

# 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 Lehnen, 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.<sup>1</sup>

**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.<sup>2</sup> Für die Wald- und Forstgeschichte des Thüringer Waldes sind vor allem die Publikationen von Helmut Witticke zu nennen.<sup>3</sup>

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.«<sup>4</sup>

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.<sup>5</sup> 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.<sup>6</sup> 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.<sup>7</sup> 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.<sup>8</sup> 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.<sup>9</sup>

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.<sup>10</sup> 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.<sup>11</sup> 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.<sup>12</sup> 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.<sup>13</sup>

»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.«<sup>14</sup>

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.«<sup>15</sup>

## 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-Wirtschaft, 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 Wirtschaft 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.«<sup>16</sup>

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,<sup>17</sup> Hut und Trift,<sup>18</sup> 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.<sup>19</sup> 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«.<sup>20</sup>

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.<sup>21</sup> 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),<sup>22</sup> 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.<sup>23</sup>

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.<sup>24</sup> 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 m<sup>3</sup> bis 4 m<sup>3</sup> Raumholz je Hektar Wald (ca. 21.800 m<sup>3</sup> bis 43.700 m<sup>3</sup>), das für die Brennholzbeschaffung zur Verfügung stand. Demgegenüber lag der Bedarf an Raumholz zwischen 1 m<sup>3</sup> und 1,85 m<sup>3</sup>. Warde schlussfolgert, dass die Nachfrage an Raumholz gemessen an der Bevölkerung 1598 (ca. 27.000 Einwohner) zwischen 27.000 m<sup>3</sup> und 50.000 m<sup>3</sup> betrug, 1634 (ca. 35.000 Einwohner, ca. 35.000 m<sup>3</sup> bis 64.800 m<sup>3</sup> 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.<sup>25</sup> Zugleich sind sie ein Zeugnis für eine teils durch metallverarbeitende Gewerke, Salzwerke und Salinen oder Glashüttsiedlungen geprägte Landschaften.<sup>26</sup>

### 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,<sup>27</sup> 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.<sup>28</sup> 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.<sup>29</sup>

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.<sup>30</sup> 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](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.<sup>31</sup> 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.<sup>32</sup> 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.<sup>33</sup> 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.<sup>34</sup> 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](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.<sup>35</sup> Diese Anweisungen finden sich auch in den Forstordnungen von Schwarzburg-Rudolstadt, Sachsen-Gotha und Sachsen-Coburg.<sup>36</sup> 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 Holzmengen 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.«<sup>37</sup>

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 pflügliche 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 abgereicht.«<sup>38</sup>

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«. <sup>39</sup>

## 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,<sup>40</sup> 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.<sup>41</sup> 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.<sup>42</sup> 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.<sup>43</sup>

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.<sup>44</sup> 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.<sup>45</sup> 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), Gräfenthal (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.<sup>46</sup> 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.<sup>47</sup> 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.

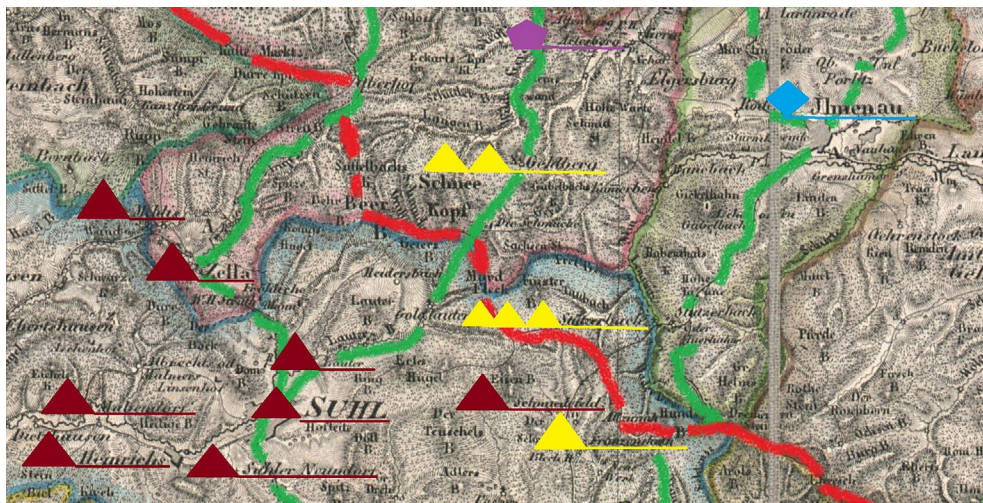
45 Ebd., S. 242–243.

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.<sup>48</sup>

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 m<sup>3</sup>) betrug 5 Groschen, 3 Pfennig.<sup>49</sup> 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.<sup>50</sup>



**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 Schwarzwatal gelegen. Eindrucksvoll wird dargestellt, welche Auswirkungen die Holznutzung, in diesen Fällen durch die metallverarbeitenden Gewerbe im Schwarzwatal, 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.<sup>51</sup>

## 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.<sup>52</sup> 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/m<sup>3</sup> grün und 0,74 g/m<sup>3</sup> lufttrocken aufweist, besitzt Fichtenholz nur eine mittlere Dichte von circa 0,73 g/m<sup>3</sup> grün und 0,47 g/m<sup>3</sup> lufttrocken.<sup>53</sup> 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.<sup>54</sup> 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

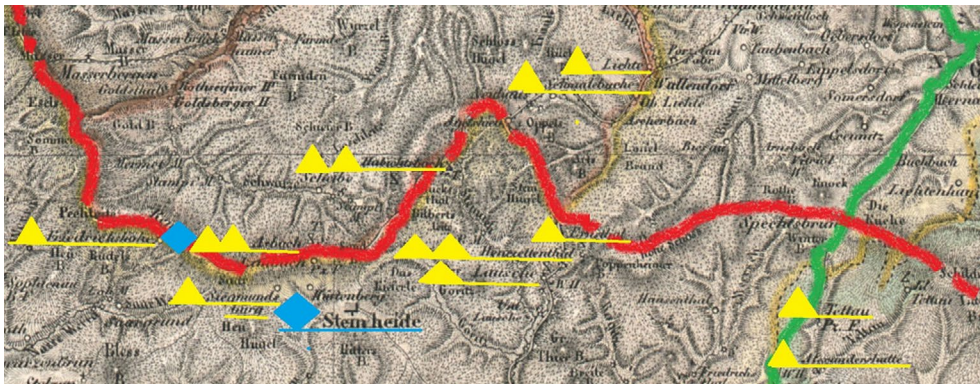
51 Witticke 2015, S. 141.

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.<sup>55</sup> 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.«<sup>56</sup>

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.<sup>57</sup> 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.<sup>58</sup>

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.<sup>59</sup>

---

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 km<sup>2</sup>, die Grafschaft Nassau-Saarbrücken circa 680 km<sup>2</sup>.<sup>60</sup> 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 Gewerbebezüge 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.<sup>61</sup>

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.<sup>62</sup> 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

<sup>60</sup> Schmidt 2002, S. 25–26.

<sup>61</sup> Ebd., S. 35 und S. 51.

<sup>62</sup> 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.<sup>63</sup>

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 m<sup>3</sup>) verursachte. Zur Beseitigung dieses Totholzes wurde die Konzession für die Glashütte Glücksthal (Herrschaft Sachsen-Meiningen) 1736 erlassen.<sup>64</sup>

## 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 Lengfeld 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 Lengfeld, 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](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 Lengfeld, Den Verlohrnen = Werth derer Jagd- und Forstwissenschaften, 1745.

### 8.2 Publizierte 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](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](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 historisch-politische 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)