombari 2013.

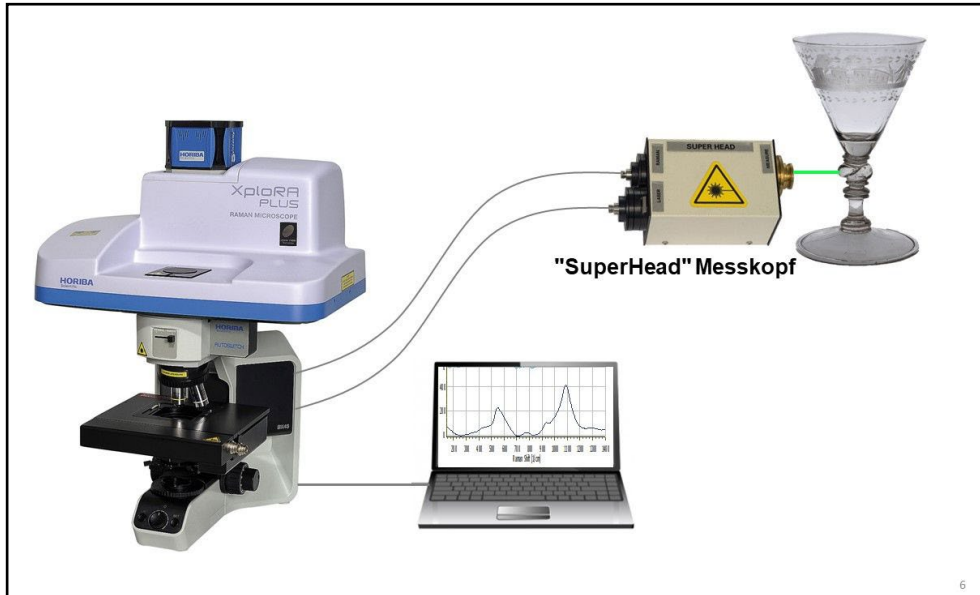


Abbildung 3. Schematische Abbildung des Raman-Mikroskops mit Faseroptik und Messkopf.

4 Die Raman-Spektroskopie von Gläsern

Die atomare Struktur von Gläsern kann man als Netzwerk beschreiben, in dem bestimmte atomare Bausteine in allen drei Raumrichtungen miteinander verbunden sind. Diese atomaren Bausteine werden Netzwerkbildner genannt und sind typischerweise die Oxide von Silicium, Bor, Phosphor und auch Blei, wobei das Silicium mit vier Sauerstoffen chemisch verbunden ist und ein Tetraeder ausbildet. Diese Tetraeder sind dann zu einem großen Teil untereinander über ihre Ecken verknüpft und bilden ein Netzwerk.

Gläser, die nur aus Netzwerkbildnern bestehen, sind zwar sehr stabil, haben aber technologisch ungünstige Eigenschaften wie etwa eine sehr hohe Schmelztemperatur. Deshalb wurden die Oxide der Alkalien und der Erdalkalien vor allen von Natrium, Kalium und Calcium zugegeben, um das Netzwerk aufzubrechen und zu »wandeln«. Diese Oxide bezeichnet man als Netzwerkwandler. Dabei wirkt Calcium zum Beispiel aufgrund seiner chemischen Wirkung gleichzeitig stabilisierend. Ebenfalls stabilisierend sind die Zwischenoxide wie etwa das Aluminiumoxid. Andere wichtige Bestandteile des Glases sind färbende Ionen. In der Frühen Neuzeit sind dies die Ionen des Kobalts, Kupfers, Eisens und Mangans. Eine fünfte Gruppe von Bestandteilen, die das Gemenge des Glasrohstoffs enthält, sind die sogenannten Läutermittel. Sie bilden in der Schmelze Blasen, die aufsteigen und dabei diese »umrühren«, kleine Blasen mitreißen und somit »läutern«.

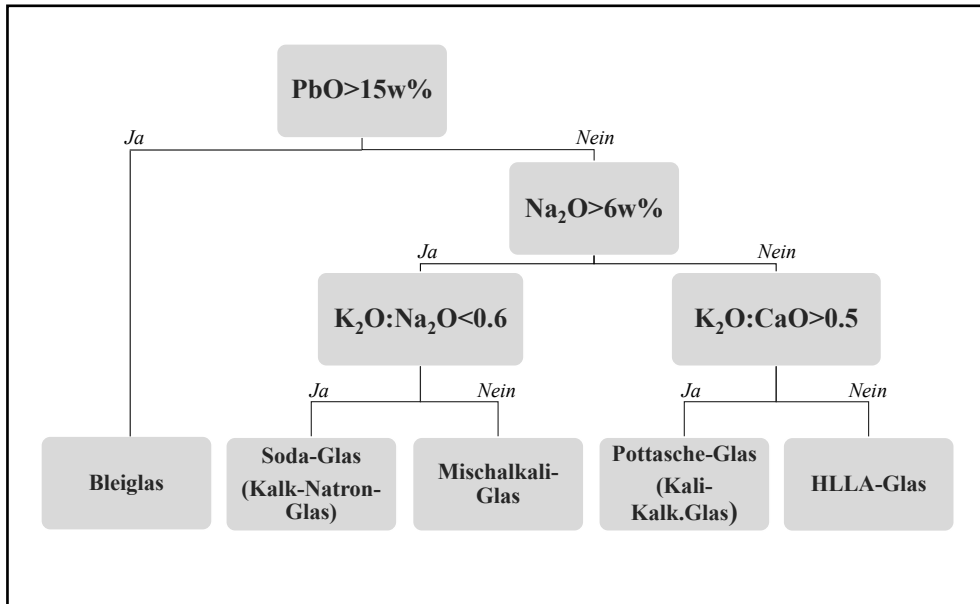


Abbildung 4. Klassifizierung von Fenstergläsern des 12.–18. Jahrhunderts nach Schalm u. a. 2007 (HLLA-High Lime Low Alkali/ Calciumreiche Silikatgläser).

Entsprechend der Hauptkomponente können die Gläser der Frühen Neuzeit in Silikat-, Bleisilikat- und Phosphatsilikatgläser (Knochenasche-/Beinglas) unterteilt werden. Dabei können die Silikatgläser entsprechend ihres Natrium-, Kalium- und Calciumgehalts weiter unterschieden werden (Abb. 4).⁸ Die Rohstoffe für das Natrium ist das Soda (Natriumcarbonat), für das Kalium die Pottasche (Kaliumcarbonat) oder auch Holzrasche, die allerdings weitere Komponenten wie Calcium, Phosphor und Eisen enthält, und für das Calcium Kalkstein oder Kalk (Calciumcarbonat).

Silikatgläser zeigen im Raman-Spektrum zwei typische breite Banden (Abb. 2). Die erste Bande des Spektrums liegt bei 500 cm^{-1} und repräsentiert die sogenannten Biegeschwingungen des SiO_4 -Tetraeders. Die zweite Bande liegt bei 1000 cm^{-1} und steht für die Streckschwingungen.⁹ Die Spektren ermöglichen die Identifizierung und die Klassifizierung von Gläsern nach ihren chemischen Typen und auch die Bestimmung von kristallinen Einschlüssen wie Pigmenten, Rohstoffresten und Auskristallisationen.¹⁰ Für die Klassifikation der Gläser werden folgende zwei Parameter genutzt: der Polymerisationsindex und die Lage des zweitens Peaks der Kurve (Streckschwingungen). Der Polymerisationsindex repräsentiert den Grad der Vernetzung der Netzwerkbildner und

⁸ Schalm u. a. 2007.

⁹ Ebd., S. 275–300.

¹⁰ Baert u. a. 2011.

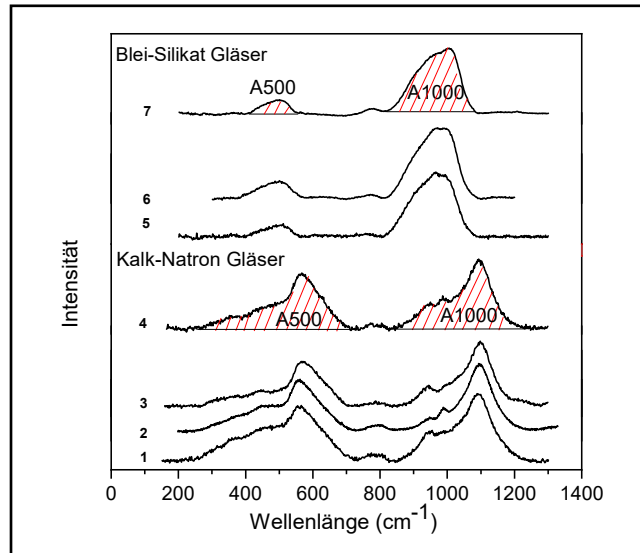


Abbildung 5. Raman-Spektren von Kalk-Natron- und Bleigläsern. (1) Glasstandard DGG1, (2) Rote Glasperle, Arnstadt, (3) Blaue Glasperle, Arnstadt, (4) Glasperle, Rüstammer Dresden, und (5) Glasstandard Corning C, (6) Glasflitter aus Museum Naturalienkabinett Waldenburg, (7) Gelbe Glasperle, Arnstadt. Messparameter: 532 nm, Gitter: 1800, Leistung 10 %, Messezeit: 1 s, Wiederholungen: 100.

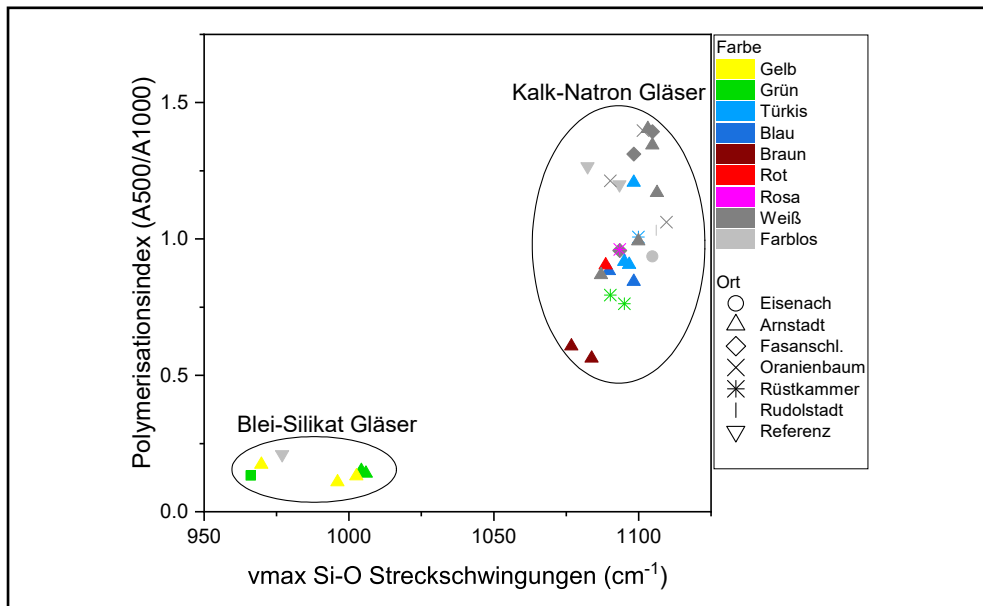


Abbildung 6. Klassifikation der Gläser mithilfe der Raman-Parameter des Polymerisationsindex A_{500}/A_{1000} und Lage der Streckschwingungen v_{max} .

wird aus den Flächeninhalten A₅₀₀ und A₁₀₀₀ ermittelt (Abb. 5). Mit diesen beiden Parametern werden die in diesem Projekt untersuchten Gläser (Abb. 6) eindeutig klassifiziert. Die Methode steht dabei in guter Übereinstimmung mit chemischen Analysen (LA-ICP-MS) an ausgewählten Glasproben (Tab. 1).¹¹

Tabelle 1. LA-ICPS-MS-Analyseergebnisse zur chemischen Zusammensetzung von Perlen aus Arnstadt, siehe Abbildung 6. (Angaben in Gew.-%, NWG = Nachweisgrenze).

	Blau	Hellblau	Rot	Braun	Gelb	Grün
SiO ₂	66,86	70,32	65,98	60,59	30,37	32,12
Al ₂ O ₃	1,10	0,71	1,94	1,71	0,14	0,08
CaO	9,29	5,51	9,04	10,94	0,55	0,68
MgO	1,99	1,31	1,72	1,90	0,06	0,10
Na ₂ O	13,25	11,83	12,10	10,75	0,24	0,57
K ₂ O	4,29	6,19	2,99	3,42	0,10	0,20
Fe ₂ O ₃	0,59	0,39	1,88	1,21	0,37	0,07
TiO ₂	0,05	0,24	0,14	0,11	0,01	<NWG
CoO	0,09	0	0,00	0,01	0,00	<NWG
CuO	0,01	1,43	1,36	0,06	0,09	0,62
MnO	0,27	0,23	0,46	6,98	0,01	0,02
ZnO	0,01	0,61	0,01	0,01	<NWG	<NWG
Sb ₂ O ₃	0,03	0,00	0,10	0,15	0,38	0,04
SnO ₂	<NWG	0,06	0,02	0,01	0,02	0,01
Cl	1,18	0,79	1,06	0,89	0,12	0,13
P ₂ O ₅	0,59	0,18	0,71	0,66	0,08	0,09
Cr ₂ O ₃	<NWG	<NWG	<NWG	<NWG	<NWG	<NWG
PbO	0,04	0,04	0,33	0,41	67,42	65,25
Glastyp	Kalk-Natron-Glas	Kalk-Natron-Glas	Kalk-Natron-Glas	Kalk-Natron-Glas	Blei-Glas	Blei-Glas

¹¹ Ramdani / Gratuze / Heide 2022.

5 Ausblick

Im Rahmen des BMBF-Projektes sollen weitere Objekte aus den Museumsbeständen und von archäologischen Grabungen analysiert werden, um die Datensammlung mit Analysen von Flachgläsern, wie zum Beispiel Spiegeln und Fensterscheiben, zu vervollständigen und zu ergänzen. Weiterhin müssen Pottasche- und Phosphatgläser gemessen, analysiert und klassifiziert werden. Somit soll eine breite Datengrundlage für die Untersuchung anderer frühneuzeitlicher Sammlungsbestände aus Glas zur Verfügung gestellt werden.

6 Literaturverzeichnis

- Baert u. a. 2011: Kitty Baert u. a.: Using Raman Spectroscopy as a Tool for the Detection of Iron in Glass. In: *Journal of Raman Spectroscopy* 42 (2011), S. 1789–1795.
- Brill 1999: Robert Brill: *Chemical Analyses of Early Glasses*. Vol. 1. Corning NY 1999.
- Bruckschen 2004: Martina Bruckschen: *Glasfunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit aus Braunschweig. Bedeutung, Verwendung und Technologie von Hohlglas in Norddeutschland (Materialhefte zur Ur- und Frühgeschichte Niedersachsens, Reihe A Bd. 33)*. Rahden 2004.
- Colomban 2004: Philippe Colomban: Raman Spectrometry, a Unique Tool to Analyse and Classify Ancient Ceramics and Glasses. In: *Applied Physics A: Materials Science and Processing* 79 (2004), S. 167–170.
- Colomban 2013: Philippe Colomban: Non-Destructive Raman Analysis of Ancient Glasses and Glazes. In: K. Janssens (Hrsg.): *Modern Methods for Analysing Archaeological and Historical Glass*. Chichester 2013, S. 275–300.
- Dubessy/Caumon/Rull 2012: Jean Dubessy/Marie-Camille Caumon/Fernando Rull: Raman Spectroscopy Applied to Earth Sciences and Cultural Heritage. In: *The Mineralogical Society of Great Britain and Ireland* 12 (2012), S. 83–172.
- Munsell 1915: Albert Henry Munsell: *Atlas of the Munsell Color System*. Boston 1915.
- Munsell 2012: Albert Henry Munsell: *Munsell Book of Color, Glossy Collection*, o. O. 2012.
- Pasteris/Beyssac 2020: Jill D. Pasteris/Olivier Beyssac: Raman Spectroscopy in Earth and Planetary Sciences. In: *Elements* 16, 2 (2020), S. 87–92.
- Ramdani/Gratuze/Heide 2022: Yamna Ramdani/Bernard Gratuze/Gerhard Heide: Compositional Analysis of 18th Century Glass Beads from the Rote Schmelzzimmer in Arnstadt by LA-ICP-MS. In: *Journal of Archaeological Science (in Vorbereitung)*.
- Schalm u. a. 2007: Olivier Schalm u. a.: Composition of 12–18th Century Window Glass in Belgium. Non-Figurative Windows in Secular Buildings and Stained-Glass Windows in Religious Buildings. In: *Spectrochimica Acta – Part B, Atomic Spectroscopy* 62 (2007), S. 663–668.

Abbildungsnachweis

Abb. 1 a und b Schlossmuseum Arnstadt, Inv.-Nr. 602/67

Alle Fotos und Abbildungen stammen von den AutorInnen.

KORROSIONSZUSTÄNDE IN NEUZEITLICHEN HOHLGLÄSERN. BENENNUNG, DOKUMENTATION UND SAMMLUNGSMANAGEMENT

Werner Hiller-König

Abstract Die Staatlichen Schlösser und Gärten Baden-Württemberg initiierten zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC und den Kunstsammlungen der Veste Coburg ein Forschungsprojekt zum besseren Verständnis der Korrosionsabläufe in neuzeitlichen Hohlgläsern sowie deren Benennung und Dokumentation. Geplant ist, die Untersuchungsergebnisse mit der visuellen Zustandsdokumentation zu verbinden und die Erkenntnisse in einen Glaskorrosions-Atlas einfließen zu lassen. Die Forschungsarbeiten liefen von Oktober 2014 bis April 2019.

Keywords Glaskorrosion, Glaskrankheit, Glaskorrosions-Atlas, Dokumentation, Taxation, Glas, Hohlgläser, SSG, ISC

1 Einleitung

Die Staatlichen Schlösser und Gärten (SSG) Baden-Württemberg sind im Besitz landesgeschichtlich und kunsthistorisch bedeutender Sammlungen von Glasobjekten. Diese umfassen Gläser von der Renaissance bis zum Ende des 19. Jahrhunderts und stehen zum großen Teil in ihrer originalen Umgebung. Ein Teil dieser Exponate ist durch Glaskorrosion gefährdet. Für eine konservatorisch unbedenkliche Präsentation dieser Ausstellungsstücke ist es unerlässlich, Ursachen und Abläufe der Glaskorrosion sowie Möglichkeiten der konservatorischen und restauratorischen Betreuung zu klären. Vor diesem Hintergrund initiierte die SSG ein Projekt, das die Möglichkeiten und notwendigen Voraussetzungen einer Ausstellung der Exponate vor Ort in ihrem historischen Ambiente erarbeitet.

Die Durchsicht der vorhandenen Literatur zeigte, dass wir uns mit unseren Fragen auf ein Teilgebiet der Glaskorrosion beschränken mussten. Die Projektpartner bezogen die Untersuchung auf neuzeitliche Hohlgläser des 17. bis 18. Jahrhunderts, wobei sie darauf achteten, dass es sich nicht um Bodenfunde handelte. Die Vorgaben prädestinieren die Glassammlung in Schloss Favorite bei Rastatt (Abb. 1). Aus historischen Quellen ist bekannt, dass die Gläser im Zeitraum zwischen 1690 und 1776 hergestellt wurden und zu



Abbildung 1. Schloss Favorite bei Rastatt, erbaut 1720.

einem großen Teil (ca. 80 %) aus böhmischen und lokalen Glashütten (ca. 20 %), wie zum Beispiel Gaggenau, stammen.¹ Den optischen Erhaltungszustand einiger ausgewählter Gläser dokumentieren Fotografien seit 1956, was die Feststellung einer Veränderung der Glasoberfläche in einem beschränkten Maße über eine Zeitspanne von über sechzig Jahren ermöglicht (Abb. 2).

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung (ISC) in Bronnbach und den Kunstsammlungen der Veste Coburg entstand ein Projekt, das sich umfassend mit der Glaskorrosion an musealen Hohlgläsern befasste. Das Fraunhofer-Institut übernahm die naturwissenschaftlichen Untersuchungen in Form von Versuchsreihen und Analysen unter der Projektleitung von Frau Dr. Katrin Wittstadt und Mitarbeit von Frau Gabriele Maas-Diegeler. Die Kunstsammlungen der Veste Coburg mit Herrn Heiner Grieb unterstützte das Projekt mit Glasproben. Aufseiten der SSG stand als Projektleiter und Koordinator der Autor, dem auch die Konzeption und Herausgabe des Korrosions-Atlas' und die Vermittlung zwischen Naturwissenschaft, Kunstgeschichte und Verwaltung obliegt.

¹ Generallandesarchiv Karlsruhe, Haus- und Staatsarchiv: II. Haus- und Hofsachen, Hofökonomie, 47 Nr. 691.



Abbildung 2. Kelchglas Anfang 19. Jhd. mit Großherzoglich-Badischem Wappen, Aufnahme von 1956. Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Inv.-Nr. G 55 14.

2 Korrosion als Glaszustand

Die Projektbeteiligten erstellten einen Arbeitsplan aus den folgenden fünf Modulen: Zunächst wurden die Ausstellungsbedingungen in Schloss Favorite bei Rastatt und deren Einfluss auf die Exponate untersucht. Danach erfolgte die Analyse historischer Gläser mit verschiedenen korrosiven Zuständen und deren chemisch-physikalischer Zusammensetzung. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse stellte das Fraunhofer-Institut Probengläser historischer Glaszusammensetzungen her, um Versuche einer künstlichen Alterung und deren Dokumentation unter festgelegten Laborbedingungen zu beobachten und darzustellen. In einem weiteren Schritt testete das ISC verschiedene Reinigungsmethoden, deren Effektivität und Auswirkungen auf die Glasstruktur. Die erarbeiteten Erkenntnisse fließen schließlich gebündelt in die Erstellung eines Atlas ein. Dieser dient der Feststellung von korrosiven Vorgängen und enthält Handlungsanweisungen zum Umgang mit geschädigten Gläsern.²

Glas gehört zu den Objekt-Bezeichnungen in der deutschen Sprache, aus dem erst der Kontext erschließt, zu welchem semantischen Feld es gehört: das Glas als Material, die Glasmasse zur Herstellung oder das Glas als Teil des Wortfelds Geschirr. Auch eine eindeutige, festgelegte Definition darüber, was Glas ausmacht und was dazu gezählt wird,

² Hiller-König 2017a, S. 252–259.

ist ein Desiderat.³ Ein ebenso großes Feld von uneindeutigen Definitionen stellt das der Glasdegradation oder Glaskorrosion dar, populär als »Glaskrankheit« bekannt. Sie beruht auf einer Veränderung der Glasstruktur. Diese entsteht durch eine Wechselwirkung der Glasoberfläche mit ihrer Umgebung. Bei archäologischen Gläsern ist dies meist die das Objekt umgebende Erdrich, bei neuzeitlichen Gläsern dagegen das umgebende Milieu, bestehend aus korrosiven Bestandteilen der Luft, ihrer Feuchtigkeit und der Temperatur im Raum. Auch die Zusammensetzung der Glasmasse, ihre Verarbeitung und die »Vita« jedes einzelnen Objekts beeinflussen seinen Zustand. Da die Luftfeuchte immer im Zusammenhang mit der Temperatur gesehen werden muss, kann man generell von Einwirkungen des Umgebungsklimas auf die Glassubstanz sprechen. Es handelt sich bei der Glaskorrosion um eine spontan einsetzende Änderung der Glasmassenzusammensetzung am Grenzbereich von Originalglas und dem dieses umgebende Milieu.

Allgemein wird dieser angesprochene Bereich Glasoberfläche genannt. Doch diese Oberfläche ist rein hypothetisch zu sehen oder innerhalb einer sehr kurzen Distanz auf einem Zeitstrahl, der das Alter des Glases wiedergibt. Denn der Zustand dieser Oberfläche verändert sich stetig. Durch die schlechte Leitfähigkeit von Glas und seine geringe Möglichkeit, Feuchtigkeit zu absorbieren, legt sich die umgebende Luftfeuchtigkeit auf seiner Oberfläche als Feuchtfilm nieder. In diesem Film enthaltene Wasserstoffionen tauschen durch ihre hohe Reaktionsfreudigkeit ihre Position mit an der Oberfläche liegenden Alkaliionen aus der Glasmasse. Da sich bei dieser Reaktion der pH-Wert an der Oberfläche nicht ändert, wird sie als »neutral« bezeichnet.⁴ Natriumatome (180 Picometer) sind siebenmal größer als die Atome von Wasserstoff (25 Picometer). Durch den Austausch entstehen daher große Lücken in der oberen Glasfläche, in die sich freie Wassermoleküle einlagern können. Diese Schicht reagiert flexibler als die originale Glasmasse, aber auch empfindlicher gegen Austrocknung und bildet eine reaktionsfreudige Oberfläche für Angriffe von außen. Die Zone, in der die oben beschriebenen Prozesse ablaufen, kann als Reaktionszone bezeichnet werden, in der die Auslaugung oder Auflösung stattfindet. Sie bildet den Grenzbereich zwischen dem Kernglas, das die originale Glasmassenzusammensetzung besitzt, und der sogenannten Gelschicht, in der die Netzwerkstabilisatoren, vor allem Natrium, durch Wasserstoffionen (Protonen) ersetzt sind. Bei trockenem Umgebungsklima können die Protonen (H^+) mit freien Sauerstoffionen (O^+) der Umgebung Verbindungen eingehen. Die Struktur wird instabil, sodass sich Risse zeigen. Da die Gelschicht keine neu entstandene Oberfläche ist, sondern im Vergleich mit dem Kernglas nur eine veränderte Molekülstruktur aufweist, entspricht eine Entfernung dieser Schicht dem Verlust von originaler Substanz. Durch die geänderte Struktur können teilweise optische Veränderungen in der Glasmasse entstehen, die von einer möglichen Wolkenbildung (Abb. 3) über ein sichtbares mosaikartiges Krakelee (Abb. 4) bis hin zu Sprüngen und Rissen (Abb. 5) reichen.

3 Vgl. Scholze 1988, S. 3–5.

4 Vgl. Hench/Clark 1978, S. 83–105.

Korrosionszustände in neuzeitlichen Hohlgläsern



Abbildung 3. Wolken, Karaffe 19. Jhd. Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Inv.-Nr. G 479.



Abbildung 4. Mosaikartiges Krakelee, Sekt-Flöte, wohl böhmisch, Mitte 18. Jhd. Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Inv.-Nr. G 1401.



Abbildung 5. Krakelee, Schollen, Tiefenrisse, Glas-Fass, wohl aus der Markgräflichen Baden-Badischen Gaggenauer Glasmanufaktur, Mitte 18. Jhd. Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Inv.-Nr. G 628.

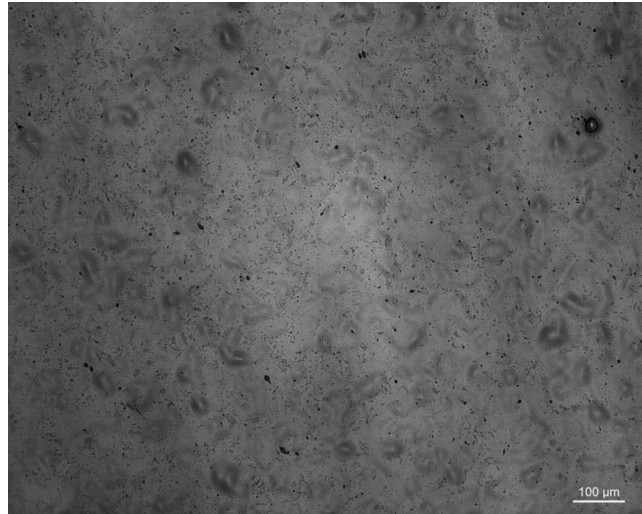


Abbildung 6. Die lichtmikroskopische Aufnahme in 100facher Vergrößerung zeigt in der Oberfläche des Glases keine Risse.

Eine intakte Gelschicht, die eine Stärke bis zu 2 Mikrometer nicht überschreiten sollte, kann als eine Art Patina dienen. Sie verhindert möglicherweise ein weiteres Auslaugen der Glassubstanz, da die Umgebungsfeuchte nur schwer an die Reaktionszone und die Kernglasoberfläche gelangt.⁵ Es gilt festzuhalten, dass ein wichtiger Teil der Reaktionen von Glas auf seine Umgebung die Bildung einer Gelschicht ist. Darunter versteht man eine Auslaugzone, in der die Alkaliionen gegen Protonen ausgetauscht worden sind. Eine sichtbare Auswirkung der Glaskorrosion erkennt man an der Beschädigung dieser Schicht.

Ein Ergebnis der Untersuchungen lässt sich wie folgend festhalten: Eine dünne, oberflächliche Gelschicht und seine Veränderungen sind mit dem Auge noch nicht sichtbar (Abb. 6 und Abb. 7). Das Glas kann durch Vorschädigungen, die während der Produktion in der Abkühlphase auftreten, einzelne Risse (Haarrisse) aufweisen. In diesen können sich Gelschichten ausbilden, die bis in die Tiefe des Glases gehen (Abb. 8). Solche Veränderungen verlaufen meist senkrecht zur Glasoberfläche in Mikrometerbereichen und beeinträchtigen nicht die Lichtbrechung des Materials. Dadurch sind sie nur anhand von Querschliffen unter dem Rasterelektronenmikroskop festzustellen. Ein zu trockenes Umgebungsklima führt zu Rissen in der Gelschicht, die Auswirkungen bis in die Tiefe der Glasstruktur haben. Es ist zu erkennen, dass die Korrosion als solche noch keinen Schaden darstellt, jedoch Schäden begünstigt.

⁵ Conradt 2008, S. 728–735.

Korrosionszustände in neuzeitlichen Hohlgläsern



Abbildung 7. Die rasterelektronenmikroskopische Aufnahme in 1000facher Vergrößerung zeigt im Querschnitt desselben Glases wie Abbildung 6 Risse in der Gelschicht.

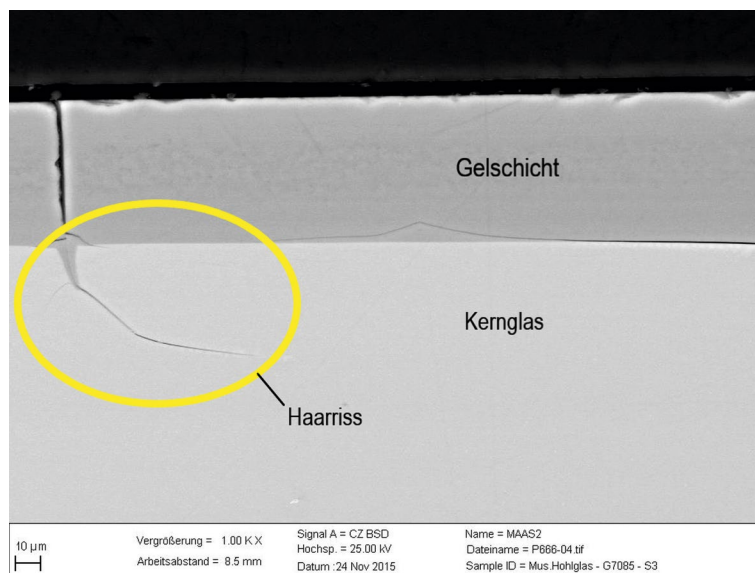


Abbildung 8. Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme in 1000facher Vergrößerung zeigt im Querschnitt Haarrisse im Kernglas mit einer Gelschicht.

Wie oben bereits dargelegt, besteht eine Korrosion aus einem Korrosionsprozess, basierend auf einem von drei Grundmechanismen oder auf kombinierten Erscheinungen dieser Mechanismen. Daher lässt sich die Weiterentwicklung eines Korrosionsprozesses ausgehend vom Jetzt- oder Ist-Zustand eines Glases nicht voraussagen. Statt von einer Korrosionsphase oder Schadensstufe zu sprechen, trifft es besser zu, diese als einen für sich stehenden Glaszustand anzusehen. Für die Lagerung und konservatorische Betreuung von Gläsern ist darum eine regelmäßige Begutachtung und Dokumentation ihres jeweiligen Zustandes wichtig. Nur dadurch wird es möglich, eine Veränderung der Glasobjekte – die sehr langsam und nicht linear ablaufen kann – zu konstatieren und gegebenenfalls rechtzeitig Maßnahmen einzuleiten, bevor eine schwerwiegendere Veränderung eintritt.

Eine geeignete Aufbewahrung von Glasobjekten hängt vom Stadium einer eventuell vorhandenen Glaskorrosion in Verbindung mit seiner Geschichte ab. Diese Tatsache macht eine Standardisierung der Lagerung unmöglich. Standardisierung bedeutet in diesem Fall die Vorgabe allgemeingültiger Lagerungsparameter für Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Dabei muss vom Ist-Zustand der Gläser in Beziehung zu ihrer jetzigen Lagerung ausgegangen werden. Die Anpassung an ein anderes Klima sollte stets über einen langen Zeitraum erfolgen, sodass eine gesunde Wechselwirkung zwischen Glas und seinem Umgebungsklima eintreten kann. Die Vorstellung, dass Glas von seiner Umgebung nur geringfügig beeinflusst wird, ist nicht mehr haltbar.⁶

Es ist davon auszugehen, dass Abbildungen von Glaszuständen nicht immer Wiedergaben von einzelnen Stadien eines festgelegten Korrosionsprozesses sind, sondern sie können auch Situationen verschiedener Glaskorrosionen sein. Deshalb sollten die Beschreibungen der Korrosionen zuerst als solitäre Ereignisse angesehen und erst in einem folgenden Schritt mit weiteren Erscheinungsformen zu möglichen Abläufen verknüpft werden. Die Zustände des Glases sind nicht eindeutig einem sie erzeugenden Mechanismus zuzuordnen. So ist es schwierig, im Nachhinein von den herrschenden Glaszuständen auf ihre Auslöser zu schließen. Nur anhand einer genauen Dokumentation der Gläser können Veränderungen der Glasoberfläche oder -struktur festgestellt und mit äußeren Gegebenheiten in Bezug gesetzt werden, um eine adäquate Reaktion auf den Zustand des Glases zu erlauben. Dies verhindert eine mögliche Prophylaxe. Die Objekte sollten daher in einem gleichbleibenden oder einem Klima ohne kurzfristige und kurzzeitige Maxima und Minima lagern. Dieser Umstand ist vor allem im Leihverkehr zu beachten. Wichtig ist dabei, nicht ein standardisiertes »Glasklima« zu erreichen, sondern die individuelle Klimasituation des auszuleihenden Glases zu berücksichtigen. Die Reaktion des Glases verläuft nicht unmittelbar, sondern sehr zeitverzögert und tritt meist erst nach Tagen auf. Dies wurde anhand eines Thermo-Optischen Messverfahrens (KlimaTOM) untersucht und dokumentiert.

6 Wittstadt u. a. 2019, S. 185–195.

3 Die KlimaTOM-Untersuchungen

Das Fraunhofer-Institut entwickelte das KlimaTOM-Gerät zur Materialprüfung in unterschiedlichen und wechselnden klimatischen Verhältnissen. KlimaTOM-Untersuchungen ermöglichen die Reaktion von Materialien auf Klimaschwankungen zu untersuchen und parallel *in situ* zu dokumentieren, zum Beispiel, wie Glaszustände auf die Unterschiede der klimatischen Verhältnisse reagieren. In diesem Gerät lassen sich in einer Klimakammer Glasproben verschiedenen klimatischen Verhältnissen aussetzen und direkt mittels einer Bilderzeugung durch hochauflösende (Auflösung von 0,3 Mikrometer) Complementary metal-oxide-semiconductor (CMOS)-Technologie die Veränderungen im Material aufzeichnen, ohne die Probe aus seinem Medium zu entfernen. Die CMOS-Technologie ist eine moderne Transistoren-Verarbeitung auf Computerchips.⁷ Bei der Analyse der Ergebnisse zeigt sich, dass jede Probe zeitverzögert auf die sie umgebenden Umstände reagiert. In der Abbildung (Abb. 9) gibt die obere Kurve die Luftfeuchte innerhalb der Kammer wieder, und in den unteren Fenstern sind die sich verändernden Oberflächen durch Pfeile mit den zeitkorrelierenden Punkten auf der

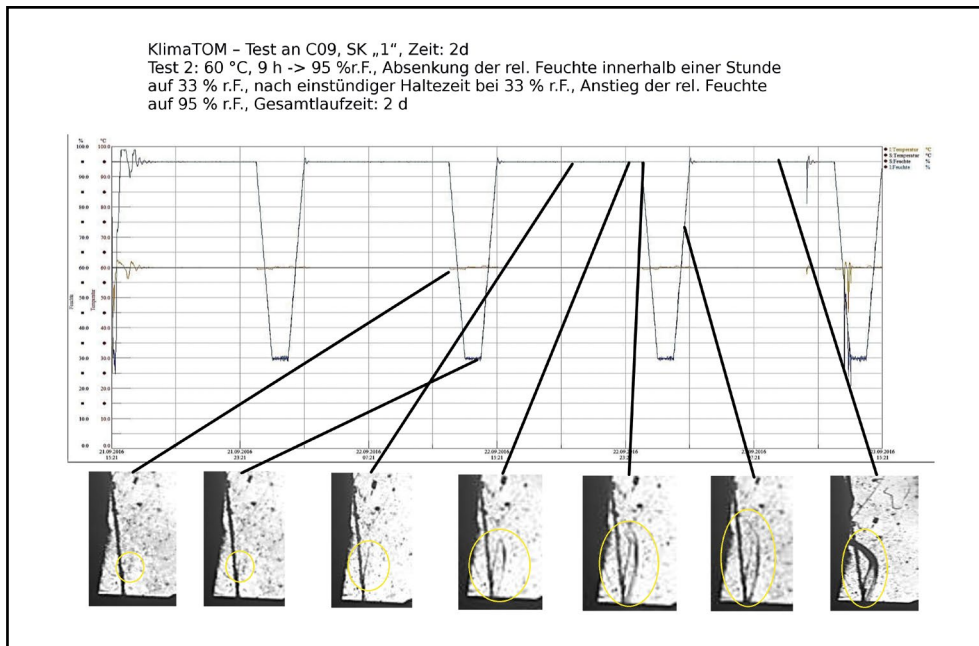


Abbildung 9. Klima-TOM-Aufnahmen der Glasoberfläche in Beziehung gesetzt zu der jeweils herrschenden Luftfeuchte bei gleichmäßiger Temperatur von 60 °C über zwei Tage. Es wurden nur Fotos ausgewählt, die eine Veränderung zur vorhergehenden Situation zeigen.

⁷ Diegeler 2017, S. 42–43.

Luftfeuchtekurve verbunden. Es ist zu erkennen, dass der aktuelle Glaszustand nicht in direktem Zusammenhang mit den herrschenden Klimaparametern gesehen werden kann. Die Reaktionen erfolgen in einem zeitlichen, nicht kontinuierlichen Abstand.

4 Die Dokumentation der Glaskorrosion

Als signifikant für die Glaskorrosion gilt die Beobachtung, dass die Veränderungen im Glas wie bereits erwähnt auf sehr langen Zeitschienen und nicht immer in vorhersehbaren Entwicklungen ablaufen können. Eine Veränderung des Glases ist frühzeitig nur durch eine kontinuierliche Dokumentation des Glaszustandes festzustellen. Die Dokumentation sollte auf Grundlage einer vorgegebenen Abfrage von wichtigen Kriterien erfolgen. Dabei muss das Umgebungsklima und eine nachvollziehbare Identifikation des Probanden durch Festhalten einer Inventarnummer oder einer genauen Beschreibung und Fotografie Berücksichtigung finden. Die vorherrschenden Werte von Luftfeuchte und Temperatur sollten in die Aufzeichnungen mit einfließen und die Dokumentation, wenn möglich, immer unter den gleichen Bedingungen stattfinden. Die Abfragekriterien müssen die signifikanten Korrosionszustände beachten, die ohne Zuhilfenahme von technischen Mitteln zu erkennen sind. Dabei ist nicht nur auf optische, sondern auch auf haptische und olfaktorische Anzeichen zu achten. Zur richtigen Einschätzung der dokumentierten Angaben sind das Festhalten des Datums der Beobachtungen und der herrschenden Luftfeuchte und Temperatur wichtig. Nachweisbares Krakelee und sichtbare Schollen können sich bei Erhöhung der Luftfeuchte wieder schließen und bei Absenkung der Feuchte erneut erscheinen. Dieses Phänomen konnte mittels der oben beschriebenen KlimaTOM-Untersuchung beobachtet werden. Dieser Umstand zeigt die Notwendigkeit, die herrschenden Klimaparameter zu dokumentieren.

Eine der ersten optischen Auffälligkeiten der Korrosion stellt das Feuchtwerden der Oberfläche und eine damit verbundene Trübung dar. Allerdings kann diese auch ohne einen feuchten Belag auftreten. Bei einer feuchten Trübung gibt es die Unterscheidung, in welcher Tropfengröße der Belag auftritt. Möglich wäre eine Differenzierung zwischen Nebelfeuchte als Bezeichnung für Tropfen, die nicht mit bloßem Auge sichtbar sind (Abb. 10) und Tropfen als Bezeichnung für die Art von Tropfen, die gut voneinander abgegrenzt wahrnehmbar sind (Abb. 11).

Eine weitere sinnvolle Unterteilung sollte je nach Situation individuell entstehen. Denkbar wäre etwa eine Messung der Tropfengröße. Ein weiteres Kriterium bildet die Frage nach Auflagen auf dem Glas und ob diese zum Beispiel in wolkiger oder kristalliner Art erscheinen. Wolkig wäre eine strukturlose, amorphe Evidenz gegenüber einer strukturierten, kristallartigen Ablagerung (Abb. 12). Im nächsten Schritt wären dann tiefer gehende Veränderungen am Objekt festzustellen, wie das bekannte Krakelee und in die Tiefe des Glaskörpers gehende Sprünge. Des Weiteren zu berücksichtigen sind

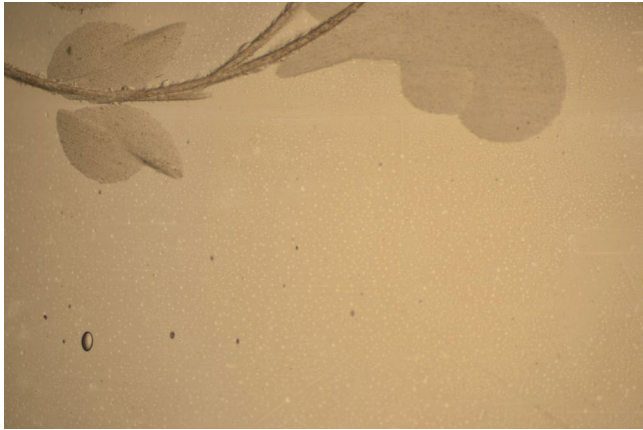


Abbildung 10. Nebel. Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Inv.-Nr. G 1314.

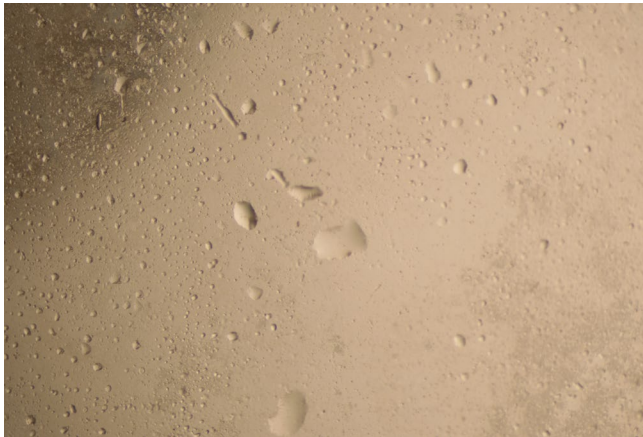


Abbildung 11. Tropfen. Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Inv.-Nr. G 1402.



Abbildung 12. Kristalline Ablagerungen. Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Inv.-Nr. G 5223.

Erscheinungen wie Schollenbildung und auftauchende Verfärbungen des Glases. Auch ein auffallender Geruch der Gläser nach Essig oder Ähnlichem sollte die Dokumentation festhalten. Eine Abfrage in Form einer Multiple-Choice-Liste standardisiert die Dokumentation und erhöht die Vergleichbarkeit über einen längeren Zeitraum hinweg. Durch ein regelmäßiges Festhalten des Zustandes der Objekte ist so eine vorhandene Veränderung feststellbar.⁸

Den optischen Zuständen können zudem Nummern zugeordnet werden. Dies ermöglicht die Erstellung einer Taxonomie für eine mögliche sprachen- und definitionsunabhängige Kommunikation. Grundlegend für eine Zustands- beziehungsweise Schadensbilddokumentation ist eine für alle Zustände anwendbare Nomenklatur, die allgemein verständlich sowie für Dritte leicht nachvollziehbar sein soll. Dies wäre auch die Voraussetzung, die Dokumentationen interinstitutionell vergleichen zu können. Um einen besseren internationalen Austausch zu ermöglichen, wäre eine detaillierte Nomenklatur gleichermaßen in englischer und französischer Sprache wünschenswert. Anzudenken ist zudem die Einführung einer internationalen Benennung auf Grundlage einer numerischen oder alphanumerischen Taxation.

5 Die Taxation. Standardisierte Bestimmung des Schadbildes

Für das weitere Dokumentieren und zum Erleichtern einer Kommunikation über Glaszustände sehe ich es als wichtig an, einen Schlüssel der Glaszustände zu erstellen, bei dem die Benennungen hinterlegt werden können. Als Vorschlag wird im Korrosions-Atlas ein numerischer Code eingeführt. Bei der Taxation muss beachtet werden, ob es sich um eine Beschreibung oder eine Bewertung des Glaszustandes handeln soll. Die Taxation im Korrosions-Atlas wird eine beschreibende sein. Dies heißt, dass der Code nur den Zustand dokumentiert und nicht dessen Intensität. Meines Erachtens ist die Bewertung der Intensität ein subjektiver Vorgang, den nur jede einzelne beschreibende Person individuell vornehmen kann. Eine Intensität könnte bei Bedarf ein Anhängen eines oder mehrerer Buchstaben oder Zeichen, wie zum Beispiel ein Pluszeichen, zum Ausdruck bringen. Für die Taxation werden die Glaszustände in Gruppen zusammengefasst. Die Benennung jedes Zustandes erhält eine Ordnungszahl, und die Art des Zustandes wird mit einer Kennziffer versehen. Zum Beispiel wäre die Ordnungszahl der »Sichtigkeit« die »1.« und die Art und Weise wäre mit der Null für »keine Angabe« versehen, die »1« für klares Glas und die »2« steht für eine opake Oberfläche. So ergibt sich für ein klares, durchsichtiges Glas der Code 1.1 und für ein trübes, also opakes Glas der Code 1.2. Die einzelnen Zustände trennt ein Divis oder Trennstrich voneinander ab. Daraus ergibt sich als Beispiel ein Code für das Glas auf der Abbildung (Abb. 13) von

⁸ Hiller-König 2017b, S. 36–41.



Abbildung 13. Taxation 1.2-2.1-3.1-4.3-5.1-6.2-7.1-8-0, Kelchglas Anfang 19. Jhd. Es handelt sich um dasselbe Glas wie auf Abbildung 2. Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Inv.-Nr. G 5514.

1.2-2.1-3.1-4.3-5.1-6.2-7.1-8.0. Entsprechend wäre die schriftliche Hinterlegung, etwa in deutscher Sprache, »Oberfläche trüb (1.2), trocken (2.1), es liegen kristalline Ablagerungen (3.1) und großflächige Trübungen (4.3) vor, es sind Sprünge zu sehen, die parallel zur Oberfläche verlaufen (5.1), die Oberfläche ist offen (6.2) und ein Krakelee ist nur im Gegenlicht seitlich sichtbar (7.1), aber es liegen keine Schollen vor (8.0)«. Anhand der Liste ist eine entstehende Veränderung eines Glases unmittelbar zu erkennen. Der Code wiederum erleichtert einerseits das Auffinden eines vergleichbaren Glases im entstehenden Korrosions-Atlas, und andererseits kann die dokumentierende Person die einzelnen Codestellen nachvollziehen und erhält so einen Überblick über den Zustand des Glases.

6 Der Korrosions-Atlas

Der geplante Atlas wird aufzeigen, welche Korrosionszustände auftreten, wie sie aussehen und welche Prozesse bei den verschiedenen Glaszuständen innerhalb der Glasstruktur ablaufen. Darüber hinaus kann zukünftig jeder Nutzer mögliche abgelaufene Korrosionsabläufe nachvollziehen. Es folgt eine schriftliche Darstellung des einzelnen Zustandes mit Hinweisen, welche konservatorischen Möglichkeiten in diesen Fällen vorliegen und was im Umgang mit dem Glas in dieser Verfassung zu vermeiden ist. Wenn möglich, erfolgt eine Korrelation zu anderen Korrosionsbezeichnungen und »Schadensstufen« in der Literatur.⁹ Mögliche Korrosionszustände werden anhand von Abbildungen historischer Glasobjekte in einer Gesamtansicht, Makroskop- und Mikroskop-Fotos sowie Querschnitten in rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen mit schriftlichen Erläuterungen beschrieben. Weiterhin wird eine mögliche Liste zur Dokumentation aufgezeigt und eine Erläuterung des Zustands-Codes und dessen Anwendung gegeben. Das Auffinden eines konkret gesuchten Zustandes wird mittels Schlagworte, dokumentierenden Fotos oder per Zustands-Code möglich sein.

Die Erkenntnisse aus dem Projekt zeigen, dass der Umgang mit historischen Hohlgläsern teilweise neu überdacht werden muss, denn jedes Glas muss für sich bewertet und der Umgang mit ihm individuell eingeschätzt werden. Dabei soll der Atlas Unterstützung leisten und eine notwendige Diskussionsgrundlage bieten. Wie so häufig in der Restaurierung, ist eine pauschale Aussage und ein dogmatischer Umgang mit Objekten problematisch und führt nicht zu den gewünschten Erfolgen.

⁹ Zum Beispiel Brill 1975, S. 121–134; Koob 2004, S. 60–70.

7 Quellen- und Literaturverzeichnis

7.1 Archivalische Quellen

Karlsruhe, Generallandesarchiv Karlsruhe

Haus- und Staatsarchiv: II. Haus- und Hofschaften, Hofökonomie, 47 Nr. 691.

7.2 Literaturverzeichnis

Brill 1975: Robert H. Brill: Crizzling – A Problem in Glass Conservation. In: *Archaeology and the Applied Arts, Stockholm Congress 20 (1975)*, S. 121–134.

Conradt 2008: Reinhard Conradt: Chemical Durability of Oxide Glasses in Aqueous Solutions. A Review. In: *Journal of the American Ceramic Society* 91/ 3 (2008), S. 728–735.

Diegeler 2017: Andreas Diegeler: »KLIMATOM«. Neue Wege der Kunststoffuntersuchung. In: *Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC Jahresbericht 2016/17 (2017)*, S. 42–43.

Hench/Clark 1978: Larry L. Hench und D.E. Clark: Physical chemistry of glass surfaces. *Journal of Non-Crystallin Solids* 28/ 1 (1978), S. 83–105.

Hiller-König 2017a: Werner Hiller-König: Aufbewahren, Präsentation und konservatorische Betreuung von korrodierenden historischen Gläsern. In: *Durch Zeit und Raum: Mit unseren Monumenten. Öffnen – Bewahren – Präsentieren*, hrsg. von Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg. Mainz 2017, S. 252–259.

Hiller-König 2017b: Werner Hiller-König: Forschungsprojekt zum Schutz bedeutender Gläser. Sammlungsmanagement und Dokumentation. In: *Restauro* 8 (2017), S. 36–41.

Koob 2004: Stephen P. Koob: Cleaning Glass. A Many-Faceted Issue. In: *Objects Specialty Group Postprints* 11 (2004), S. 60–70.

Scholze 1988: Horst Scholze: *Glas. Natur, Struktur und Eigenschaften*. Berlin/Heidelberg 1988.

Wittstadt u. a. 2019: Katrin Wittstadt u. a.: Crizzling – Exploring Degradation and Simulation on Model Glasses. In: *Isabell Biron u. a. (Hrsg.): Glass Atmospheric Alteration. Cultural Heritage, Industrial and Nuclear Glasses*. Paris 2019, S. 185–195.

Abbildungsnachweise

Abb. 1 Foto: Landesmedienzentrum Baden-Württemberg, Andrea Rachele

Abb. 2 Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Inv.-Nr. G 5514,
Fotograf unbekannt

Werner Hiller-König

- Abb. 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13 Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Inv.-Nrn. G 479, G 1401, G 628, G 1314, G 1402, G 5223, G 5514, Foto: Werner Hiller-König
- Abb. 6 Fraunhofer ISC Bronnbach, Foto: Fraunhofer ISC, Katharina Wittstadt
- Abb. 7, 8, 9 Fraunhofer ISC Bronnbach, Foto: Fraunhofer ISC, Gabriele Maas-Diegeler

DIE DIGITALE ERFASSUNG DER GLASSAMMLUNG DES STADTMUSEUMS BERLIN. ARBEITSBERICHT AUS DER PERSPEKTIVE DER RESTAURIERUNG

Bettina K. Schneider

Abstract An der umfangreichen Glassammlung des Stadtmuseums Berlin wird eine detaillierte Bestandsaufnahme und Digitalisierungsmaßnahme durchgeführt. Dabei werden zunächst alle analog und digital bereits verfügbaren Informationen zu jedem Objekt zusammengeführt. Die vorhandenen Basisinformationen werden überprüft und gegebenenfalls ergänzt. Danach werden die Glasobjekte wissenschaftlich, restauratorisch und konservatorisch bearbeitet. Sämtliche vorliegenden und im Zuge des Digitalisierungsprojekts zum Teil neu gewonnenen Informationen zu den einzelnen Objekten werden zusammenfassend in der Daphne-Datenbank konsolidiert und parallel dazu analog abgelegt. Diese Daten werden anschließend digital einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht und auch für Forschungszwecke auf der Website des Stadtmuseums zur Verfügung gestellt.

Keywords Restaurierung, Goldrubinglas, Zwischengoldglas, Daphne-Sammlungsdatenbank

1 Ziel der Erfassung. Digi 2020

In der Glassammlung des Stadtmuseums Berlin befinden sich etwa 2400 Objekte, die alle einen Bezug zur Berlin-Brandenburgischen Geschichte haben. Die ältesten Objekte stammen aus dem 17. Jahrhundert, die jüngsten aus dem späten 20. Jahrhundert. Die Glassammlung ist in Metallschränken nach Herstellungszeitraum beziehungsweise Epoche übersichtlich gelagert. Die klimatischen Bedingungen im Depot sind konservatorisch korrekt und befinden sich bei einer relativen Luftfeuchtigkeit (rLf) von 50 % (+/- 3%) und einer konstanten Temperatur von 20 °C (+/- 3 °C).

Die Digitalisierung des in der Stiftung Stadtmuseum Berlin bewahrten kulturellen Erbes wird aktuell durch das Berliner Digitalisierungsprogramm 2020 gefördert.¹ Um die gesamte Sammlung des Stadtmuseums Berlin einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen, wurde 2016 eine digitale Erfassung der Sammlung beschlossen. Die Ergebnisse werden fortwährend auf der Internetseite des Stadtmuseums hochgeladen und

1 <https://www.digis-berlin.de/projekte-des-berliner-digitalisierungsprogramms-2020/> [26. 3. 2021].

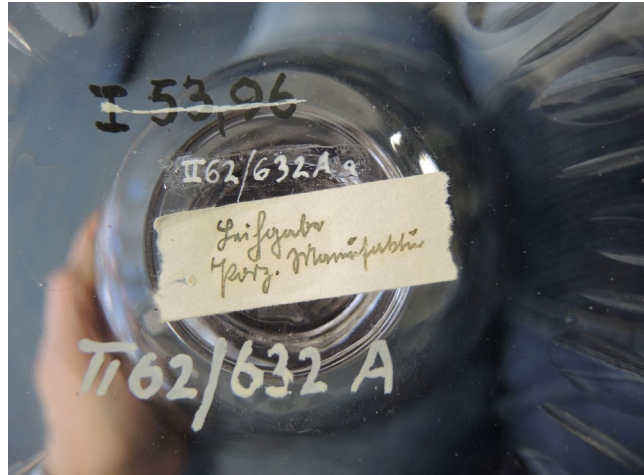


Abbildung 1. Beschriftungsbeispiel. Dessert-Glasschale, Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. II 62/632 A.

aktualisiert.² Seit September 2016 wird die Glassammlung aus museologischer und restauratorischer Sicht bearbeitet. Die Aufgabe des Projektes besteht in der Überprüfung der Gläser und dem Abgleich mit den vorhandenen Daten sowie der Erfassung der neu gewonnenen Informationen. Hinzu kommt ihre restauratorische Bearbeitung und Betreuung.

Bei den meisten Objekten lagen – teils unvollständig – verschiedene Basisinformationen vor, darunter die Inventarnummer, alte Karteikarten und Fotografien, die Provenienz, die Umstände der Aufnahme in die Sammlung und die damit verbundenen Kosten sowie der Wert des Objekts. Ein Umstand komplizierte die Zuordnung: Im Zuge mehrerer Inventuren (1962, 1967 und 1974) wurden jeweils neue Inventarnummern vergeben (Abb. 1). Dadurch war eine Rückverfolgung der Historie der einzelnen Objekte nötig, um die ersten schriftlichen Belege ihrer Aufnahme in die Sammlung zu recherchieren und die Daten zu vervollständigen.

2 Die Sichtung und Zuordnung der Gläser

Um die Objekte sukzessiv und systematisch zu bearbeiten, war es zunächst notwendig, einen allgemeinen Überblick zu erarbeiten. Die vorhandenen Karteikarten wurden zuerst in den Schränken zu den dazugehörigen Gläsern sortiert. So war schnell zu erkennen, welche Karteikarten fehlten. Als die Objekte zur Weiterbearbeitung im Büro vorlagen, konnte im zweiten Schritt direkt innerhalb der lokalen Datenbank überprüft werden, ob ein Datensatz für das Objekt bereits angelegt war. Mitunter fehlte

² <https://sammlung-online.stadtmuseum.de/Home/Index?page=1&slId=367> [26. 3. 2021].

die Karteikarte, obwohl das Objekt eine aufgetragene Inventarnummer hatte. Andere Objekte waren dagegen mehrmals erfasst. Bei manchen Objekten waren Schriftzüge mit einem Herkunftshinweis oder Stifternamen versehen. Diese eindeutigen Merkmale unterstützten die genaue Zuordnung. Anhand dieser verschiedenen Hinweise, Karteikarten, Fotos und Merkmale konnten die Gläser gesichtet und weitestgehend zugeordnet werden. Fehlende Informationen in der Daphne-Datenbank wurden anschließend recherchiert, um den Datensatz möglichst vollständig darzustellen. Alle bekannten Inventarnummern wurden in die Datenbank eingetragen.

3 Neubeschriftung der Gläser mit Inventarnummern

Um einer versehentlichen Entfernung der Inventarnummern während der Reinigung vorzubeugen, bekamen alle Objekte diese erneut aufgetragen mit der frühesten nachvollziehbaren Nummer, die bei Eingang und Eintrag im Inventarbuch vorlag. Oftmals waren die alten Beschriftungen groß oder an sehr exponierten Stellen aufgetragen worden (Abb. 2, 3). Teilweise war aufgrund dessen die ästhetische Wahrnehmung des Objektes gestört. Deshalb wurde gemeinsam mit der zuständigen Sammlungsleiterin die Entscheidung getroffen, die alten Schriftzüge bei den meisten Objekten zu entfernen. Die Nummer blieb nur bei einigen Gläsern erhalten, um diese als exemplarische Zeitzeugen zu sichern. Um die Art der Inventarnummer zu vereinheitlichen und dauerhaft anzubringen, wurde eine neutrale Acrylfarbe benützt und mit einer feinen Kalligraphiefeder aufgetragen (Abb. 4). Ein Überzug des Schriftzuges mit Paraloid B-72 sichert deren Erhalt. Paraloid B-72 ist ein Copolymer aus Ethyl-Methacrylat, das sich mit verschiedenen Lösemitteln auflösen und verarbeiten lässt. Es ist absolut stabil, hat eine gute Haftung und ist dennoch mit entsprechenden Lösemitteln leicht zu entfernen.

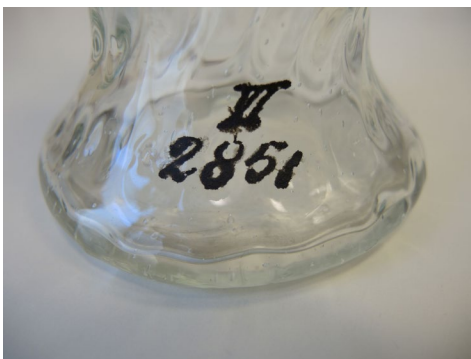


Abbildung 2. Historisches Beschriftungsbeispiel. Glasbecher, Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. VI 2851.



Abbildung 3. Historisches Beschriftungsbeispiel. Glasbecher, Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. II 89/140 A.

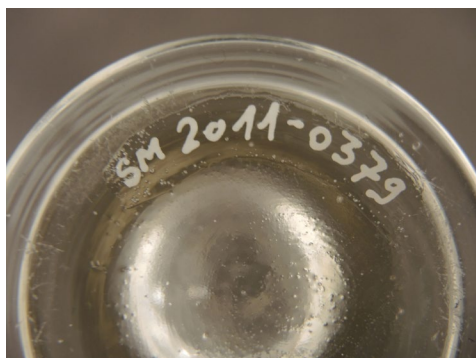


Abbildung 4. Neues Beschriftungsbeispiel. Bierglas, Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. SM 2011-0379.

4 Konservatorische Reinigung und Sicherung

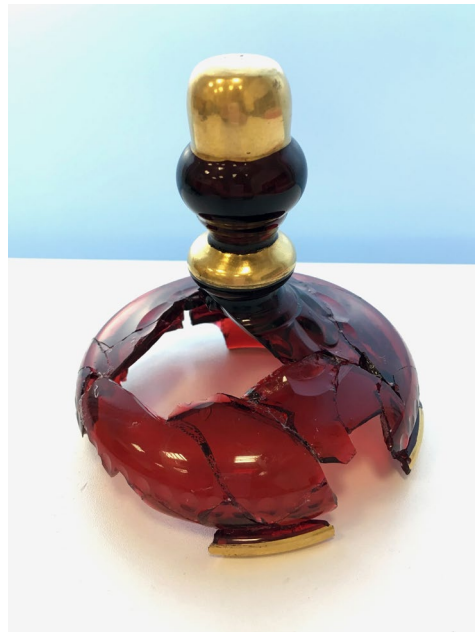
Vor der Reinigung wurde jedes Objekt auf Stabilität und Gesamtzustand visuell geprüft, da unterschiedliche Schadensbilder vorhanden waren, die jeweils spezielle Behandlungen erforderten. Gläser mit fortgeschrittener Glaskrankheit, Beschädigungen sowie Zwischengoldgläser mussten gesondert behandelt und gereinigt werden. Für die Grundreinigung von Verschmutzungen und Staubentfernung kam ein tensidfreies Reinigungsmittel (Triton X 100) zum Einsatz. Eine kurze Spülung mit deionisiertem Wasser erfolgte nach der Reinigung, um die Oberfläche der Gläser nochmals zu neutralisieren. Eine gezielte Behandlung mit entsprechenden Lösemitteln (Ethanol, Aceton oder Siedegrenzbenzin) entfernte hartnäckigere Verschmutzungen und Ablagerungen. Eine Oberflächenreinigung der Zwischengoldgläser erfolgte mit einem nebelfeuchten, fusselfreien Tuch. Noch vorhandene alte Beschriftungen, die vorher fotografisch dokumentiert und in der Datenbank vermerkt wurden, konnten zum Schluss entfernt werden.

Bei Bruchstücken oder beschädigten Gläsern wurden die einzelnen Teile fixiert beziehungsweise zusammengefügt und mit Paraloid B-72 gesichert (Abb. 5–7). Ein Verlust der Einzelteile konnte somit verhindert und zukünftige Restaurierung ermöglicht werden.

5 Fotografische Erfassung

Die Fotografien dienen als Arbeitsfotos sowie der visuellen Wiedererkennung, nicht jedoch als Bildvorlagen für die Reproduktion. Für Kataloge oder Ausstellungen werden die Objekte von einem professionellen Fotografen gesondert fotografiert.

In vielen Fällen waren alte Schwarzweißfotos vorhanden. Diese unterschiedlichen Fotografien dienen der Zuordnung und visuellen Beurteilung des Objektes. Die älteren



Abbildungen 5, 6 und 7. Deckelpokal aus Goldrubinglas, Potsdam um 1735, H. 23,5 cm × D. 8,5 cm. Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. VI 17943 a, b. Die Fotos zeigen den Vorzustand des Pokaldeckels, die gesicherten Bruchstücke und den Ist-Zustand des Pokals 2019.

Fotos sind oft kontrastreicher. Die neueren zeigen das Objekt in Farbe und aus einem anderen Blickwinkel. Die Kombination aus allen Aufnahmen ergibt einen umfangreicheren Eindruck und erlaubt einen optischen Befund des sich möglicherweise verändert habenden Zustands des jeweiligen Glases.

Die Abbildungen 8, 9 und 10 zeigen drei verschiedene Fotografien des gleichen Objekts, die aus verschiedenen Zeiten stammen und unterschiedliche Informationen transportieren (Abb. 8–10). Im Rahmen der Digitalisierung wird jedes Foto mit dem Titel der Inventarnummer des Objektes versehen, das es zeigt. Damit können sie auch zukünftig eindeutig einem Objekt zugeordnet werden. Die Fotodokumentationen werden ebenfalls in die Datenbank eingefügt.

6 Eintragung in die Datenbank

Eine Eintragung beziehungsweise die Aktualisierung der vorhandenen Daten erfolgte nach dem Zusammentragen sämtlicher belegbarer Informationen, der konservatorischen Reinigung, Beschriftung und Fotodokumentation der Objekte. Inhaltlich bedeutet dies, dass neben der Provenienz, den Maßen und wissenschaftlichen Objektbeschreibungen ebenso eine restauratorische Zustandsbeschreibung und die Rahmenbedingungen zur Deponierung erfasst wurden. Gläser mit fehlender Inventarnummer bekamen eine neue fortlaufende Nummer zugeteilt und aufgetragen. Bei Objektschäden sind die geleisteten Sicherungsmaßnahmen beschrieben und dokumentiert. Sämtliche Fotografien und die dazugehörigen Dokumente wurden in die Datenbank eingefügt.

Abschließend wurde ein aktueller Ausdruck angefertigt und zusammen mit allen gewonnenen Daten, Fotografien und Unterlagen nach Schranknummer abgelegt (Abb. 11). Zukünftig können so auch neu gewonnene Informationen problemlos hinzugefügt werden. Am Ende des Projektes werden alle bekannten Informationen zu den bearbeiteten Objekten digital und analog nachvollziehbar, auffindbar und zugänglich sein.



Abbildungen 8, 9 und 10. Glashütte Marienwalde, Vierkantflasche mit Emailmalerei, Szepter im Wappenschild, darüber Kurhut (Brandenburg) und Zinnverschluss, 1678, H. 21,5 × B. 10,3 × T. 8,5 cm. Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. II 62/495 A.

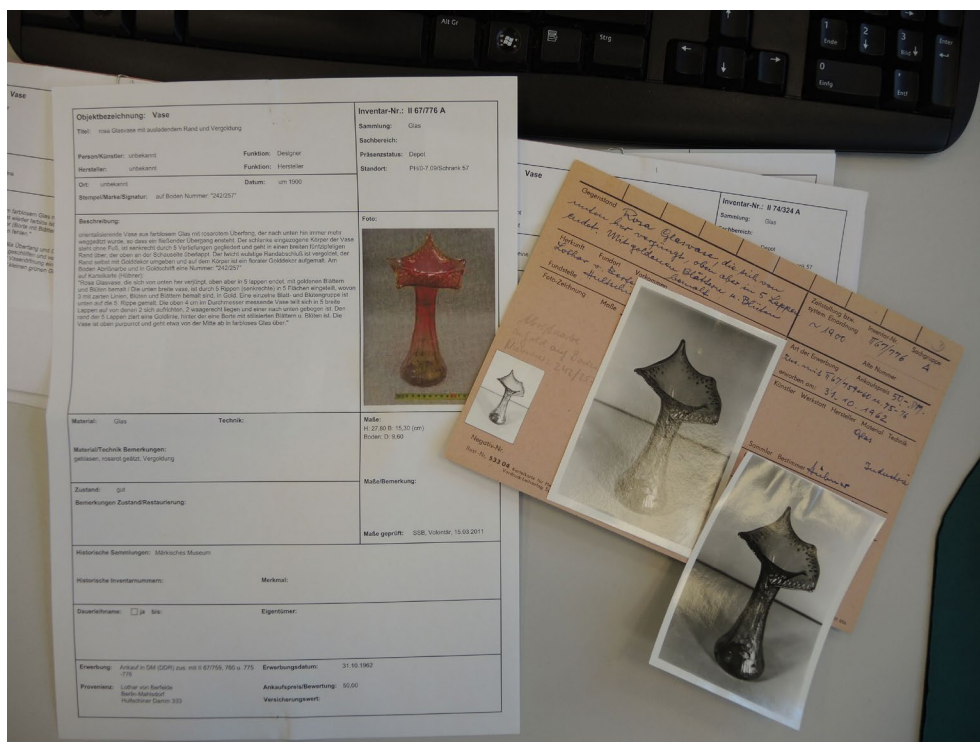


Abbildung 11. Beispiel der Zusammenfügung der analogen und digitalen Daten. Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. II 67/776.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. II 62/632 A
- Abb. 2 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. VI 2851
- Abb. 3 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. II 89/140 A
- Abb. 4 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. SM 2011-0379
- Abb. 5 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. VI 17943
- Abb. 6 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. VI 17943
- Abb. 7 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. VI 17943
- Abb. 8 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. II 62/495
- Abb. 9 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. II 62/495
- Abb. 10 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. II 62/495
- Abb. 11 Stadtmuseum Berlin, Inv.-Nr. II 67/776

Alle Fotos stammen von der Autorin, mit freundlicher Genehmigung des Stadtmuseums Berlin.

DIE NEUPRÄSENTATION DER GLASSAMMLUNG DES 17. UND 18. JAHRHUNDERTS IM BAYERISCHEN NATIONALMUSEUM. AUSSTELLUNGSKONZEPT – DIDAKTIK – PRÄVENTIVE KONSERVIERUNG

Annette Schommers, Hans-Jörg Ranz

Abstract Seit Juni 2018 ist die Glassammlung des Bayerischen Nationalmuseums nach fast 40-jähriger Deponierung in Teilen wieder für die Öffentlichkeit zugänglich. Im Obergeschoss des sanierten Westflügels wurde ein Glas-Kabinett eingerichtet, in dem eine repräsentative Auswahl von 145 Gläsern des 17. und 18. Jahrhunderts in chronologischer und thematischer Ordnung gezeigt wird. Die Präsentation erfolgt in nahezu raumhohen Vitrinen mit faseroptischer LED-Beleuchtung und ermöglicht eine Betrachtung der Gläser von allen Seiten. Herausragende Stücke sind in Einzelvitrinen ausgestellt. Der inhaltlichen Vermittlung dienen zweisprachige Beschriftungstexte, das Audio-guide-Angebot, eine Medienstation mit vertiefenden Informationen zu Einzelobjekten oder Glastechniken sowie ein Film zur Herstellung eines geschnittenen Nürnberger Baulusterpokals. Bei der Umsetzung des Ausstellungskonzepts wurde besonderes Augenmerk auf die 31 chemisch instabilen Gläser gelegt. Die präventive Konservierung umfasste neben einem langfristig angelegten Monitoring (Schadensprotokoll, fotografische und mikroskopische Dokumentation) die Abnahme der korrosiven Auflagerungen und die Aufbewahrung in emissionsarmen Vitrinen mit einer konstanten relativen Feuchte von $38\% \pm 1,5\%$.

Keywords Bayerisches Nationalmuseum, Glas, Ausstellung

1 Die Glassammlung des Bayerischen Nationalmuseums

Das Bayerische Nationalmuseum besitzt eine Vielzahl kostbarer Hohlgläser von der Völkerwanderungszeit bis zum Jugendstil sowie einen umfangreichen Bestand an Gebrauchsglas des 19. und 20. Jahrhunderts. Damit verfügt das Haus über eine der herausragenden Sammlungen in Europa. Ihren internationalen Rang verdankt die Glassammlung nicht allein den Überweisungen aus Wittelsbacher Hofbesitz und den kontinuierlichen Erwerbungen aus Staatsmitteln, sondern vor allem auch den quantitativ wie qualitativ bedeutenden Zuwendungen bürgerlicher Mäzene im 19., 20. und 21. Jahrhundert. Durch gezielte Ankäufe nach dem Zweiten Weltkrieg wurde insbesondere der Bestand an nachmittelalterlichen Gläsern des 17. und 18. Jahrhunderts ausgebaut. Dieser wurde darüber hinaus durch großzügige private Stiftungen, etwa die des

Sanitätsrats Heinrich Brauser aus dem Jahr 1959, um herausragende barocke Schnittgläser sowie außergewöhnliche emailbemalte Gläser bereichert.¹

Die im Obergeschoss des Westtrakts des Nationalmuseums ausgestellte Glassammlung wanderte 1964 vollständig ins Depot. Mit dem 1982 erschienenen, 1018 Nummern umfassenden zweibändigen Bestandskatalog war die Sammlung für Interessierte »zugänglich«.² 1992/93 wurde der Kernbestand in der Ausstellung »Glas des 16. bis 19. Jahrhunderts. Hohlgläser aus dem Besitz des Bayerischen Nationalmuseums« gezeigt.³ Dauerhaft präsentiert wurden im Laufe der Sanierung des Museumsgebäudes unter anderem die herausragenden Prunkplatten, Kannen und Gläser aus Hall, Innsbruck und Venedig im Saal Albrechts V. und Gläser des frühen 19. Jahrhunderts aus wittelsbachischem Besitz im Obergeschoss Ost.

2 Die Präsentation der Glassammlung nach der Sanierung des Westtrakts 2015–2018

2.1 Inhaltliches, didaktisches und ästhetisches Konzept

Mit der umfassenden Sanierung des Westtrakts des Bayerischen Nationalmuseums konnten im Juli 2015 beziehungsweise im Juni 2018 im Kontext der Abteilungen zur Kunst des Barock und Rokoko eine repräsentative Auswahl von rund 160 Gläsern wieder der Öffentlichkeit zugänglich gemacht und im wahrsten Sinne ans Licht geholt werden.⁴

Seitdem werden im Hauptgeschoss, das in einem kunst- und kulturhistorischen Rundgang insbesondere den Sammlungen der wittelsbachischen Herrscherpersönlichkeiten von Maximilian I. bis zu Karl Albrecht und ihren internationalen Kunstbestrebungen gewidmet ist,⁵ in drei Sälen Gläser gezeigt: Zu den in der Regierungszeit Kurfürst Max Emanuels entstandenen Arbeiten zählen ein in Elfenbein gerahmter ovaler Spiegel mit Monogramm und Wappen des bayerischen Kurfürsten sowie ein facettierter Dresdener Pokal mit geschnittenem Brustbild Max Emanuels.⁶ Wichtige geschnittene Potsdamer Gläser, darunter sechs große Schraubflaschen mit Blumen Dekor und Silberdeckeln jeweils mit graviertem Wappen von Johann Wilhelm von der Pfalz (Abb. 1), werden im Saal mit Kunstwerken aus der bedeutenden Sammlung des

1 Zu Bedeutung, Geschichte, Erwerbungen und Präsentation der Glassammlung des Bayerischen Nationalmuseums vgl. Schommers 2006, S. 360–371.

2 Rückert 1982.

3 Ausst. Kat. München 1992.

4 Beuing 2016, S. 88–89; Beuing u. a. 2019, S. 142–147, hier S. 145–146; Schaich 2018, S. 40–43.

5 Eikermann 2015.

6 Inv.-Nr. 30/1066 und R 4918, vgl. Rückert 1982, Bd. 2, S. 223, Kat. Nr. 632 und S. 291, Kat. Nr. 844.



Abbildung 1. Sechs Schraubflaschen mit Wappen und Initialen Kurfürst Johann Wilhelms von der Pfalz auf den Silberdeckeln, wohl Potsdam, um 1690/1706. Bayerisches Nationalmuseum, München, Inv.-Nr. G 212–G 217.

pfälzischen Kurfürsten ausgestellt.⁷ Das Thema des sogenannten Gartensaals – »Natur und Garten in der Kunst des 18. Jahrhunderts« – wird im Bereich Glas durch zwei Spiegel mit geschnittenem Jagddekor, böhmische Gläser in Zwischengoldtechnik sowie schlesische Gläser mit geschnittener Rokokoornamentik vertreten (Abb. 2).⁸

Die Konzeption der zwölf Säle im Obergeschoss West, die im Juni 2018 noch unter der Direktion von Renate Eikermann eröffnet wurden, knüpft an die bereits um 1900 im Bayerischen Nationalmuseum realisierte Präsentation von Spezi­alsammlungen an. Auf den überragenden Bestand an Elfenbeinarbeiten des 17. und 18. Jahrhunderts folgen mehrere Säle mit Porzellan und Fayence, ein Raum mit Zeugnissen der Möbelkunst der Familie Roentgen, ein Saal mit barocken Goldschmiedearbeiten hauptsächlich süddeutscher Provenienz und zwei Säle mit barocken Jagdwaffen und Kostümen. Für die Glassammlung stand ein Raum von 97 m² zur Verfügung, der sich im Rundgang zwischen dem Saal mit barocker Goldschmiedekunst und dem Saal befindet, in dem das Augsburger Silberservice des Hildesheimer Fürstbischofs Friedrich Wilhelm von Westphalen aus dem Jahr 1763 »aufgetischt« ist.

7 Inv.-Nr. G 212–G 217, vgl. Eikermann 2015, S. 128–129.

8 Inv.-Nrn. R 5127, R 5128, 60/99, 55/174, 60/104, 60/103, 37/128, 31/28, G 1278.



Abbildung 2. Spiegel mit Jagdmotiven, Venedig (?), um 1730, sowie Gläser mit geschnittener Rocailleornamentik bzw. Jagddekor in Zwischengoldtechnik, Schreiberhau/Warmbrunn, Glücksburg und Böhmen, Anfang und Mitte 18. Jahrhundert. Bayerisches Nationalmuseum, München.

Die konzeptionellen Vorgaben für den Glas-Saal umfassten folgende Punkte: Zusammenstellung der Objekte in chronologischer Folge und nach thematischen Aspekten, möglichst rundumansichtige Präsentation der Gläser auf einer Ebene in angenehmer Sichthöhe, gute Beleuchtung, Heraushebung von Highlights in Einzelvitrinen, ästhetisch zurückhaltende Didaktik. Insgesamt sollten 145 Gläser, ein Spiegel und ein Gemälde ausgestellt werden.

Entstanden ist ein Kabinett aus fünf großen, raumhohen u-förmig angeordneten Vitrinen, die nahezu vollständig umschritten werden können. (Abb. 3, 4) Darüber hinaus fanden fünf Einzelvitrinen mit besonders herausragenden Gläsern Platz. Die Beleuchtung erfolgt mittels eines faseroptischen Systems mit LED-Leuchtmitteln, dessen Spots an den Vitrinendecken eine anpassbare Einzelausleuchtung der Objekte ermöglichen; die Stellflächen werden mit schwachem diffusem Licht unterleuchtet. Die Vitrinenverkleidung sowie die Raumschale sind relativ dunkel gehalten, sodass die Gläser gut zur Geltung kommen.⁹

⁹ Planung Raum- und Vitrinenarchitektur, Farbkonzept: Designposition, Büro für Gestaltung GbR, München; Vitrinen- und Glasbau Reier GmbH, Lautz; Lichtgestalter: Jean-François Hocquard, Luxam LTD Lighting for Museums.

Die Neupräsentation der Glassammlung des 17. und 18. Jahrhunderts

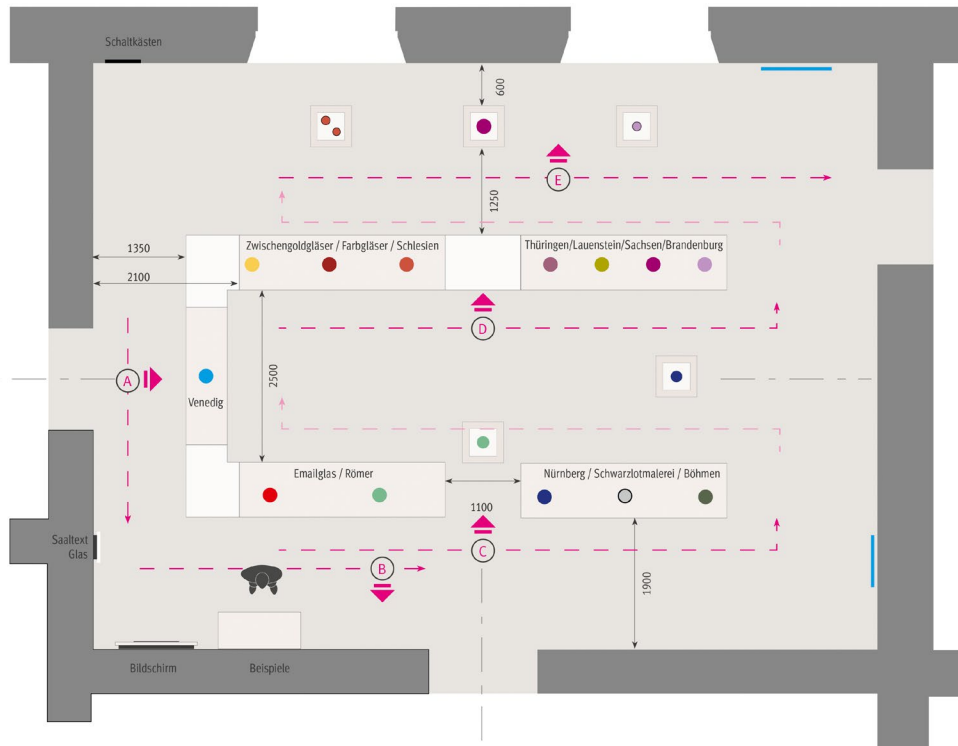


Abbildung 3. Grundriss des Glas-Kabinetts (Saal 92) im Obergeschoss des Bayerischen Nationalmuseums.



Abbildung 4. Animation zum Glas-Kabinetts.



Abbildung 5. Stirnseite des Glas-Kabinetts mit venezianischen und *Façon de Venise*-Gläsern.



Abbildung 6. Blick auf die Vitrine mit dem Römer des Mainzer Domkapitels.

Chronologisch und nach Themen geordnet beginnt die Präsentation an der Stirnseite des Glas-Kabinetts mit venezianischen und *à la façon de Venise*-Gläsern (Abb. 5), gefolgt von Emailgläsern und Römern. Zu den Highlights der letzten Gruppe zählt der monumentale Römer des Mainzer Domkapitels mit der diamantgerissenen Stadtansicht von Mainz aus dem Jahr 1617.¹⁰ Er wurde in einer Einzelvitrine platziert (Abb. 6). Ein Stillleben mit Römer von Pieter Claesz, Haarlem, 1636 – eine Leihgabe aus den Bayerischen Staatsgemäldesammlungen – bezeugt die Beliebtheit dieses insbesondere im 17. Jahrhundert verbreiteten Glastyps auch als Motiv in der niederländischen Malerei.

Die Perfektionierung des Glasschnitts durch die Nürnberger Glasschneider ab etwa 1625 machte die Reichsstadt zum europäischen Zentrum dieser jungen Kunst. Die Qualität der Nürnberger Meister lässt sich an den repräsentativen Balusterpokalen ablesen (Abb. 7).

Neben Nürnberger und böhmischen Schwarzlotdekoren sowie einer Auswahl von Zwischengold- und Rubingläsern wurden die wichtigsten Gläser mit geschnittenem Dekor aus Böhmen, Schlesien, Thüringen, Lauenstein, Dresden und Brandenburg

¹⁰ Inv.-Nr. 31/249, vgl. Rückert 1982, Bd. 1, S. 135–136, Kat. Nr. 316.



Abbildung 7. Blick in die Vitrine mit in Nürnberg veredelten Balusterpokalen.

ausgewählt. Ein Nürnberger Balusterpokal, zwei Hochschnittpokale von Friedrich Winter, ein Riesepokal mit Imperatorenreliefs aus dem Besitz Augusts des Starken und ein aufwendig vergoldeter Zechliner Pokal werden entsprechend ihrer Bedeutung in Einzelvitrinen präsentiert (Abb. 8).¹¹

Bei der Vermittlung von Informationen zur Thematik des Saals und den ausgestellten Objekten kommen verschiedene didaktische Mittel zum Einsatz: Die Saaltafel enthält allgemeine Angaben zur Glaskunst und deren Bedeutung im Barock. Die kurzen zweisprachigen Beschriftungstexte erläutern die thematischen Gruppen beziehungsweise enthalten die Basisdaten zu den einzelnen Gläsern. Für den Audioguide wurden bislang zwei Files realisiert (Römer und Riesepokal); eine Erweiterung ist in Planung.

Stellvertretend für die verschiedenen angewandten Techniken der Glasherstellung und Glasveredelung wurden neun Gläser in einer Wandvitrine zusammengestellt (Beispiele für optisch geblasenes Glas, Filigranglas, Eisglas, Farbglas, Diamantgravur, Glasschnitt und -schliff, Kaltbemalung, Emailbemalung, Schwarzlot). Kleine Filmsequenzen zu den ausgewählten Herstellungs- und Dekortechniken sind in Vorbereitung. Diese können auf einer sogenannten Medienstation, ein an einer Sitzbank montiertes Tablet, abgerufen werden. Darüber hinaus bietet das Tablet vertiefende Erläuterungen

¹¹ Inv.-Nrn. G 222, 60/101, 60/102, 68/9, 62/16. Rückert 1982, Bd. 2, S. 186–187, Kat. Nr. 485, S. 253–254, Kat. Nr. 768, S. 254–255, Kat. Nr. 769, S. 289–290, Kat. Nr. 84 und S. 280, Kat. Nr. 821.



Abbildung 8. Blick von Saal 95 in das Glas-Kabinett. In der Hauptachse der Riesenkopale.

zu unterschiedlichen Aspekten der Glassammlung oder zu einzelnen Objekten (Glas-korrosion, Römer, Herstellung Riesenkopale).

In Zusammenarbeit mit der Glasfachschnule Zwiesel entstand ein Film, in dem der Besucher die Entstehung eines Nürnberger Balusterkopales mit in Glasschnitt veredelter Kupa nachvollziehen kann (Abb. 9, 10). Als Vorlage diente ein signierter, 1688 datierter Deckelkopale von Johann Wolfgang Schmidt mit einer Ansicht von Nürnberg.¹² Das bedeutende Glas ist Teil der »Stiftung Sammlung Friedlaender«, die im Jahr 2002 von dem Ehepaar Reinhard und Monika Friedlaender durch einen Vertrag mit der »Museumsstiftung zur Förderung der staatlichen bayerischen Museen« errichtet wurde. In diese Stiftung wird die auf Spitzenstücke aus dem Bereich des barocken Schnittglases ausgerichtete Sammlung sukzessive eingebracht und als Dauerleihgabe dem Bayerischen Nationalmuseum zur Verfügung gestellt.

Um dem Besucher die Verwendung von Gläsern im 18. Jahrhundert näherzubringen, wurde die Tafelinszenierung des Augsburger Silberservices des Hildesheimer Fürstbischofs Friedrich Wilhelm von Westphalen im folgenden Saal durch zwei Vitrinen mit buffetartigen Aufbauten ergänzt (Abb. 11). Nach französischem Vorbild – dem *service à la française* – wurden Gläser nicht auf der Tafel eingedeckt, sondern vom Buffet aus auf Kredenzen angereicht. Solche Kredenzen mit Gläsern werden hier exemplarisch präsentiert. Zur Eröffnung der Abteilung »Barocker Luxus« gelang zudem die Neuerwerbung eines silbernen Augsburger Gläserkühlers, in dem die Gläser zum Kühlen der Kupa kopfüber eingehängt werden konnten.¹³

¹² Schommers 2019a, S. 25.

¹³ Schommers 2019b, S. 79–80.

Die Neupräsentation der Glassammlung des 17. und 18. Jahrhunderts

Abbildung 9. Dreharbeiten in der Glasfachschule Zwiesel mit den Glasmachern Torsten Schubert und Torsten Röttsch.



Abbildung 10. Dreharbeiten in der Glasfachschule Zwiesel mit dem Glasgraveur Josef Reitberger.



Abbildung 11. Vitrine mit Silberbuffetaufbau: Augsburger Kredenzen und Gläserkühler mit Glaspokalen des 18. Jahrhunderts.



2.2 Konservatorische Vorgaben und Klimakzept für die Vitrinen

Von den 145 im Glas-Kabinett ausgestellten Gläsern sind 31 chemisch instabil (Abb. 12). Der Zustand der Glassammlung wurde erstmals 2005/06 durch Franca Michler (†) systematisch erfasst. Eine detaillierte Schadenskategorisierung und -dokumentation erfolgte zwischen 2014 und 2016 durch Steffi Wirsing und Hans-Jörg Ranz.¹⁴

Anteil der chemisch instabilen Gläser	
Venedig / Façon de Venise	9 Gläser, 8 instabil
Emailglas	15 Gläser
Römer	11 Gläser
Glasschnitt in Nürnberg	15 Gläser, 11 instabil
Nürnberger Schwarzlotdekore / Schwarzlotmalerei Böhmen	8 Gläser
Böhmisches ‚Kristallglas‘	7 Gläser
Zwei Glas-Service	20 Gläser
Goldrubinglas / Zwischengoldgläser	14 Gläser
Barockes Glas aus Schlesien	14 Gläser
Glasschnitt in Thüringen	8 Gläser, 3 instabil
Lauenstein	2 Gläser, 2 instabil
Sachsen	3 Gläser
Glaskunst aus Potsdam	10 Gläser, 7 instabil
Glasherstellung und Glasveredelung	9 Gläser
gesamt	145 Gläser, 31 instabil

Abbildung 12. Verteilung der chemisch instabilen Gläser im Glas-Kabinett (Saal 92).

Die als chemisch instabil eingestuften Gläser weisen ein ungünstiges Mischungsverhältnis der Glasmasse auf. Dabei führt das unausgewogene Verhältnis zwischen Netzwerkbildnern (Siliciumdioxid), Netzwerkwandlern (Natrium- oder Kaliumsalze) und Stabilisatoren (zum Beispiel Kalk oder Kreide) zur Anfälligkeit des Glases gegenüber äußeren Einflüssen. Die Reaktion der Glasoberfläche mit Luftfeuchtigkeit löst alkalische Bestandteile aus der Glasmasse heraus, die zusammen mit Kohlendioxid hygroskopische Karbonate bilden. Die ausgelaugte Glasschicht mit eingebundenem Wasser und aufliegenden Karbonaten wird als »Gelschicht« bezeichnet. Bei hoher relativer Luftfeuchte wird der Auslaugprozess der Glasoberfläche begünstigt, und der steigende pH-Wert des Oberflächenfilms führt zur Zersetzung der Glasmatrix. Die an der Oberfläche liegenden Salze können zudem mit Luftschadstoffen aus der Umgebung Acetat- und Formiatverbindungen eingehen, die die Glasoberfläche zusätzlich angreifen. Optisch zeigt sich bei chemisch instabilen Gläsern dieser Auslaugprozess durch einen schmierigen Oberflächenfilm oder Trübungen. Bei fortschreitender Schädigung des Glases wird zunächst ein feines Rissnetz sichtbar (»Crizzling«), das durch die stetige Vertiefung der Risse zum vollständigen Bruch der Gläser führen kann.

¹⁴ Vgl. Wirsing/Ranz 2016, S. 48–53; dort auch Ausführungen zur Entstehung der Glaskorrosion.

Die Neupräsentation der Glassammlung des 17. und 18. Jahrhunderts

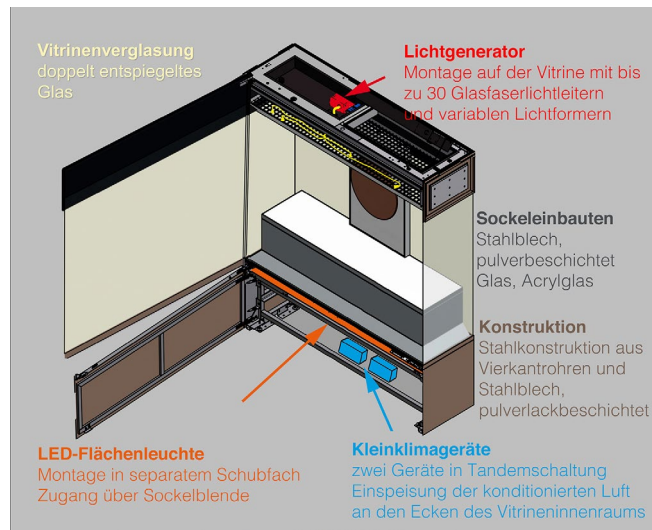


Abbildung 13. Schematischer Aufbau der Glasvitrine in Saal 92.

Da die Gläser in dem neuen Glas-Kabinett chronologisch und thematisch zusammengestellt werden sollten, wurden sie unabhängig von ihrem Zustand und den konservatorischen Anforderungen in den Vitrinen präsentiert. Zur Minimierung des Schadensrisikos orientierten sich daher die Klimavorgaben an den empfindlichsten Gläsern.

Aufgrund des auslaugenden Effekts von hoher Luftfeuchte auf die Glasoberfläche ist grundsätzlich ein Wert unter 40 % relativer Feuchte anzustreben.¹⁵ Um eine konstante Regulierung der Luftfeuchte zu erreichen, wurden in der Sockelzone der bis zu drei Meter langen Vitrinenmodule zwei in Tandemanordnung montierte Klimaklimageräte eingebaut (Abb. 13, 14). Diese sind auf einen Sollwert von $38\% \pm 1,5\%$ relative Feuchte eingestellt (Abb. 15).¹⁶ Dieser Wert wird bereits seit vielen Jahren auch in anderen Museen in den Ausstellungs- und Depotvitrinen angestrebt.¹⁷ Eine Ausnahme bilden drei der insgesamt fünf kleineren Einzelvitrinen, die mit herausragenden Gläsern der Sammlung bestückt sind. In diesen Fällen lässt der stabile Zustand der Objekte das eingestellte Saalklima von 45–55 % relativer Feuchte bei circa 22 °C zu.

Vorrangiges Ziel des gewählten Klimakonzepts ist es, den kritischen Einfluss von Wasserdampf auf die vorgeschädigten Gläser in den Vitrinen zu minimieren, um weder eine Hydrierung noch eine Dehydrierung in der Gelschicht anzuregen. Mit einer

¹⁵ Koob 2019, S. 172.

¹⁶ Die Empfehlung einzelner Museen variieren zwischen 35 und 42 % relativer Feuchte. Eine Verifizierung einzelner Feuchtwerte für unterschiedliche Glaszusammensetzungen war aufgrund fehlender Materialanalysen im Vorfeld nicht gegeben.

¹⁷ Vgl. Koob 2019, S. 169–170; Oakley 1999, S. 226; Wittstadt u. a. 2019, S. 186.



Abbildung 14. Funktionsweise der eingebauten Kleinklimageräte.

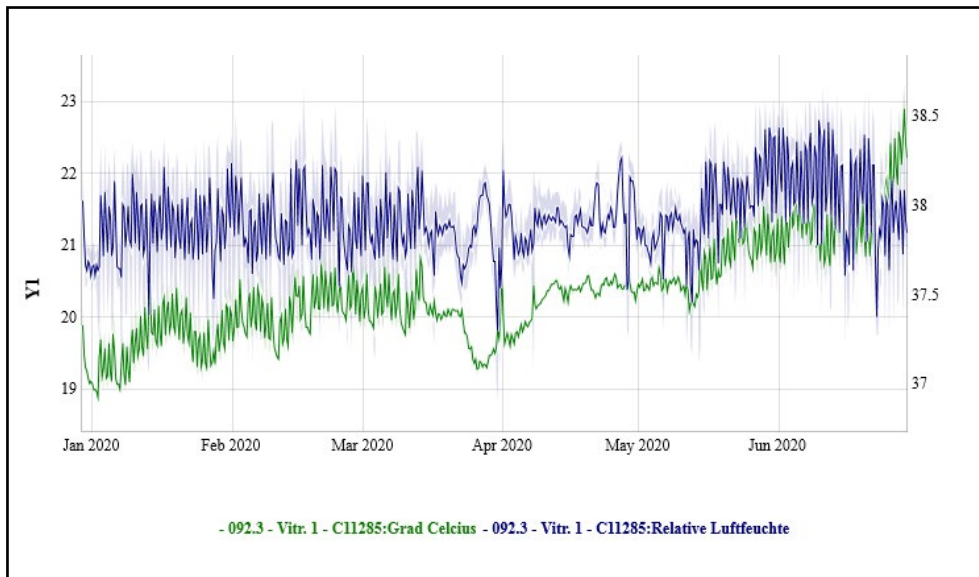


Abbildung 15. Klimadiagramm aus einer Vitrine in Saal 92.

kontinuierlichen Unterschreitung der Deliqueszenzfeuchte sollen Spannungen in der Gelschicht durch Wechsel von Kristallisation und Lösung der Salze im Oberflächenbereich der Gläser vermieden werden.

2.3 Konservatorische Erfahrungen mit den Vitrinen im 2015 eröffneten Hauptgeschoss

Die 2015 im Hauptgeschoss ausgestellten Gläser waren nach der Reinigung im Rahmen eines Monitoringprojekts vor der Einbringung in die Vitrinen eingehend dokumentiert worden.¹⁸ Erste Kontrollaufnahmen der Zustände nach vier Jahren zeigten unter dem Lichtmikroskop an den ausgewählten Referenzflächen keine Veränderungen am Oberflächenbild und am Craquelénetz (Abb. 16, 17). Diese positiven Erfahrungen mit der Konditionierung auf $38\% \pm 1,5\%$ relativer Feuchte gaben den Ausschlag, das Klimakonzept auch auf die Glassammlung im Obergeschoss zu übertragen.¹⁹ Da sich jedoch im Hauptgeschoss an Wachobjekten und an mit Wachs beschichteten Exponaten verschiedenartige Ausblühungen gezeigt haben, musste das Thema »Baumaterial« für die Vitrinen nochmals auf den Prüfstand gestellt werden. Verschiedene Messungen und Untersuchungen ergaben, dass als wahrscheinliche Ursache Emissionen aus dem verwendeten Dichtmaterial für die Ausblühungen verantwortlich sind.²⁰ Die angestrebte Idealvitrine war also noch nicht gefunden.²¹ Aufgrund dieser Erfahrungen schien ein Wechsel des Dichtmaterials für die Vitrinen im Obergeschoss geboten.²² Am Ende wurde eine herkömmliche Silikondichtung gewählt, für die ausgezeichnete Erfahrungswerte vorlagen und die die Prüfung nach dem BEMMA-Schema bestanden hatte.²³ Aktuell wird eine Luftwechselrate von LW/d 01 als optimale Vorgabe für Staubschutz und Konditionierung des Klimas angesehen.

18 Alle chemisch instabilen Gläser wurden im Jahr 2015 in einer Lösung aus entmineralisiertem Wasser, Ethanol und einem Tensid gereinigt. Zwischen 2015 und 2018 waren die Gläser in klimatisierten Depotvitrinen bei einem Wert von $38\% \pm 1,5\%$ relativer Feuchte untergebracht.

19 Wirsing/Ranz 2016, S. 50–51. In Vitrinen mit einer Materialkombination (zum Beispiel Glas und Elfenbein) wurde eine höhere relative Feuchte gewählt ($47\% \pm 2\%$).

20 Rotabond 2000, Firma Kent. Vgl. dazu auch die Analysen des naturwissenschaftlichen Labors von unerwarteten Belägen auf Objekten der Kunstkammer im Kunsthistorischen Museum Wien, in: Haag 2017, S. 86–87.

21 Hack 2016, S. 28–35.

22 Die Wahl fiel auf ein Silikondichtmittel der Firma Dow Corning, Typ PV-804, neutral Sealant.

23 BEMMA ist die Kurzbezeichnung für ein Verfahren zur Bewertung von Emissionen aus Materialien für Museumsausstattungen. Vgl. https://www.bam.de/Netzwerke/Content/DE/Downloads/Nike/bemma-untersuchungsverfahren.pdf?__blob=publicationFile [26.3.2021].

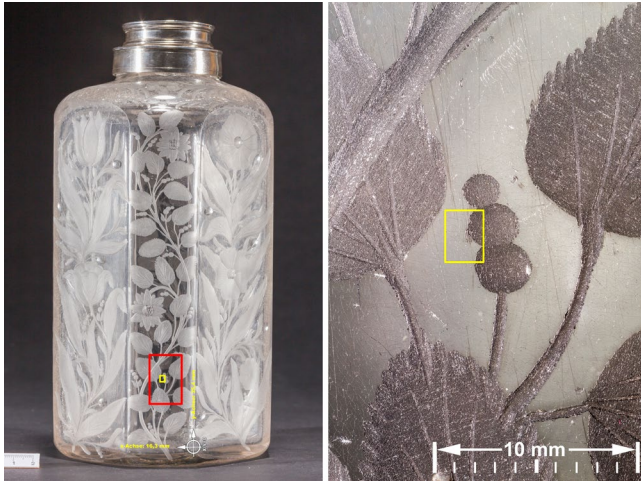


Abbildung 16. Gesamt- und Makroaufnahme der Sechskantflasche (vgl. Abb. 1). Bayerisches Nationalmuseum, München, Inv.-Nr. G 213.

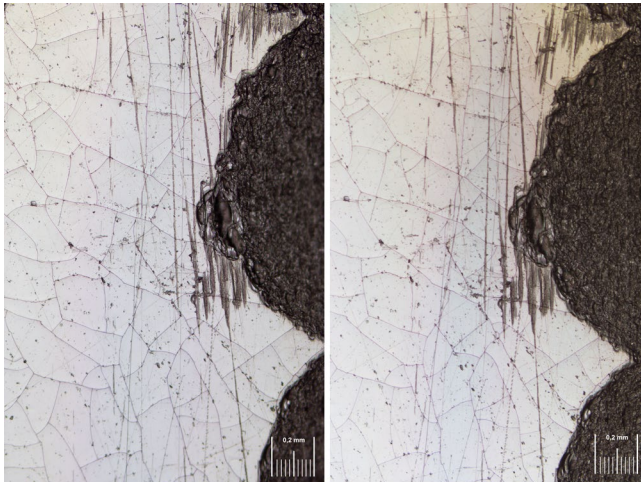


Abbildung 17. Mikroaufnahmen der Sechskantflasche von 2015 (links) und 2019 (rechts).

2.4 Schadensphänome an den Gläsern im Obergeschoss

Bereits wenige Monate nach der Eröffnung im Juni 2018 waren erste Veränderungen an einzelnen instabilen Gläsern erkennbar. An einem Nürnberger Balusterpokal (Inv.-Nr. G 222) ließ sich dies beispielhaft ablesen (Abb. 18). Auf der Glasoberfläche hatte sich innerhalb von zwölf Monaten ein ausgeprägter weißlicher, kristalliner, wasserlöslicher Belag gebildet (Abb. 19 rechts und Abb. 21 Mitte). Im September 2019 wurde an der Kupa eine Reinigungsprobe durchgeführt (Abb. 20). Ab November 2019 wurde der Balusterpokal aus der Vitrine in Saal 92 entnommen und in einem auf $38\% \pm 1,5\%$ relative Feuchte (= Vitrinenklima) konditionierten Atelierraum deponiert. Bis Juni 2020 konnten unter dem Lichtmikroskop keine weiteren Reaktionen beobachtet werden (Abb. 21).

Die Neupräsentation der Glassammlung des 17. und 18. Jahrhunderts



Abbildung 18. Balusterpokal mit Darstellung der Entsatzschlacht vor Wien, Schnitt: Johann Wolfgang Schmidt, Nürnberg, bald nach 1683. Bayerisches Nationalmuseum, München, Inv.-Nr. G 222.

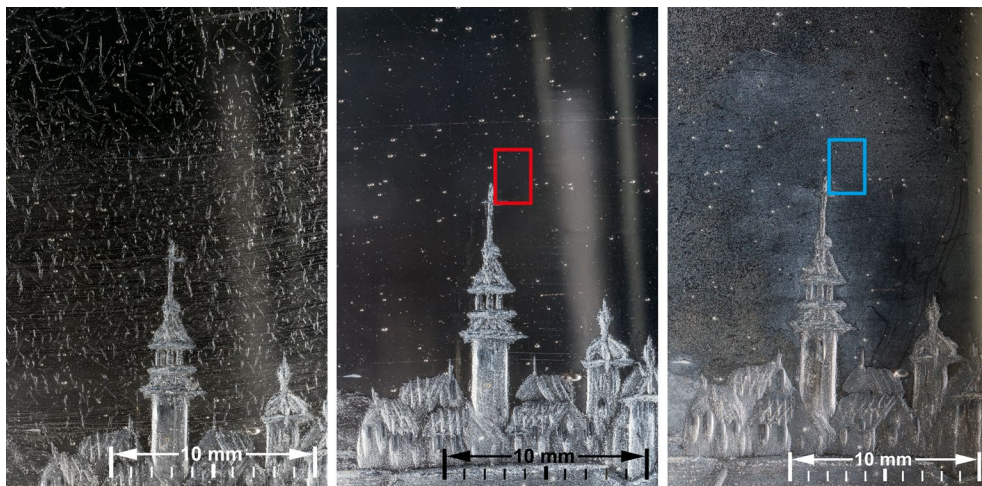


Abbildung 19. Makroaufnahmenserie zum Balusterpokal (vgl. Abb. 18): links Zustand vor der Reinigung 2015, Mitte nach der Reinigung 2016, rechts Zustand August 2018.

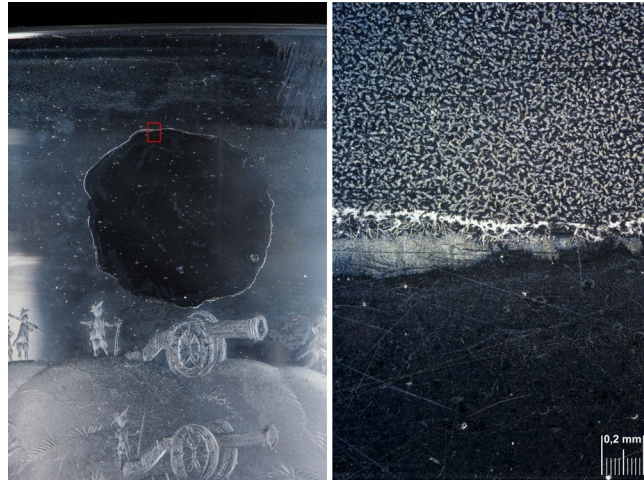


Abbildung 20. Reinigungsprobe zu kristallinen Ablagerungen auf der Kupa des Balusterpokals in Abb. 18: links Detailaufnahme, rechts Mikroskopieaufnahme.

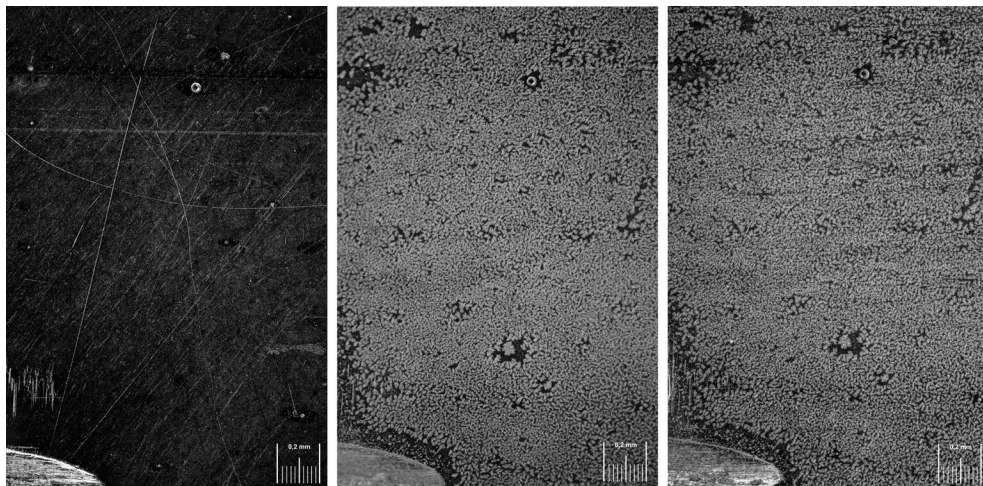


Abbildung 21. Mikroskopische Aufnahmeserie zum Balusterpokal in Abb. 18: links Zustand nach der Reinigung 2016, Mitte Zustand September 2019, rechts Zustand Juni 2020.

Die zunächst angestellte Vermutung, dass die reduzierte relative Feuchte in den Vitrinen zu einer Gelschichtaustrocknung und einer Kristallisation von Salzen geführt hatte, wurde dadurch widerlegt. Sie konnte nicht der Hauptgrund für die Veränderung der Gläser gewesen sein. Vielmehr liegt nahe, dass schadstoffemittierende Materialien aus der Vitrine (zum Beispiel das verwendete Dichtmaterial) oder aus dem Ausstellungsraum diese Veränderungen mit ausgelöst hatten.

3 Ausblick

Aktuell sollen alle Parameter der Vitrinenkonstruktion noch einmal auf den Prüfstand gestellt werden. Dazu sind weitere Emissionsmessungen in den Vitrinen und der konditionierten Konvektion der Kleinklimageräte erforderlich. Neuere Erkenntnisse zeigten, dass auch die Intensität der Luftströmung Einfluss auf den Zustand chemisch instabiler Gläser haben kann.²⁴

Für ein umfassendes Bild des Zustands der kritischen Gläser ist zudem die Fortführung des Monitoringprojektes notwendig.

Weiterführende Informationen zu Schadstoffen im Vitrineninnenraum sollen durch das laufende i-Air Forschungsprojekt (»i-Air-Lab-on-Chip VOC-Sensorik«) gewonnen werden.²⁵ Das Modellprojekt dient zur Entwicklung und modellhaften Anwendung einer innovativen multiparametrischen Sensoriklösung für eine kostengünstige und flächendeckende Überwachung der durch anthropogene Umwelteinflüsse hervorgerufenen VOC-Belastung von national wertvollem Kulturgut.

4 Literaturverzeichnis

Ausst. Kat. München 1992: Glas des 16. bis 19. Jahrhunderts. Hohlgläser aus dem Besitz des Bayerischen Nationalmuseums, Ausst. Kat. München, Bayerisches Nationalmuseum, 1992/93, bearb. von Rainer Rückert. München 1992.

Beuing 2016: Raphael Beuing: Barock und Rokoko. Eröffnung der neuen Dauerausstellung. In: Renate Eikermann (Hrsg.): Jahresbericht Bayerisches Nationalmuseum München 2014–2015. München 2016, S. 88–89.

Beuing u. a. 2019: Raphael Beuing u. a.: Barocker Luxus. Die Neupräsentation der Studiensammlungen. In: Frank Matthias Kammel (Hrsg.): Jahresbericht Bayerisches Nationalmuseum München 2016–2018. München 2019, S. 142–147.

²⁴ Koob 2019, S. 172.

²⁵ Antragsteller und Beteiligte des DBU-geförderten Projekts sind die Firmen BioChip Systems GmbH, Care for Art, der Lehrstuhl für Messsystem- und Sensortechnik (Technische Universität München) sowie das Doerner Institut und das Bayerische Nationalmuseum in München.

- Eikelmann 2015: Renate Eikelmann (Hrsg.): Barock und Rokoko. Meisterwerke des 17. und 18. Jahrhunderts. München 2015.
- Haag 2017: Sabine Haag (Hrsg.): Jahresbericht 2016. Kunsthistorisches Museum Wien. Wien 2017, S. 86–87.
- Hack 2016: Ute Hack: Auf der Suche nach der perfekten Vitrine. In: *Restauro spezial 1* (2016), S. 28–35.
- Koob 2019: Stephen P. Koob: Atmospheric Conditions That Promote or Inhibit Crizzling in Glass Objects. In: Isabelle Biron u. a. (Hrsg.): *Glass Atmospheric Alteration. Cultural Heritage, Industrial and Nuclear Glasses*. Paris 2019, S. 169–174.
- Oakley 1999: Victoria Oakley: Five Years on: A Reassessment of Aspects Involved in the Conservation of Glass Objects for a New Gallery at the Victoria and Albert Museum. In: Norman H. Tennent (Hrsg.): *The Conservation of Glass and Ceramics. Research, Practice and Training*. London 1999, S. 217–228.
- Rückert 1982: Rainer Rückert: Die Glassammlung des Bayerischen Nationalmuseums. 2 Bde., München 1982.
- Schaich 2018: Dieter Schaich: München zeigt wieder Glas. Die Neuaufstellung der barocken Gläser im Bayerischen Nationalmuseum. In: *Der Glasfreund. Zeitschrift für altes und neues Glas 23* (2018), S. 40–43.
- Schommers 2006: Annette Schommers: Glas vor 1850. In: Renate Eikelmann/Ingolf Bauer (Hrsg.): *Das Bayerische Nationalmuseum 1855–2005. 150 Jahre Sammeln, Forschen, Ausstellen*. München 2006, S. 360–371.
- Schommers 2019a: Annette Schommers: Deckelpokal. In: Frank Matthias Kammel (Hrsg.): *Jahresbericht Bayerisches Nationalmuseum München 2016–2018*. München 2019, S. 25.
- Schommers 2019b: Annette Schommers: Gläserkühler mit Laub- und Bandelwerkdekor. In: Frank Matthias Kammel (Hrsg.): *Jahresbericht Bayerisches Nationalmuseum München 2016–2018*. München 2019, S. 79–80.
- Wirsing/Ranz 2016: Steffi Wirsing/Hans-Jörg Ranz: Feinste Risse, Zustandsdokumentation und präventive Aufbewahrung von instabilen Hohlgläsern. In: *Restauro spezial 1* (2016), S. 48–53.
- Wittstadt u. a. 2019: Katrin Wittstadt u. a.: Crizzling – Exploring Degradation and Simulation on Model Glasses. In: Isabelle Biron u. a. (Hrsg.): *Glass Atmospheric Alteration. Cultural Heritage, Industrial and Nuclear Glasses*. Paris 2019, S. 185–195.

Abbildungsnachweise

- Abb. 1, 2, 6, 11 Bayerisches Nationalmuseum, München, Foto: Bastian Krack
- Abb. 3, 4 München, Designposition, Büro für Gestaltung, Grundriss und 3D-Animation: Michael Strobel

Die Neupräsentation der Glassammlung des 17. und 18. Jahrhunderts

- Abb. 5, 9, 10, 13, 19, 20, 21 Bayerisches Nationalmuseum, München, Foto: Hans-Jörg Ranz
- Abb. 7, 8 Bayerisches Nationalmuseum, München, Foto: Matthias Weniger
- Abb. 12 Bayerisches Nationalmuseum, München, Foto: Annette Schommers
- Abb. 14, 15 Bayerisches Nationalmuseum, München, Foto: Marcus Herdin
- Abb. 16, 17, 18 Bayerisches Nationalmuseum, München, Foto: Steffi Wirsing

ANHANG

HISTORISCHE BEGRIFFE DER GLASMALEREI UND GLASFARBENHERSTELLUNG

Beata Heide, Gerhard Heide

Tabelle 1. Übersicht ausgewählter historischer Begriffe von Roh- und Farbstoffen der Glasmalerei

Begriff aus Traktat	Bedeutung	Chemische Formel/ Zusammensetzung
Alaun	Alaun, ein wasserhaltiges Kalium- oder Natriumaluminiumsulfat	$KAl(SO_4)_2 \cdot 12 H_2O$, $NaAl(SO_4)_2 \cdot 12 H_2O$
Asphalt	Gemenge hochmolekularer Kohlenwasserstoffe	Kohlenwasserstoffe (verschiedene Komponenten in variabler Zusammensetzung)
Auripigmentum	Auripigment (ein Arsensulfid)	As_2S_3
Bergblau	Azurit (ein Kupfercarbonathydroxid)	$Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$ $(Cu_3^{2+}(CO_3)_2(OH)_2)$
Bleiasche	Gemisch aus Lithargit* und Minimum* (Bleioxide). Diese bilden sich auf der Oberfläche von geschmolzenem Blei.	PbO ($Pb^{2+}O$) Pb_3O_4 ($Pb_2^{2+}Pb^{4+}O_4$)
Bleyweis	ein Bleicarbonat	$Pb_3CO_3(OH)_2$ ($Pb_3^{2+}CO_3(OH)_2$)
Boli Armenae (Armenischer Bolus)	roter Ton (Gemisch aus Tonmineralen und Eisenoxiden und -hydroxiden)	SiO_2 , Al_2O_3 und Eisen-/ Alkali-/ Erdalkalioxide (verschiedene Komponenten in variabler Zusammensetzung)
Braunstein	Manganit (ein Manganhydroxid), auch Sammelbezeichnung für eine Reihe von Manganmineralen, z. B. Pyrolusit (Weichmanganerz), Psilomelan (Hartmanganerz) und Manganit	$MnO(OH)$ ($Mn^{3+}O(OH)$), MnO_2 ($Mn^{4+}O_2$), $K(Mn_7Mn)O_{16}$ $K(Mn_7^{4+}Mn^{3+})O_{16}$
Bruchsilber	»Silberbruch« oder »abfall«, Silberreste	Ag
Burgundisch Blau	Bergblau	
Caputmortum	Hämatit* (ein Eisenoxid)	Fe_2O_3 ($Fe_2^{3+}O_3$)

Tabelle 1. (Fortsetzung)

Begriff aus Traktat	Bedeutung	Chemische Formel/ Zusammensetzung
Crocus Martis	Hämatit (rotes Eisenoxid)	Fe_2O_3 (Fe^{2+}O_3)
Eisenhammerschlag	Magnetit* (ein Eisenoxid) bzw. magnetithaltiger, metallurgischer Zunder, der sich auf der Oberfläche von glühendem Eisen bildet; kann auch in metallurgischen Schlacken enthalten sein	Fe_3O_4 ($\text{Fe}^{2+}\text{Fe}_2^+\text{O}_4$)
Eisenröthe	Hämatit (ein Eisenoxid)	Fe_2O_3 (Fe_2^+O_3)
Eisensinter	Mischung aus wasserhaltigen Eisen-Sulfaten (z. B. Melanterit), -Arsenaten (z. B. Zýkait) und Eisenhydroxiden (z. B. Ferrihydrit)	$\text{Fe}_2\text{SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ ($\text{Fe}^{2+}\text{SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$), $\text{Fe}_4(\text{AsO}_4)_3 (\text{SO}_4) (\text{OH}) \cdot 15 \text{H}_2\text{O}$ (Fe^{3+}), $\text{Fe}_{10}\text{O}_{14}(\text{OH})_2$ $\text{Fe}_{10}\text{O}_{14}(\text{OH})_2$ ($\text{Fe}_{10}^{3+}\text{O}_{14}(\text{OH})_2$)
Galitzenstein	s. Vitriol	
Gummi Armoniacum	auch Am(m)oniacum, eingetrockneter Milchsaft des Doldengewächses Dorema ammoniacum (Umbelliferae)	hauptsächlich Kohlenwasserstoffe (verschiedene Komponenten in variabler Zusammensetzung)
Jetkörner	Bleiglasperlen, ein Handelsprodukt für die Glasherstellung (Halbfertigprodukt)	PbO-SiO_2 -Glas (verschiedene Komponenten in variabler Zusammensetzung)
Kießling	stückiger Quarz (»Kieselsteine«)	SiO_2
Kobold	Kobalt	Co
Kupferasche	Gemisch von Cuprit* und Tenorit* (Kupferoxiden), bildet sich auf der Oberfläche von geschmolzenem Kupfer	Cu_2O (Cu^{2+}O), CuO (Cu^+O)
Kupferhammerschlag	Tenorit* (ein Kupferoxid), bildet sich auf der Oberfläche von geschmolzenem Kupfer	CuO (Cu^{2+}O)
Kupferwasser	Melanterit* (ein wasserhaltiges Eisensulfat)	$\text{FeSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ ($\text{Fe}^{2+}\text{SO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$)
Leimen	Lehm, eine Mischung hauptsächlich aus Tonmineralen und Quarz	SiO_2 , Al_2O_3 und Alkali-/ Erdalkalioxide (verschiedene Komponenten in variabler Zusammensetzung)

Tabelle 1. (Fortsetzung)

Begriff aus Traktat	Bedeutung	Chemische Formel/ Zusammensetzung
Mennige	Minium (ein Bleioxid)	Pb_3O_4 ($Pb_2^{2+}Pb^{4+}O_4$)
Mini	vermutlich Minium	
Röthelstein	Mischung aus Hämatit (einem Eisenoxid) und Tonmineralen	Fe_2O_3 ($Fe^{2+}Fe_2^{3+}O_4$)
Schiefergrün	Chrysokoll (ein wasserhaltiges Kupfersilikat)	$(Cu,Al)_2H_2Si_2O_5(OH)_4 \cdot n H_2O$
Silberglett/ Silberglätte	Lithargit* (ein Bleioxid)	PbO ($Pb^{2+}O$)
Smalte	zu Pulver gemahlenes kobalthaltiges Glas	SiO_2 , Alkali-/ Erdalkalioxide (verschiedene Komponenten in variabler Zusammensetzung)
Spießglas	Antimonit bzw. Stibnit (ein Antimonsulfid)	Sb_2S_3
Ungarisches Vitriol	Ungarisches Vitriol, Kupfervitriol (Chalkantit), enthält geringe Anteile von Eisenvitriol (Melantherit)	$CuSO_4 \cdot 5 H_2O$ ($Cu^{2+}SO_4 \cdot 5 H_2O$), $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ ($Fe^{2+}SO_4 \cdot 7 H_2O$)
Vitriol	Chalkantit, Goslarit oder Melantherit (wasserhaltige Sulfate zweiwertiger Metalle, hauptsächlich von Kupfer, Zink und Eisen)	$CuSO_4 \cdot 5 H_2O$, $ZnSO_4 \cdot 7 H_2O$, $FeSO_4 \cdot 7 H_2O$ ($Fe^{2+}SO_4 \cdot 7 H_2O$)
Vitrum Antimonii	glasig erstarrtes Antimonoxid, enthält auch Antimonit* (Antimonsulfid) und Schwefel, auch Spießglanzglas oder Antimonglas genannt	Sb_2O_3 mit Sb_2S_3 und S
Weinstein	Salze der Weinsäure (Kalium- oder Calcium-Tartrat)	$KC_4H_5O_6$, $CaC_4H_4O_6$
Zaffer(a)	verschiedene Kobaltoxide	CoO ($Co^{2+}O$) Co_3O_4 ($Co^{2+}Co_2^{3+}O_4$) Co_2O_3 ($Co_2^{3+}O_3$)
Zinnasche	Cassiterit* (ein Zinnoxid), bildet sich auf der Oberfläche von geschmolzenem Zinn	SnO_2

* Minerale sind in ihrer eigentlichen Bedeutung Naturprodukte. Produkte, die durch menschliches Zutun entstanden sind, sich aber chemisch und physikalisch nicht wesentlich von den Naturprodukten unterscheiden, werden hier mit dem Namen des entsprechenden Minerals bezeichnet.

Quellen- und Literaturverzeichnis (Auswahl)

Peter Bayliss: Glossary of Obsolete Mineral Names. Tucson 2000.

Thomas Brachert: Lexikon historischer Maltechniken. Quellen – Handwerk – Technologie – Alchemie. München 2001.

Brockhaus' Konversations-Lexikon. 14. Aufl. 16 Bde. Leipzig/Berlin/Wien 1901.

Johann Georg Krünitz: Oekonomische Encyclopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft in alphabetischer Ordnung. 242 Bde., Berlin 1773–1858, unter: <http://www.kruenitz.uni-trier.de/> [30. 7. 2021].

Günter Strübel, Siegfried H. Zimmer: Lexikon der Mineralogie. Stuttgart 1982.

Johann Heinrich Zedler: Grosses vollständiges Lexikon aller Wissenschaften und Künste. Halle/Leipzig 1731–1754, unter: <https://www.zedler-lexikon.de/> [30. 7. 2021].

DIE AUTORINNEN UND AUTOREN

TORSTEN DOS SANTOS ARNOLD, M.A. (JLU Gießen, Wissenschaftlicher Mitarbeiter), studierte von 2001 bis 2014 Geschichte an den Universitäten Göttingen, Dresden und Lissabon. Seit 2015 promoviert er an der Europa-Universität Viadrina Frankfurt/Oder. Er ist als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im BMBF-Projekt »Glas« und am Historischen Institut der JLU Gießen tätig.

ANNA-VICTORIA BOGNÁR, Dr.-Ing. Dipl.-Kulturwissenschaftlerin (JLU Gießen, Wissenschaftliche Mitarbeiterin), studierte von 2004 bis 2011 Historisch orientierte Kulturwissenschaften mit dem Hauptfach Kunstgeschichte an der Universität des Saarlandes. 2018 wurde sie über die Entwicklung des Architektenberufs im Heiligen Römischen Reich in der Frühen Neuzeit an der Universität Stuttgart promoviert. Als Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Projektkoordinatorin im BMBF-Projekt »Glas« lag ihr Schwerpunkt 2018–2021 auf der handwerklichen Herstellung und Weiterverarbeitung von Glasprodukten.

ANNETTE C. CREMER, Dr. phil. (JLU Gießen, Akademische Rätin, Geschichte der Frühen Neuzeit), studierte Kunstgeschichte und Anglistik in Mainz, Cork / Irland und Marburg. Als Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der internationalen Exzellenzeinrichtung des *Graduate Center for the Study of Culture* an der JLU Gießen wurde sie 2012 mit einer interdisziplinären Arbeit zu Auguste Dorothea von Schwarzburg und ihrer Puppenstadt Mon Plaisir promoviert. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen auf der Materieellen Kulturforschung, Hofkulturgeschichte und Geschlechtergeschichte des ›langen‹ 18. Jahrhunderts. Von September 2018 bis November 2021 leitete sie das vom BMBF geförderte interdisziplinäre Forschungsprojekt zu frühneuzeitlichem Glas im Besitz von vier Thüringer Museen.

SUSANNE EVERS, Dr. phil. (Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Sammlungskustodin), studierte Kunstgeschichte und Germanistik an den Universitäten Freiburg und Bonn, Magister Artium (M. A.) 1988. 1989 machte sie ein Museums-Internship an der Phillips Collection, Washington D. C. 1994 wurde sie an der Universität Würzburg mit einer Arbeit über die Entwicklung der figürlichen Stuckdekoration in Rom im 16. Jahrhundert promoviert, Aufenthalt an der Bibliotheca Hertziana – Max-Planck-Institut für Kunstgeschichte in Rom von 1990 bis 1993. Von 1994 bis 1996 absolvierte sie ein wissenschaftliches Volontariat bei der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, seit 1997 ist sie dort Sammlungskustodin für Textil und Glas. Forschungsschwerpunkte: Textilien in der Raumkunst des 17. bis 19. Jahrhunderts; historische Gläser im höfischen Zeremoniell.

BEATA HEIDE, Diplom-Kristallographin (TU Bergakademie Freiberg, Wissenschaftliche Mitarbeiterin), studierte bis 1989 Kristallographie an der Universität Leipzig. Von 2013 bis 2021 war sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin in den Geowissenschaftlichen Sammlungen der TU Bergakademie im Rahmen eines DFG-Projekts tätig. Gegenstand war die Digitalisierung und Erschließung der historischen mineralogischen Sammlungen von Abraham Gottlob Werner. Seit 2021 arbeitet sie im mineralogischen Labor des Instituts für Mineralogie der TU Bergakademie Freiberg.

GERHARD HEIDE, Prof. Dr. rer. nat. (TU Bergakademie Freiberg, Professur für Allgemeine und Angewandte Mineralogie sowie Direktor der Geowissenschaftlichen Sammlungen), studierte bis 1989 Kristallographie an der Universität Leipzig. 1996 wurde er über ein Thema zu Wachstum und Zwillingsbildung von Kristallen an der TU Clausthal promoviert. 2002 habilitierte er sich hier in den Werkstoffwissenschaften über die Struktur von Gläsern. Seit dieser Zeit beschäftigt er sich auch mit natürlichen und historischen Gläsern. In Freiberg war er 2005 federführend für Konzeption, Aufbau und Realisierung der Ausstellung »terra mineralia« im Schloss Freudenstein verantwortlich. Ein weiteres Arbeitsgebiet stellt die Digitalisierung und Erschließung von geowissenschaftlichen Sammlungen dar, verbunden mit zerstörungsfreier Analyse historischer Sammlungsobjekte. Er forscht zudem zur Synthese und Charakterisierung neuartiger Materialien unter extrem hohen Drücken, wie sie bspw. im Erdmantel herrschen, mithilfe von Schockwellen im universitären Forschungs- und Lehrbergwerk.

WERNER HILLER-KÖNIG (Staatliche Schlösser und Gärten Baden-Württemberg, Restaurator) wurde 1988 bis 1990 zum Archäologischen Restaurator am Rheinischen Landesmuseum Trier und am Römisch-Germanischen-Zentralmuseum Mainz ausgebildet. 1989 absolvierte er ein Praktikum am Rathgen-Forschungslabor in Berlin. Seit 1991 ist er Restaurator für anorganische Materialien bei den Staatlichen Schlössern und Gärten Baden-Württemberg. Von 2014 bis 2019 leitete er das Forschungsprojekt »Korrosion an musealen Hohlgläsern« mit dem Fraunhofer-Institut ISC Bronnbach und den Kunstsammlungen Veste Coburg. Seit 2019 führt er das Forschungsprojekt »Klima-Monitoring in historischen Gebäuden« mit dem Fraunhofer-Institut ISC Bronnbach. Er ist Autor zahlreicher Veröffentlichungen zu Glas, Porzellan und Metallobjekten, unter anderem zu den historischen Öfen von Schloss Bruchsal.

PETER HEINRICH JAHN, Dr. phil., Kunsthistoriker (TU Dresden, Forschungsstipendiat am Institut für Kunst- und Musikwissenschaft), studierte von 1989 bis 1996 Mittlere, Neuere sowie Byzantinische Kunstgeschichte an der LMU München und wurde 2006 von der Universität Augsburg mit einer Arbeit über die Sakralarchitektur des Wiener Barockarchitekten Johann Lucas von Hildebrandt promoviert. Seit 2016 bearbeitet er, finanziert durch die Fritz Thyssen Stiftung für Wissenschaftsförderung und die Gerda

Henkel Stiftung, die Dresdner Schloss- und Zwingerplanungen während der Regierung Augusts des Starken.

TRIIN JERLEI, Dr. phil. (Universität Middlesex, Estnische Kunstakademie, Tallinn Health Care College), studierte von 2005 bis 2009 Kunstgeschichte und visuelle Kultur an der Estnischen Kunstakademie (B.A.) und von 2009 bis 2011 Geschichte des Designs und der materiellen Kultur an der Universität Brighton (M.A.). 2016 wurde sie an der Universität Brighton über ein designgeschichtliches Thema promoviert. Von 2018 bis 2020 war sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Vilnius und arbeitete an dem Projekt »Baltic Identity in Soviet Industrial Design«. Derzeit lehrt sie an der Universität Middlesex, der Estnischen Kunstakademie und dem Tallinn Health Care College. Zu ihren Forschungsinteressen gehören die Geschichte des industriell gefertigten Glases und die Geschichte des Industriedesigns.

DEDO VON KERSENBROCK-KROSIGK, Dr. phil. (Kunstpalastr, Düsseldorf, Leiter Glasmuseum Hentrich), studierte von 1988 bis 1993 Kunstgeschichte, Mittlere und Neuere Geschichte und Klassische Archäologie an der Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn. 1997 wurde er mit einer Arbeit über Goldrubingläser des 17. und 18. Jahrhunderts an der Humboldt-Universität zu Berlin promoviert. Von 1998 bis 2003 war er Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Bröhan-Museum in Berlin, 2004 bis 2008 Curator of European Glass am Corning Museum of Glass in Corning, New York. Seit 2008 ist er am Kunstpalastr in Düsseldorf tätig. Zu seinen Ausstellungen zählen »Glass of the Alchemists«, 2008 in Corning, und »Kunst und Alchemie – das Geheimnis der Verwandlung«, 2014 in Düsseldorf.

KÄTHER KLAPPENBACH, Dr. phil., studierte von 1971 bis 1974 Museologie in Leipzig. Ab 1977 war sie Museumsassistentin bei den Staatlichen Schlössern und Gärten Potsdam-Sanssouci und Kustodin der Sammlung Leuchter in der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg. 2001 wurde sie über die »Kronleuchter mit Behang aus Bergkristall und Glas sowie Glasarmkronleuchter bis 1810« promoviert. In ihrem Ruhestand seit 2018 ist sie weiterhin wissenschaftlich tätig.

TADEUSZ KRZESZOWIAK, Prof. Dr., studierte von 1974 bis 1979 Elektrotechnik im Fachbereich Lichttechnik an der TU Posen, wo er 1984 auch promoviert wurde. In den Jahren 1989 bis 1993 erfolgten seine Nostrifizierung und sein Studium an der TU Wien. Von 1978 bis 1997 war er Mitglied im Theater an der Wien, im Raimund Theater und im Theater Ronacher, Abteilung Bühnenlicht, und führt bis heute bei verschiedenen Inszenierungen Lichtregie, aktuell (2021) beim Singspiel »Mahagonny« von Kurt Weill und Bertolt Brecht in Wien. Ab 1991 war er Leiter des Laboratoriums für Lichttechnik an der Höheren Technischen Bundes-, Lehr- und Versuchsanstalt in Wiener Neustadt,

Die Autorinnen und Autoren

von 1997 bis 2015 Prof. für Theaterwissenschaft an der Universität Wien. Seit 2011 leitet er ein Projekt, in dessen Rahmen Messungen der photobiologischen Sicherheit des Bühnenlichtes an der Staatsoper Wien und am Burgtheater Wien vorgenommen werden.

MARKUS LEO MOCK, Dr. phil. (Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Wissenschaftlicher Mitarbeiter), studierte Kunstgeschichte und Geschichte in Bamberg und Berlin. 2005 wurde er über die Kunstpolitik im Spätmittelalter am Beispiel Erzbischof Ernsts von Magdeburg promoviert. Seit 2006 ist er Wissenschaftlicher Mitarbeiter beim Projekt »Corpus Vitrearum Medii Aevi« der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.

MARTIN POZSGAI, Dr. phil. (Museum und Galerie im Prediger, Silberwarenmuseum Ott-Pausersche Fabrik Schwäbisch Gmünd, Kurator und Wissenschaftlicher Mitarbeiter), studierte von 2007 bis 2013 Kunstgeschichte, Neuere Geschichte und Klassische Archäologie an der Universität Wien und der Freien Universität Berlin. 2012 wurde er mit einer Doktorarbeit über die Architektenausbildung um 1700 am Beispiel der Innendekoration an der Freien Universität Berlin promoviert. 2010 bis 2017 war er Sammlungskurator an der Stiftung Bibliothek Werner Oechslin in Einsiedeln / Schweiz und 2017 bis 2020 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Architektur- und Kunstgeschichte der Technischen Universität Darmstadt. Seit 2021 ist er als Kurator und Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Museum und der Galerie im Prediger sowie dem Silberwarenmuseum Ott-Pausersche Fabrik in Schwäbisch Gmünd tätig.

YAMNA RAMDANI, M.Sc. (TU Bergakademie Freiberg, Wissenschaftliche Mitarbeiterin), studierte von 2010 bis 2015 Geowissenschaften an der Universität USTHB in Algier. Danach war sie in einem BMBF-Projekt der Förderlinie »eHeritage« tätig und entwickelte ein Digitalisierungskonzept für die Stabperlen aus Glas des »Roten Schmelzzimmers« im Neuen Palais des Schlossmuseums Arnstadt. Im BMBF-Projekt »Glas« übernahm sie 2018 die Aufgabe, museale Glasbestände zerstörungsfrei mit physikalischen Methoden zu erfassen und zu digitalisieren. Schwerpunkt ihrer Dissertation sind die materialwissenschaftlichen Aspekte von Stabperlen des 18. Jahrhunderts und vergleichbarer Objekte.

REINHOLD REITH, Dr. phil., Studium der Geschichte und Politikwissenschaften und Promotion (1987) an der Universität Konstanz, Habilitation mit einer Studie zu »Lohn und Leistung. Lohnformen im Gewerbe, 1450–1900« an der TU Berlin (1997). 1999 bis 2020 Univ.-Prof. für Wirtschafts-, Sozial- und Umweltgeschichte am Fachbereich Geschichte der Universität Salzburg. Forschungsgebiete u. a. Handwerk, Materielle Kultur, Ernährung, Ressourcen und Umwelt, Löhne und Preise.

MARGRET SCHARRER, Dr. (Universität Bern, Postdoktorandin), studierte Musikwissenschaft, Geschichte und Historische Hilfswissenschaften an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, der Université Charles de Gaulle in Lille und der Université Paris-Sorbonne. Die Promotion erfolgte 2011 an der MLU Halle-Wittenberg mit einer Arbeit »Zur Rezeption des französischen Musiktheaters an deutschen Residenzen im ausgehenden 17. und frühen 18. Jahrhundert«. Zwischen 2012 und 2018 war sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Lehrkraft für besondere Aufgaben und Lehrbeauftragte am Institut für Musikwissenschaft der Universität des Saarlandes. Seit 2019 ist sie Postdoktorierende am Institut für Musikwissenschaft der Universität Bern in dem vom SNF geförderten Projekt »Der Klang der Macht: Klanglichkeit als intermediale Kategorie höfischer Festrитуale in interkultureller Perspektive im 15.–17. Jahrhundert« und seit 2021 eine der Herausgeberinnen des Schweizer Jahrbuchs für Musikwissenschaft. Im Zentrum ihrer wissenschaftlichen Forschungen stehen die höfische Musik des Spätmittelalters und der Frühen Neuzeit in Frankreich, Burgund und verschiedenen deutschsprachigen Höfen, insbesondere Inszenierungsformen des Macht- und Musiktheaters, Fragen der Aufführungspraxis sowie inner- und außereuropäische Musikbeziehungen.

BETTINA K. SCHNEIDER (selbständige Museologin und Restauratorin) wurde an der Fachschule für Glastechnik in Kramsach, Österreich ausgebildet. Von 2000 bis 2001 studierte sie am Art Institute Chicago, von 2006 bis 2009 Museumskunde (B. A.) an der HTW Berlin und von 2010 bis 2012 Konservierung und Restaurierung (M. A.) mit dem Schwerpunkt Glas an der FH Erfurt. Sie ist u. a. für die Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, die Stiftung Stadtmuseum Berlin, die Stiftung Humboldt Forum im Berliner Schloss und für das Bundespräsidialamt tätig. 2016 gründete sie das Glasgestaltungs- und Restaurierungsatelier Fine Glass Restoration in Berlin. Derzeit betreut sie neben der künstlerischen Tätigkeit private und museale Sammlungen.

ANNETTE SCHOMMERS, Dr. phil. (Bayerisches Nationalmuseum München, Wissenschaftliche Mitarbeiterin), studierte von 1981 bis 1986 Kunstgeschichte, Baugeschichte, Geschichte und Historische Hilfswissenschaften an der RWTH Aachen und der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. 1991 wurde sie an der Universität Bonn über Rheinische Reliquiare des 17. und 18. Jahrhunderts unter besonderer Berücksichtigung der Goldschmiedearbeiten promoviert. Seit 1992 ist sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Bayerischen Nationalmuseum tätig und betreut neben dem Archiv zur Augsburgsburger Goldschmiedekunst und dem Zweigmuseum Kunst- und Wunderkammer Burg Trausnitz in Landshut das Referat »Edle Metalle, Hohlglas und Steinschnitt bis 1850«.

SABINE TIEDTKE, Dr. phil. (JLU Gießen, Wissenschaftliche Mitarbeiterin), schloss im Jahr 2003 eine dreijährige Ausbildung zur »Staatlich geprüften Designerin Schmuck und Gerät« in Schwäbisch Gmünd ab. Anschließend studierte sie bis 2009 Kunstgeschichte, Christliche Archäologie und Iberoromanische Philologie an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Ab 2007 war sie am Germanischen Nationalmuseum Nürnberg in der Abteilung »Kunsth Handwerk bis 1800« tätig. Von 2016 bis 2019 absolvierte sie ein wissenschaftliches Volontariat am Fränkischen Freilandmuseum Bad Windsheim, das sie mit der Ausstellung und dem Katalog »Zinnesrausch. Handwerkskunst und Massenware« beendete. 2018 schloss sie ihre Dissertation zum Thema »Nürnberger Glasschnitt im Detail. Neue Zuschreibungskriterien für den Nürnberger Glasschnitt im 17. Jahrhundert und ihre Anwendbarkeit erörtert am Bestand des Germanischen Nationalmuseums« ab. Sie ist als Wissenschaftliche Mitarbeiterin im BMBF-Projekt »Glas« tätig.

VERENA WASMUTH, Dr. phil., Kunsthistorikerin (Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, Kustodin) und ö. b. u. v. Sachverständige für Glas des 15. bis 21. Jahrhunderts, studierte von 1993 bis 1997 Kunstgeschichte an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und am University College London. 2014 wurde sie mit einer Arbeit zur künstlerischen Glasgestaltung in der ČSSR an der Humboldt-Universität zu Berlin promoviert. Seit 1998 wissenschaftliche Mitarbeit an internationalen Inventarisierungs-, Ausstellungs- und Katalogprojekten sowie eigene Veröffentlichungen zum Thema Glas. Seit 2020 ist sie Kustodin für Leuchter und Beleuchtungskörper der Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg.

ANTJE VANHOEFEN, M. A. (Schlossmuseum Arnstadt, Direktorin), studierte Kunstgeschichte, Klassische Archäologie und Alte Geschichte an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena. Von 2000 bis 2004 arbeitete sie als Wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der 2. Thüringer Landesausstellung »neu entdeckt. Thüringen Land der Residenzen. 1485–1918«. Von 2005 bis 2013 arbeitete sie freiberuflich für diverse Museen und Ausstellungsprojekte. Seit 2014 ist sie als Direktorin des Schlossmuseums Arnstadt tätig. Seit 2017 betreut Prof. Hans-Rudolf Meier sie an der Bauhaus-Universität Weimar als Individualpromovendin. Ihre Forschungsarbeit widmet sich dem Thema »Das Neue Palais in Arnstadt – Ein Witwensitz als Vorwand? Bauen als Zeichen adliger Standeserhöhung im frühen 18. Jahrhundert«.

CHRISTINA WAIS-WOLF, Dr. phil., Kunsthistorikerin (Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien), wurde 2009 über kleinformatige Glasgemälde der Frühen Neuzeit an der Universität Wien promoviert. Seit 2002 forscht sie im internationalen Forschungsprojekt »Corpus Vitrearum – Glasmalereiforschung in Österreich«. Im Zuge dieses Projektes unterstützt sie häufig bei Glasmalerei-Restaurierungen, die vom

Die Autorinnen und Autoren

Bundesdenkmalamt betreut werden. 2007, 2015 und 2017 war sie Mitautorin von drei österreichischen »Corpus Vitrearum Medii Aevi«-Bänden (zu den mittelalterlichen Glasmalereien von Salzburg, Tirol, Vorarlberg und Niederösterreich). Von 2015 bis 2021 war sie Leiterin von drei Glasmalerei-Projekten an der Österreichischen Akademie der Wissenschaften sowie an der Universität Innsbruck am Institut für Kunstgeschichte. Seit Juni 2022 ist sie Leiterin des Langzeitprojektes »Corpus Vitrearum« am Institut für die Erforschung der Habsburgermonarchie und des Balkanraumes an der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien.

LISA WOOP, M.A., Historikerin (Universität Erfurt, Wissenschaftliche Mitarbeiterin), studierte von 2010 bis 2013 Kommunikationswissenschaft und Geschichtswissenschaft, sowie von 2013 bis 2015 im Master Geschichtswissenschaft an der Universität Erfurt. Seit 2016 ist sie Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Geschichte und Kulturen der Räume in der Neuzeit von Prof. Dr. Susanne Rau und promoviert zur Sichtbarkeit der venezianischen Glasmacher in der Renaissance.

PHILIPP ZITZLSPERGER, Prof. Dr., studierte Kunstgeschichte, Archäologie und Geschichte der Neuzeit. Promotion 2000 (LMU-München) und Habilitation 2007 (HU-Berlin). 2010–2022 Professur für Kunst- und Designtheorie am Fachbereich Design der Hochschule Fresenius in Berlin. Seit 2022 Professur für »Mittlere und Neuere Kunstgeschichte« am Institut für Kunstgeschichte der Universität Innsbruck. Forschungen und Publikationen zu Kunst- und Designgeschichte, zur Materiellen Kultur und Ästhetischen Theoriegeschichte. Von 2019 bis 2022 leitete er das Teilprojekt »Bildwelten der Objekte – Materielle Kultur in ihrer bildlichen Repräsentation« im BMBF-geförderten Verbundprojekt »Bürgerlicher Aufstieg im Spiegel der Objektkultur des 18. Jahrhunderts« (<https://www.parvenue-projekt.de>).



Rudolstädter
Arbeitskreis
zur
Residenzkultur

6

HÖFISCHE KULTUR INTERDISZIPLINÄR. Schriften und Materialien des Rudolstädter Arbeitskreises zur Residenzkultur (HKi).

Die Herstellung von Glas gehörte zu den Hochtechnologien der Frühen Neuzeit. Bei ca. 1500 Grad Hitze verwandelten sich in den Glashütten Europas Gemenge aus Sand, Kalk und Pflanzen-, Holz- oder Pottasche zu grünlichen, kristallklaren oder bunten Wunderwerken. Seine ästhetischen und materiellen Eigenschaften – Transparenz, Bearbeitbarkeit und Dauerhaftigkeit – machten Glas zu einem begehrten Material, das im 16. Jahrhundert noch den Eliten vorbehalten war und erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts zum erschwinglichen Massenprodukt wurde. Der Band *Glas in der Frühen Neuzeit* verfolgt einen interdisziplinären Zugang. Er nimmt seinen Ausgang bei den Bedingungen der Glasproduktion in den frühneuzeitlichen Glashütten, dem hohen Ressourcenverbrauch und den daraus entstehenden sozialen Konflikten. Im Zentrum des Bandes stehen die verschiedenen historischen Nutzungsformen, Glas als Sammlungsgegenstand sowie dessen allegorische Bedeutung in der Malerei. Zugleich befasst sich der Band aus naturwissenschaftlicher und konservatorischer Perspektive mit der Analyse und Bewahrung der Glasobjekte und aus musealer Sichtweise mit der Präsentation von barockem Glas. Bei allem zeigt sich eine enge Verbindung zur Hofkultur des europäischen Adels, der als Wegbereiter, Förderer und nicht zuletzt Käufer, Nutzer und Sammler der Glasobjekte auftrat. Auf diesem Weg sind viele der Luxusobjekte bis heute erhalten geblieben.



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386

ISBN 978-3-96822-071-0



9 783968 220710