



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386

Aurel Croissant (Hrsg.)

RESSOURCEN

STUDIUM GENERALE

HEIDELBERG
UNIVERSITY PUBLISHING

STUDIUM GENERALE
der Ruprecht-Karls-Universität
Heidelberg

Mitglieder der Rektorkommission Studium Generale

Prof. Dr. Óscar Loureda Lamas

Prorektor für Qualitätsentwicklung

Institut für Übersetzen und Dolmetschen (IÜD)

Prof. Dr. Cord Arendes

Historisches Seminar

Tobias Just

Marsilius-Kolleg

Prof. Dr. Andreas Kruse

Institut für Gerontologie

Prof. Dr. Annemarie Pucci

Kirchhoff-Institut für Physik

Prof. Dr. Gertrud Maria Rösch

Institut für Deutsch als Fremdsprachenphilologie

Prof. Dr. Sabine Strahl

Centre for Organismal Studies

Sammelband der Vorträge
des STUDIUM GENERALE
der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Sommersemester 2019

Herausgegeben von der
Rektorkommission Studium Generale


Ressourcen


Rohstoffe, Daten, Menschen ...

Herausgegeben von
Aurel Croissant

Mit Beiträgen von
Aurel Croissant, Andreas Löschel,
Stefan Bauchowitz, Nadine Seiferling,
Eva Wagner, Steffen Sigmund,
Mario Schmidt, Peter Buchholz und
Hans Gebhardt

HEIDELBERG
UNIVERSITY PUBLISHING

Aurel Croissant  <https://orcid.org/0000-0001-9927-3241>

Mario Schmidt  <https://orcid.org/0000-0002-7528-2677>

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <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.

Die Online-Version dieser Publikation ist auf den Verlagswebseiten von HEIDELBERG UNIVERSITY PUBLISHING <https://heiup.uni-heidelberg.de> unter der Rubrik Campus Media dauerhaft frei verfügbar (open access).
doi: <https://doi.org/10.17885/heiup.studg.2021.1>

Umschlagabbildung: iStock/hekakoskinen

Text © 2021. Das Copyright der Texte liegt beim jeweiligen Beitragsautor.

ISSN 2510-0254

eISSN 2511-4921

ISBN 978-3-96822-109-0 (Softcover)

ISBN 978-3-96822-110-6 (PDF)

Inhaltsverzeichnis

<i>Aurel Croissant</i> Vorwort	7
<i>Andreas Löschel</i> Es muss nicht die Welt kosten, die Erde zu retten – ein ökonomischer Blick auf den Klimawandel	15
<i>Stefan Bauchowitz</i> Entwicklungsgeld in rohstoffreiche Länder? Das Thema Rohstoffe in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit	35
<i>Nadine Seiferling</i> Älter werden im Beruf – Erfahrung als Ressource? Potenziale älterer Erwerbstätiger	49
<i>Eva Wagner</i> Erfahrung als Ressource: Die Debatte um Ältere im Beruf wird auch in Bezug auf Tänzer*innen geführt – und schärft den Blick für die Potentiale der Tanzkunst	65
<i>Steffen Sigmund</i> Sozialvermögen und Altruismus – Ressourcen der Gesellschaft	91
<i>Mario Schmidt</i> Gehen uns die Rohstoffe aus? Ressourceneffizienz und nachhaltige Industriegesellschaft	111

Inhaltsverzeichnis

Peter Buchholz

Ressourcensicherung – nationale Strategie
und globale Verantwortung 125

Hans Gebhardt

Wasser als Ressource – Überfluss, Knappheit
und Verschwendung 135

Autor*innenverzeichnis 149

Vorwort

Aurel Croissant 

Das Studium Generale ist eine Veranstaltungsreihe der Universität Heidelberg, die sich an alle Mitglieder der Universität und die interessierte Öffentlichkeit wendet. Die Veranstaltungen der Vorlesungsreihe stehen unter einem gemeinsamen Thema, das von Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen aus der Sicht ihrer Disziplin behandelt wird. „Ressourcen: Rohstoffe, Daten, Menschen ...“ lautet das Thema im Studium Generale der Universität Heidelberg im Sommersemester 2019. Die in diesem Band gesammelten Aufsätze sind im Rahmen dieser Veranstaltungsreihe entstanden. Sie repräsentieren die große Bandbreite der unterschiedlichen disziplinären Zugänge zum Thema in der akademischen Forschung und in der gesellschaftlichen Praxis.

Die Bedeutung des Begriffs Ressource ist vielfältig, variabel und tendenziell vage. Seine Bedeutung hat sich im Laufe der Zeit stetig verändert.¹ In seiner allgemeinsten Form bezeichnet der Begriff jegliche zur Nutzung verfügbare Form von immateriellen und materiellen Gütern, die von einer Person als hilfreich betrachtet wird. Im alltäglichen Sprachgebrauch bedeutet Ressource daher zuerst Hilfsmittel. Im öffentlichen Diskurs werden Ressourcen häufig mit natürlichen Rohstoffen gleichgesetzt.

Allgemein gilt, dass Ressourcen dazu dienen, bestimmte Zwecke zu erreichen wobei spezifische Objekte, Mittel, Merkmale, Eigenschaften oder Gegebenheiten erst durch ihre Zweckdienlichkeit zu Ressourcen werden. In den Verhaltens- und Sozialwissenschaften gelten personelle und zwischenmenschliche Ressourcen als wesentliche Bedingungen für die Bewältigung „alltägliche oder spezifische Lebensanforderungen und psychosoziale Entwicklungsaufgaben zu bewältigen, Bedürfnisse, Wünsche und (Lebens-)Ziele zu verfolgen und zu erfüllen und

¹ Frank Nestmann, (1996), „Psychosoziale Beratung – ein ressourcentheoretischer Entwurf“. *Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis*, 28(3), S. 359–376, hier S. 362.

um Gesundheit und Wohlbefinden zu erhalten bzw. wieder herzustellen“.² Aus einer wirtschaftswissenschaftlichen Sicht wiederum werden finanzielle, organisationale, humane, physische und technologische Ressourcen unterschieden.

Weitere Differenzierungen von Ressourcenformen und -typen sind gängig und sinnvoll. So lässt sich recht intuitiv zwischen materiellen (stofflichen) und immateriellen (nicht-stofflichen) Ressourcen oder zwischen persönlichen (internen) und externen (Umwelt-)Ressourcen unterscheiden. Zu den stofflichen Ressourcen zählen natürliche Ressourcen oder „Naturgüter“ – jene Bestandteile der Natur,

die für den Menschen einen Nutzen stiften, sei es direkt durch ihren konsumtiven Ge- oder Verbrauch oder indirekt als Einsatzstoffe bei der Produktion von Sachgütern und Dienstleistungen (nicht-erneuerbare Rohstoffe, fossile Energieträger; erneuerbare, nachwachsende Rohstoffe; genetische Ressourcen; ständig fließende Ressourcenströme wie Sonnenenergie, Wind und Wasser; der Boden). Zu diesen relativ gut abgrenzbaren Elementen des Naturvermögens sind solche Leistungen hinzuzurechnen, die die Natur indirekt in sehr viel umfassenderer Weise für den Menschen erbringt: Die Aufnahme von Emissionen (Senkenfunktion) und die Aufrechterhaltung ökologisch-biogeochemischer Systeme, der Biodiversität, die globalen Stoffkreisläufe sowie der atmosphärische Strahlungshaushalt. Diese Funktionen und Systeme bilden eine essentielle Voraussetzung für die Verfügbarkeit der ökonomisch direkt verwertbaren Ressourcen und gewährleisten das Überleben der Menschheit an sich³

Ferner umschließt der Ressourcenbegriff auch immaterielle Ressourcen, etwa individuelle Merkmale wie Fähigkeiten, Eigenschaften und

² Franz-Christian Schubert (2016), „Ressourcenorientierung im Kontext von Lebensführung – grundlegende Theorien und konzeptionelle Entwicklungen“. *Verhaltenstherapie & Psychosoziale Praxis*, 48(4), S. 827–844.

³ Umweltbundesamt, „Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Nachhaltige Entwicklung in Deutschland – Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten“. Berlin: Erich Schmidt Verlag 2002, zitiert nach Helmut Schütz und Stefan Bringezu (2008), *Ressourcenverbrauch von Deutschland – aktuelle Kennzahlen und Begriffsbestimmungen. Erstellung eines Glossars zum „Ressourcenbegriff“ und Berechnung von fehlenden Kennzahlen des Ressourcenverbrauchs für die weitere politische Analyse*. Umweltbundesamt Forschungsbericht 363 01 134, UBA-FB 001103. Dessau-Roßlau, 2008, S. 7.

Dispositionen sowie sozial relevante Ressourcen wie Bildung, Status und „Sozialkapital“ oder „Sozialvermögen“ (Steffen Sigmund in diesem Band). In der Fachliteratur werden sie zumeist in Ressourcen auf Seiten der Person (individuelle oder interne Ressourcen) sowie auf Seiten der Umwelt (externe Ressourcen) unterschieden.⁴ Individuelle oder „interne“ Ressourcen sind etwa kognitive Fähigkeiten, Erfahrung oder Gesundheit gehören demnach zu den individuellen Ressourcen. Soziale Beziehungen, soziales Vermögen oder der Zugang zu sozialkulturellen und sozialstaatlichen Infrastruktur und Leistungen hingegen zählen zu den Umweltressourcen. In jedem Fall gilt, dass Merkmale, Eigenschaften, Gegenstände oder Umstände erst zu Ressourcen werden, wenn sie aufgrund der Einschätzung der Person für die angestrebten Ziele, bzw. als Lösung zu den anstehenden Aufgaben, Anforderungen und Zielsetzungen passen und nützlich sind – und darüber hinaus auch dem emotional-kognitiven Bewertungssystem der Person entsprechen. Mithin ist, die Einschätzung von Person- und Umweltpotenzialen hinsichtlich ihrer Zweckdienlichkeit als Ressourcen stark von individuellen Faktoren abhängig, wie Stark und Knecht anmerken. Das gilt letztlich auch für stoffliche oder materielle Ressourcen auf gesamtgesellschaftlicher Ebene, wenngleich man wohl wird konzedieren können das die Subjektivität von Ressourcen im Bereich der ökonomischen, sozialen und sozialpolitischen Bedingungen und der Naturgüter weniger stark ausgeprägt ist, so dass diese aus wissenschaftlicher Perspektive zumindest als quasi-objektive Gegebenheiten betrachtet werden können.⁵

In der Natur der Sache liegt es, dass Ressourcen stets in ihrer Verfügbarkeit begrenzt sind. Ressourcen müssen erschlossen werden. Ihre Nutzung verursacht „Kosten“ und ihr Verbrauch kann den Stock an verfügbaren Ressourcen mindern, sei es, weil Ressourcen nicht erneuerbar sind, aufgrund von Verschmutzungs- und Abnutzungseffekten oder weil der Gebrauch der einen Ressource die Quantität oder Qualität einer anderen Ressource und damit deren Nutzbarkeit, beeinträchtigt. Offensichtlich ist dies im Bereich der natürlichen Ressourcen, wo die Übernutzung einzelner Ressourcen zur nicht-reversiblen Verknappung der genutzten und Ressourcen führen kann. Aber auch im Bereich sozialer

⁴ Franz-Christian Schubert und Alban Knecht (2015). „Ressourcen – Merkmale, Theorien und Konzeptionen im Überblick: eine Übersicht über Ressourcenansätze in Soziologie, Psychologie und Sozialpolitik“. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30527.71849>

⁵ Franz-Christian Schubert und Alban Knecht (2015). „Ressourcen“.

oder persönlicher Ressourcen spielen Überlegungen der Schonung bzw. des Schutzes von Ressourcen⁶ sowie der „Ressourceneffizienz“ (Mario Schmid in diesem Band) eine bedeutende Rolle. Dies zeigen nicht zuletzt die Beiträge von Nadine Seiferling, Eva Wagner und Steffen Sigmund in diesem Band.

Die in diesem Band gesammelten Beiträge spiegeln die Vielfalt von Ressourcenbegriff und Ressourcendiskursen wider. Die Autor*innen der insgesamt acht Beiträge in dem vorliegenden Band beleuchten Fragen des Verständnisses von, Zugangs zu und Umgangs mit Ressourcen aus umweltökonomischer, psychologischer, humangeographischer, soziologischer, geowissenschaftliche und rohstoffgeologische, anwendungsorientiert-politikwissenschaftlicher und künstlerischer Sicht. Den Auftakt bilden Andreas Löschels umweltökonomische Überlegungen zu den Herausforderungen der effektiven Bekämpfung globaler Folgen eines nicht-nachhaltigen Ressourcengebrauchs am Beispiel von Klimaschutz und Klimawandel. Wie er ausführt ist globaler Klimaschutz ein öffentliches Gut, von dessen Bereitstellung jede und jeder profitiert und die Kosten klimapolitischer Schutzmaßnahmen im Bereich von Umwelt-, Energie- und Ressourcenpolitik wären keineswegs prohibitiv hoch („Es muss nicht die Welt kosten, die Erde zu retten“). Soziale Dilemmata und die Politische Ökonomie des Ressourcenschutzes erschweren gleichwohl den globalen Klimaschutz und bieten „perverse“ Anreize zur Übernutzung von Ressourcen – mit den bekannten Folgen für das globale Klima. Die berühmt-berüchtigte „unsichtbare Hand des Marktes“ (Adam Smith) kann hier nur versagen und es schlägt die Stunde der globalen Klima- und Umweltpolitik.

Gleichfalls prominent ist die Rolle der (nationalen) Politik in dem Beitrag von Stefan Bauchowitz zum Umgang der bundesdeutschen Entwicklungszusammenarbeit mit Ressourcenreichtum und Ressourcenabhängigkeit in den Ländern des Globalen Südens. Aus einer kritischen Diskussion der berühmten These vom „Ressourcenfluch“⁷ wird eine politikwissenschaftliche fundierte Betrachtung der entwicklungspolitischen Praxis geboten, welche um die Frage nach den Gründen für die Notwendigkeit von Entwicklungszusammenarbeit mit ressourcenreichen

⁶ Sparsame Nutzung von Ressourcen zwecks Erhalt oder Wiederherstellung der Menge und Funktion einer Ressource.

⁷ Michael Ross (1999). The Political Economy of the Resource Curse, *World Politics* 51 (2), S. 297–322.

Ländern kreist. Dabei ist die einfache Gleichung „Ressourcenreichtum = Ressourcenfluch“ verkürzt, so der Autor. Der Zusammenhang zwischen Ressourcenreichtum und Entwicklungsversagen ist keineswegs deterministisch. Vielmehr ist es die Politische Ökonomie ressourcenreicher Länder, welche zu schwachen Institutionen und schlechter oder nicht hinreichender Regierungsleistung („bad governance“) führt. Negative Begleiterscheinungen wie Abhängigkeit von Renteneinnahmen aus dem Export von natürlichen, vor allem fossiler Ressourcen, ein Niedergang der heimischen Industrie (oder das Ausbleiben von Industrialisierungsprozessen), der Perpetuierung autokratischer Herrschaftspraktiken, das Aufbrechen innerstaatlicher Gewaltkonflikte und die Vertiefung sozialer und wirtschaftlicher Ungleichheit lassen sich durchaus vermeiden, mindern oder beheben. Hier liegt nun die zugegebenermaßen schwierige Aufgabenstellung der Entwicklungszusammenarbeit. Diese kann sich nicht in der Bereitstellung von Finanzmitteln erschöpfen und tut dies auch nicht. Vielmehr geht es bei der sogenannten Entwicklungshilfe für ressourcenreiche Länder insbesondere um die Bereitstellung von technischer Hilfe und begleitender Beratung in Bereichen wie Regierungsführung, Ressourcenmanagement und Institutionenbildung.

Die nachfolgenden beiden Beiträge von Nadine Seiferling und Eva Wagner betrachten aus psychologischer Perspektive (Seiferling) und künstlerisch-praktischer Sicht (Wagner) die Bedeutung von Erfahrung und Erfahrungswissen älterer Menschen in einer sich dynamisch wandelnden Arbeitswelt und in einem Berufsfeld, in dem Altern (scheinbar und lange Zeit) als Prozess des zwangsläufigen Ressourcenverlusts definiert war. Vor dem Hintergrund des dynamischen demographischen Wandels, der mit einer Schrumpfung und Alterung der Gesellschaft verbunden ist, altern auch Belegschaften in Organisationen, Betrieben und Unternehmungen. Häufig werden mit dem (beruflichen) Alter(n) sbild vorrangig Verluste und Einschränkungen assoziiert. Wie Nadine Seiferling ausführt, setzt sich jedoch mittlerweile eine differenziertere Betrachtungsweise durch und es rücken auch die Ressourcen dieser Lebensphase in den Vordergrund. Hierbei spielen insbesondere die Erfahrung älterer Mitarbeiter sowie jene Strategien eine Rolle, die geeignet sind, einen Ausgleich für die sich verändernde Leistungsfähigkeit herzustellen. „Mit Blick auf die sich verändernde Altersstruktur sowie den drohenden Fachkräftemangel“, so die Autorin, „sind Organisationen auf eine *längerfristige* Einbindung älterer Erwerbstätiger angewiesen. Deren Expertise und Persönlichkeit stellen eine

unverzichtbare Ressource für Unternehmenserfolg und Innovationsfähigkeit dar. Ziel einer vorausschauenden und verantwortungsbewussten Unternehmenspolitik muss es also sein, die wertvollen Ressourcen, die im Laufe des Erwerbslebens aufgebaut wurden, zu erhalten und weiter zu fördern. Um diese Potentiale langfristig zu fördern und zu erhalten, müssen adäquate Rahmenbedingungen und Voraussetzungen geschaffen werden.“

Die größte Diskrepanz zwischen Leistungsansprüchen, die vor allem jungen Menschen vorbehalten sind, und Ressourcen, die sich erst im Laufe der Berufsjahre entwickeln, gibt es im Beruf des Tänzers, so Eva Wagner. Insbesondere für Balletttänzer schienen Altersgrenzen unumstößlich. Heute aber interessieren sich Tanzschaffende und ihr Publikum zunehmend für die persönliche Entwicklung von Tänzern und Choreographen und so kommen völlig neue Körperbilder und Diskurse in die Tanzwelt. Mit „Old stars new moves“ präsentierte das UnterwegsTheater Heidelberg in 2019 eine Gastspielreihe mit Choreographiestars im Alter von 55 bis 75 Jahren, die seit Jahrzehnten die internationale Tanzszene geprägt und inspiriert haben und die zum Teil noch selbst auf der Bühne stehen. „Ihre Tanzkunst“, so die Autorin, „lebt von Authentizität und Souveränität und natürlich den über die Jahre verinnerlichten Tanztechniken und Stilen.“

Die soziologischen Perspektive prägt den Beitrag von Steffen Sigmund, welcher an die aktuellen Debatten um Herausforderungen oder gar Krisen der liberal demokratischen Gesellschaften des Westens anknüpft. Die soziale Integration scheint angesichts der Zunahme von Populismus, Globalisierung und Individualisierung mehr und mehr gefährdet, so dass die Frage nach den Grundlagen des gesellschaftlichen Zusammenhalts von großer Bedeutung ist. Wie kann das soziale Band wieder gestärkt werden, welcher Voraussetzungen bedarf es hierfür und auf welche Ressourcen können Gesellschaften zurückgreifen, um solche Krisen zu meistern? In diesem Zusammenhang wird deutlich, dass der dauerhafte Bestand freiheitlicher Gesellschaften eng mit der Existenz und der Aktivierung sozialmoralischer Ressourcen zusammenhängt, also der Bereitschaft und der Möglichkeit der Bürgerinnen und Bürgern sich für das Gemeinwohl einzusetzen und sich zu engagieren. Kooperationsbereitschaft und gegenseitiges Vertrauen spielen hierbei eine große Rolle und verweisen darauf, dass Altruismus und Sozialvermögen oder Sozial-„kapital“ zentrale Voraussetzungen des gesellschaftlichen Zusammenhalts sind.

Die folgenden drei Beiträge diskutieren aus den Blickwinkel von Ressourceneffizienz, Ressourcensicherung und Ressourcenüberfluss vs. Ressourcenknappheit/-verschwendung Aspekte des gesellschaftlichen und politischen Umgangs mit natürlichen Ressourcen. Zunächst begründet Mario Schmid aus einer kritischen Diskussion der „resource peak“-Perspektive seine These, dass sich die Knappheitsprobleme mineralischer Rohstoffe nicht aus der verfügbaren Menge, sondern aus der Konzentration der Vorkommen ergibt. Grundsätzlich herrsche bei praktisch allen für die Industriegesellschaft wichtigen mineralischen Rohstoffe kein quantitativer Mangel; jedoch seien die Ressourcen (hier verstanden als die „bekannten oder vermuteten“, aber „noch nicht wirtschaftlich abbaubaren“ Rohstoffvorkommen) im Unterschied zu den Reserven (d. h., bekannte und wirtschaftlich abbaubare Vorkommen an Rohstoffen) mitunter in zu geringer Konzentration vorhanden, als dass unter dem Aspekt der Ressourceneffizienz eine (Wieder-)Gewinnung sinnvoll oder unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten vertretbar wäre. Ein sparsamer und effizienter Einsatz von Metallen sei daher nicht aus Gründen schwindender Vorkommen sinnvoll, sondern aufgrund des beträchtlichen finanziellen, energetischen oder ökologischen Aufwand ihrer Gewinnung und Wiedergewinnung. Auch der Beitrag von Peter Buchholz legt den Fokus auf mineralische Rohstoffe, allerdings gilt der Blick vorrangig der Strategie zur Sicherung einer nachhaltigen Rohstoffversorgung der Bundesregierung. Die sichere und planbare Versorgung mit Rohstoffen zu wettbewerbsfähigen Preisen ist ein wesentliches Anliegen deutscher Unternehmen und stellt diese im Bereich der Beschaffung täglich vor neue Herausforderungen. Die zur Wohlstandswahrung und Zukunftsvorsorge unverzichtbare Rohstoffversorgung zu sichern und zugleich der globalen Verantwortung als wohlhabende und demokratische Industrienation gerecht zu werden, die für sich in Anspruch nimmt, den Prinzipien einer gerechten, freiheitlichen und nachhaltigen Entwicklung weltweit verpflichtet zu sein, ist Aufgabe der Rohstoffstrategie sowie der mit ihrer Ausarbeitung, Anpassung und Umsetzung betrauten Institutionen. Zum Abschluss des Bandes diskutiert Hans Gebhardt die sich aus einer weltweit ungleichen Verteilung von Wasserressourcen und dem ineffizienten und wenig schonenden Umgang mit dieser für Mensch und Natur lebensnotwendigen Ressourcen resultierende Probleme im Bereich der „Ressourcenkonflikte“. Der Beitrag geht auf Wasserressourcen zwischen Überfluss und Knappheit ein und beleuchtet anhand einiger Fallbeispiele sowohl

die Interessen der handelnden Akteure als auch die sich daraus ergebenden Wassernutzungskonflikte. Bislang, so Hans Gebhardt, gäbe es zwar noch keine „Wasserkriege“ – was dafür spricht, dass die in der Regel menschengemachten Knappheitsprobleme und daraus resultierende Konflikte in friedliche Kooperationslösungen überführt werden können⁸. In Zukunft jedoch werden sich Konfliktlagen aufgrund u. a. wegen des Klimawandels zurückgehenden Ressourcen, einer mit weiterhin hoher Verschwendung gepaarten verstärkten Nachfrage und einer zunehmend ungerechteren Verteilung deutlich verschärfen.

⁸ Aaron T. Wolf (1999) “Water Wars” and Water Reality: Conflict and Cooperation Along International Waterways. In: Lonergan S. C. (eds) *Environmental Change, Adaptation, and Security*. NATO ASI Series (2. Environment), vol 65. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-011-4219-9_18

Es muss nicht die Welt kosten, die Erde zu retten – ein ökonomischer Blick auf den Klimawandel

Andreas Löschel

Einleitung: Klimawandel und Treibhauseffekt

Der natürliche Treibhauseffekt bewirkt die Erwärmung der Planetenoberfläche und ermöglicht so menschliches Leben auf der Erde. Die Erdatmosphäre ist für die einfallenden kurzwelligigen Sonnenstrahlen weitestgehend durchlässig, die Erdoberfläche absorbiert das Licht und erwärmt sich dadurch. Ein Teil der Sonnenstrahlen wird von der Erd- und Meeresoberfläche als langwellige Wärmestrahlung zurückreflektiert. Treibhausgase, etwa Wasserdampf und Kohlenstoffdioxid (CO₂), absorbieren einen Teil dieser Strahlung und lenken die Wärmestrahlung in Teilen erneut zur Erde. Es kommt zur Erwärmung. Zu diesem natürlichen Effekt tritt seit der Industrialisierung noch der menschengemachte Treibhauseffekt hinzu.

Die Auswirkungen der Treibhausgase sind schon lange bekannt. So schrieb Svante Arrhenius im Jahr 1896: „Der Anstieg von CO₂ wird es den zukünftigen Menschen ermöglichen, unter einem wärmeren Himmel zu leben.“¹ Er erkannte als Erster die Bedeutung von Kohlenstoffdioxid für das Klima und gewann dem Treibhauseffekt damals eine durchaus positive Seite ab. CO₂ ist nicht das einzige Treibhausgas,

¹ Zitiert nach T.R. Anderson / E. Hawkins / P.D. Jones: CO₂, the greenhouse effect and global warming: from the pioneering work of Arrhenius and Callendar to today's Earth System Models. *Endeavour* 40.3 (2016), 178–187.

gilt allerdings aufgrund der hohen atmosphärischen Konzentration als wichtigstes Treibhausgas.² CO₂ ist nur in sehr geringen Mengen in der Atmosphäre vorhanden (es ist ein Spurenelement), es hat aber erheblichen Einfluss auf die bodennahe Lufttemperatur. John Tyndall schrieb schon 1863: „Wasserdampf [der weitgehend für den natürlichen Treibhauseffekt verantwortlich ist] ist eine Decke, die für das pflanzliche Leben Englands notwendiger ist als die Kleidung für den Menschen.“³

Die negativen Auswirkungen des menschengemachten Klimawandels sind auf das starke Wachstum der Bevölkerung und der Wirtschaft in den letzten einhundert Jahren und die damit einhergehende Steigerung der weltweiten Energienachfrage zurückzuführen, die vor allem mit fossilen Energieträgern gedeckt wird. Insbesondere durch den massiven Anstieg der Verbrennung von Kohle, Öl und Erdgas, aber auch durch Änderung in der Landnutzung, steigt die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre an. Die anthropogenen CO₂-Emissionen sind in den letzten Jahrzehnten stetig angestiegen wie Abbildung 1 zeigt. Der Anstieg betrug etwa 1,3 % pro Jahr zwischen 1970 und 2.000 und sogar 2,2 % pro Jahr zwischen 2.000 und 2010. Die Dynamik hat sich danach abgeschwächt. Zwischen 2014 und 2017 sind die globalen CO₂-Emissionen sogar etwa gleichgeblieben, allerdings sind sie im Jahr 2018 wieder um 2,7 % und im Jahr 2019 um 0,6 % gestiegen. Parallel sind die Konzentration von CO₂ in der Atmosphäre von 280 ppmv⁴ vor der Industrialisierung auf knapp 410 ppmv im Jahr 2018 gewachsen. Diese kumulierten Emissionen, nicht die jährlichen Emissionen, sind entscheidend für den Anstieg der Temperatur – es gibt einen fast linearen Zusammenhang. Anders gesagt: Die Emissionen der Vergangenheit vorausgesetzt, verbleibt ein bestimmtes CO₂-Budget, welches noch in die Atmosphäre gelangen darf, ohne ein vorgegebenes Temperaturziel zu überschreiten.

² Siehe <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/atmosphaerische-treibhausgas-konzentrationen#textpart-1>

³ John Tyndall: On radiation through the earth's atmosphere, *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 25 (1863),167.

⁴ 1 ppmv entspricht einem Volumenteil in einer Million Volumenteilen. (ppmv = engl.: parts per million relating to volume).

Es muss nicht die Welt kosten, die Erde zu retten

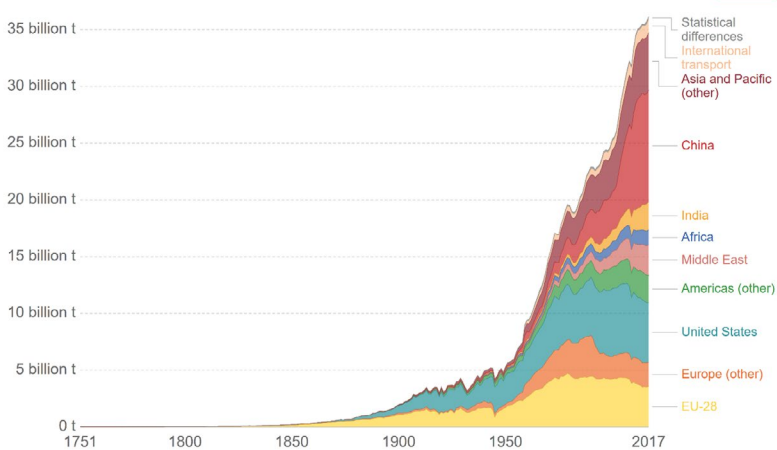


Abb. 1: CO₂-Emissionen 1970–2017 (Gt CO₂/Jahr). Le Quéré et al. (2018). Global Carbon Project; Carbon Dioxide Information Analysis Centre CDIAC, <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>

Aufnahmefähigkeit der Atmosphäre

Die Aufnahmekapazität der Atmosphäre bestimmt also die maximal möglichen Emissionen – der Vergleich mit einer Mülldeponie, die irgendwann voll ist, liegt nahe. Der Eimer in Abbildung 2 stellt die Atmosphäre dar und zeigt, dass diese schon weitgehend gefüllt ist. Seit der Industrialisierung um 1850 sind insgesamt etwa 2.200 Gigatonnen CO₂ in die Atmosphäre gelangt. Die globale Durchschnittstemperatur ist so bereits um etwas mehr als 1 Grad angestiegen. Die Hälfte der Aufnahmefähigkeit der Atmosphäre wurde etwa im Jahr 1995 ausgeschöpft. Danach ging es immer rasanter weiter. Es lässt sich auch abschätzen, wie viel Treibhausgase in etwa noch emittiert werden dürfen, um unter einem bestimmten Temperaturziel zu bleiben. Im Abkommen von Paris haben sich 2015 praktisch alle Staaten der Welt darauf geeinigt, dass die Erderwärmung im globalen Mittel auf deutlich unter 2 °C, möglichst auf 1,5 °C, im Vergleich zum vorindustriellen Niveau begrenzt werden soll. Um das 2 °C-Ziel mit einer Wahrscheinlichkeit von zwei Drittel, also hoher Wahrscheinlichkeit, nicht zu überschreiten, dürfen weltweit insgesamt nicht mehr als 1.170 Gigatonnen CO₂ zusätzlich in die Atmosphäre abgegeben werden. Um das 1,5 °C-Ziel nicht zu reißen, dürfen nur

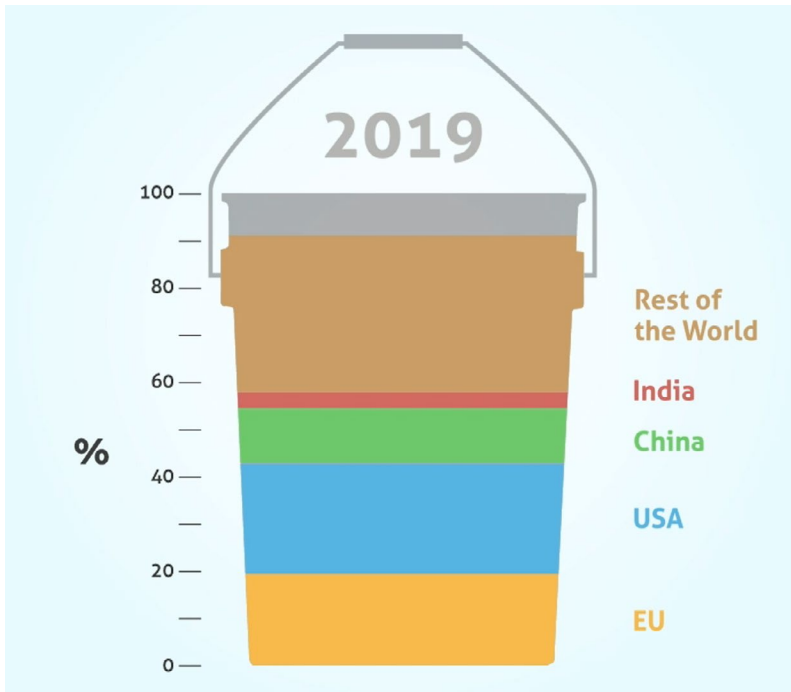


Abb. 2: Atmosphäre als globale Allmende. Quelle: Global Carbon Project (2019) (<https://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/19/visualisations.htm>).

noch etwa 420 Gigatonnen CO₂ ausgestoßen werden (in der Abbildung in Grau).⁵ Es lässt sich schnell berechnen, dass bei aktuellen jährlichen Emissionen von etwa 42 Gigatonnen CO₂ aus fossilen Energieträgern und Landnutzungsänderungen die Budgets in etwa 28 Jahren (für das 2°C-Ziel) bzw. etwa 10 Jahren (1,5°C-Ziel) erschöpft sind.

Das Problem: Es lagern noch 15.000 Gigatonnen CO₂ in Form von Ressourcen und Reserven von Kohle, Öl und Gas im Boden. Der

⁵ IPCC: *Global warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*, 2018 [V. Masson-Delmotte / P. Zhai / H.O. Pörtner / D. Roberts / J. Skea / P.R. Shukla / A. Pirani / W. Moufouma-Okia / C. Péan / R. Pidcock / S. Connors / J.B.R. Matthews / Y. Chen / X. Zhou / M.I. Gomis / E. Lonnoy / T. Maycock / M. Tignor / T. Waterfield (Hrsg.)]. <https://report.ipcc.ch/sr15>

allergrößte Teil der fossilen Energieträger muss also im Boden bleiben. Eine besondere Rolle nimmt dabei die Kohle ein: Kohle besitzt die größten Ressourcenvorkommen, ist derzeit für etwa 40 % der energiebedingten CO₂-Emissionen verantwortlich und viele ärmere, schnell wachsende Länder in Süd- und Südostasien sowie einige afrikanische Länder investieren massiv in die Kohleverstromung.

Historische Verantwortung der Industrieländer

Wir können auch sehen, wer für den größten Teil der bisherigen Emissionen verantwortlich ist, nämlich Europa, die USA und China. Nach dem Verursacherprinzip sollten die Länder, die das Problem verursacht haben, also am meisten zum CO₂ in unserer Atmosphäre beigetragen haben, eine besondere Verantwortung für die Lösung des Klimaproblems übernehmen. Abbildung 3 zeigt die kumulierten CO₂-Emissionen seit dem Jahr 1750 bis heute für verschieden Länder und Regionen. Der Umfang der Gesamtemissionen entspricht den jeweiligen Rechtecken. Alle Rechtecke zusammen ergeben die Gesamtemissionen bis heute.

Die Vereinigten Staaten haben bis heute so viel CO₂ emittiert wie kein anderes Land der Welt und sind für etwa 25 % der historischen Emissionen verantwortlich. China, das Land mit den heute größten jährlichen CO₂-Emissionen, ist historisch der zweitgrößte Emittent und hat etwa halb so viel Emissionen in der Geschichte verursacht. Auch Europa hat eine starke Verantwortung und hat fast ein Viertel der kumulierten Emissionen beigetragen. Etwas weniger als 6 % der historischen CO₂-Emissionen kommen aus Deutschland. Große CO₂-Emittenten wie Indien oder Brasilien spielen historisch gesehen keine besondere Rolle. Der Beitrag Afrikas ist sehr gering, insbesondere unter Berücksichtigung seiner Einwohnerzahl. Diese Länder sind durch sehr niedrige Emissionen pro Kopf gekennzeichnet. Es wird sehr deutlich: Die reichen Länder haben in der Vergangenheit die Atmosphäre übernutzt. Die armen Länder haben das Problem nicht verursacht, müssen darunter aber besonders leiden, wie im Folgenden dargelegt wird.

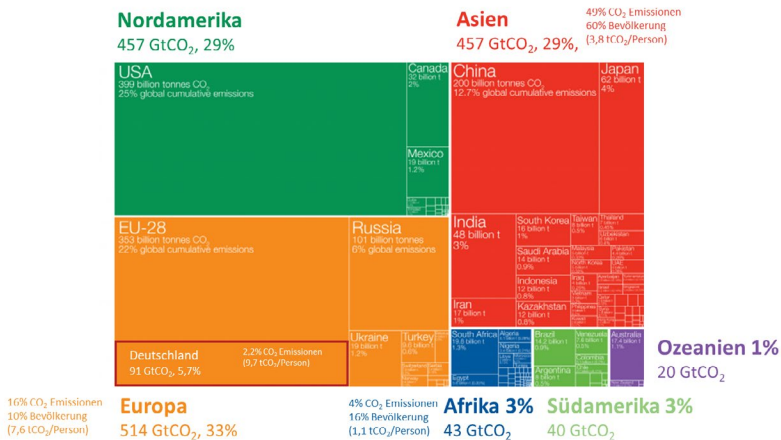


Abb. 3: Kumulierte CO₂-Emissionen seit dem Jahr 1750. OWID basierend auf Le Quéré et al. (2018). Global Carbon Project; Carbon Dioxide Information Analysis Centre (CDIAC), <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions>

Auswirkungen des Klimawandels

Der Weltklimarat (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)⁶ hat zuletzt in einem Sonderbericht zum 1,5 °C-Ziel aufgezeigt, welche Auswirkungen die Erderwärmung haben wird. Selbst bei einer maximalen Erwärmung von 2 °C ist nicht garantiert, dass schwerwiegende Folgen für die Ökosysteme und die Gesellschaft verhindert werden. Abbildung 4 zeigt, wie sich die Temperaturänderungen, welche im Übrigen nicht in allen Regionen der Welt einheitlich sind, auf unterschiedliche Bereiche auswirken.⁷ Der bereits eingetretene Temperaturanstieg von etwa 1 °C ist grau eingetragen. Einmalige und bedrohte Ökosysteme (RFC1), wie Korallenriffe, Berggletscher und die Arktis, sind schon jetzt unerwünschten Veränderungen ausgesetzt. Mit steigenden

⁶ Der IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change – Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen) wird auch als der *Weltklimarat* bezeichnet und wurde 1988 unter anderem von den Vereinten Nationen als zwischenstaatliche Institution ins Leben gerufen, um den Stand der Wissenschaft zum Klimawandel zusammenzufassen und für politische Entscheidungsträger aufzubereiten.

⁷ IPCC (2018), <https://report.ipcc.ch/sr15>

Es muss nicht die Welt kosten, die Erde zu retten

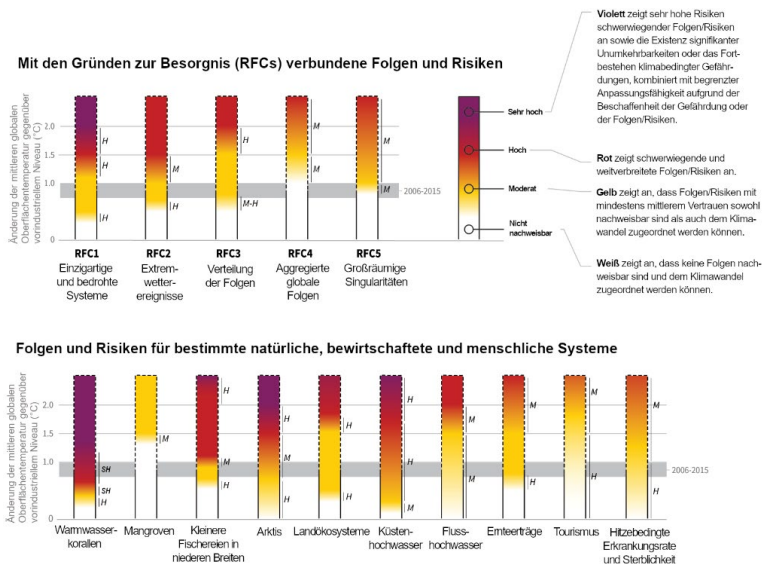


Abb. 4: Auswirkungen und Risiken verschiedener Temperaturanstiege für Gesellschaft, Wirtschaft und Ökosysteme. Quelle: IPCC, SR 1.5.

Temperaturen werden diese Auswirkungen und Risiken sehr groß werden und das Fortbestehen der sensiblen Systeme bedrohen. Auch extreme Wetterereignisse (RFC2), wie Hitzewellen, Starkregen, Dürren und damit einhergehende Lauffeuer, treten spürbar häufiger auf. Der mit dem Klimawandel verbundene Anstieg des Meeresspiegels führt zu häufigeren und schwerwiegenderen Überschwemmungen in Küstennähe. Extremereignisse haben auch Auswirkung auf die Versorgung mit Trinkwasser, und es kommt zu einer Zunahme der Wasserknappheit.

Wird die 2 °C-Marke erreicht, werden diese Extremereignisse einen starken Einfluss auf Gesellschaft, Wirtschaft und Ökosysteme haben. Mit höheren Temperaturen steigen auch die globalen monetären Schäden (RFC4), und großflächige singuläre Ereignisse, also große, abrupte und manchmal irreversible Veränderungen, werden durch die globale Erwärmung bedeutsamer (RFC5). Der IPCC-Bericht macht deutlich: Sobald bestimmte Kippunkte, wie das Auftauen des Permafrostbodens oder die Versauerung der Ozeane, erreicht sind, können klimatische Veränderungen nicht mehr einfach rückgängig gemacht werden. Schließlich sind die Risiken des Klimawandels ungleichmäßig

verteilt (RFC3). Für bestimmte Gruppen besteht eine höhere Vulnerabilität gegenüber dem Klimawandel, eine höhere Verwundbarkeit. Das bedeutet, dass dort Ökosysteme, Wirtschaft und Gesellschaft stärker durch den Klimawandel gefährdet sind. Die Vulnerabilität wird aber nicht nur durch die beobachteten oder potentiellen physischen Klimawirkungen bestimmt, sondern auch durch die Anpassungskapazität. Diese zeigt an, ob sich die Systeme an den Klimawandel durch geeignete Maßnahmen anpassen können, um potentielle Schäden zu mindern und auf negative Wirkungen zu reagieren. Dies wird maßgeblich vom ökonomischen Status, der technischen Leistungsfähigkeit, sozialen Faktoren und den politischen Institutionen bestimmt. Es wird deutlich, dass die ohnehin armen Regionen der Welt besonders durch den Klimawandel betroffen sind.

Klimaschutz als soziales Dilemma

Wenn es aber so weitreichende Folgen gibt, warum ist der Schutz des Klimas und der Atmosphäre, der Schutz des gemeinsamen Hauses, dann eigentlich so schwierig? Dies hängt damit zusammen, dass beim Klimaschutz alle einen Anreiz haben, sich nicht so zu verhalten, wie es für die Gemeinschaft am besten wäre. Klimaschutz ist ein globales öffentliches Gut, bzw. Emissionen sind ein öffentliches Übel (*public bad*). CO₂-Emissionen führen nicht nur zu eigenen Schäden, sondern wirken sich auch schädlich auf andere aus. Dies bezeichnet man als Externalität. Der globale Schaden für den Ausstoß einer Tonne CO₂ ist daher weit höher als der (lokale oder) nationale Schaden – der globale Schaden ist die Summe der nationalen Schäden aus der zusätzlichen CO₂-Emission, dem Anstieg der Treibhausgaskonzentration und dem induzierten Klimawandel. Der Schaden durch den Klimawandel trifft zudem insbesondere die zukünftigen Generationen. Wird aber nur auf den eigenen, heutigen Nutzen geschaut, werden diese Wirkungen auf andere und zukünftige Generationen nicht berücksichtigt. Dann wird viel zu wenig Klimaschutz betrieben, und die Emissionen sind zu hoch. Wir befinden uns in einem sogenannten sozialen Dilemma: Individuelle Interessen und gemeinschaftliche Interessen stehen miteinander im Konflikt. Individuell rationales Verhalten führt zu ineffizienten kollektiven Ergebnissen. Dies steht im Gegensatz zu den Interessen an privaten Gütern, bei denen die unsichtbare Hand des Marktes bewirkt,

dass Eigennutz auch die kollektive Wohlfahrt erhöht. Der Markt versagt hier also beim Klimaschutz.

Es besteht zudem das Problem, dass vom Nutzen des Klimaschutzes niemand ausgeschlossen werden kann. Jeder profitiert davon, unabhängig ob er durch die Reduktion von Treibhausgasemissionen etwas zum Klimaschutz beigetragen hat oder nicht. Bei den uns bekannten privaten Gütern funktioniert diese Ausschließbarkeit über den Kauf und die Zahlung des Kaufpreises. Bei sogenannter Nichtausschließbarkeit hat jedes Individuum und jeder Staat einen Anreiz, als Freifahrer von den Bemühungen anderer zu profitieren, ohne selbst aktiv zu werden. Das fehlende Ausschlussprinzip findet sich auch für Gemeingüter oder Allmenden (englisch: *Commons*), etwa weil es in der Praxis zu teuer wäre, entsprechende Verträge abzuschließen, oder es keine zentrale Institution gibt, welche diese durchsetzen könnte. Bei der Nutzung der Kollektivgüter kommt es wieder zu einer sozialen Dilemmasituation und regelmäßig zur Übernutzung – Beispiele sind natürliche Ressourcen wie Wälder, Ozeane und eben die Atmosphäre.

Ökonomie des Klimaschutzes

Die ökonomische Antwort auf eine solche, nicht durch den Markt erfasste, negative Externalität ist eine Bepreisung der schädlichen Aktivität durch den Staat. Dies hat erstmals der englische Ökonom Arthur Cecil Pigou in seinem Buch *Economics of Welfare* (Wohlfahrtsökonomik) eingefordert, welches in einer überarbeiteten Neuauflage vor einem Jahrhundert, im Jahr 1920, erschienen ist. Mit Bezug auf die Externalität der Umweltausbeutung für zukünftige Generationen schrieb er:

Es ist die klare Pflicht der Regierung, die sowohl für die ungeborenen Generationen als auch für die heutigen Bürger der Treuhänder ist, über die erschöpflichen natürlichen Ressourcen des Landes zu wachen und sie gegebenenfalls durch gesetzgeberische Maßnahmen vor unüberlegten und rücksichtslosen Plünderungen zu schützen.⁸

⁸ „It is the clear duty of Government, which is the trustee for unborn generations as well as for its present citizens, to watch over, and, if need be, by legislative enactment, to defend, the exhaustible natural resources of the country from rash and reckless

Die Staaten sollten also aus globaler Wohlfahrtssicht einen Preis auf CO₂-Emissionen legen, der den globalen Schäden entspricht. Dadurch werden private Kosten der Nutzung der Atmosphäre und soziale Kosten für die heutigen und zukünftigen Generationen in Einklang gebracht, und der entstehende Marktpreis bringt dann diese sozialen Kosten zum Ausdruck.

Eine solche CO₂-Bepreisung kann über eine CO₂-Steuer oder über ein Emissionshandelssystem eingeführt werden. Dabei ist es für die Auswirkungen auf das Klima irrelevant, wo genau die CO₂-Emissionen anfallen. Eine Tonne CO₂ hat dieselbe Klimawirkung, ganz egal in welchem Land, in welchen Sektor oder bei welcher Aktivität sie entstanden ist. Ein Tonne CO₂ aus einem Kohlekraftwerk in China ist genauso gut oder schlecht wie eine Tonne CO₂ aus einem Verbrennungsmotor eines deutschen PKWs. Da die Externalität unabhängig vom Ort der Emission ist, ist der CO₂-Preis auch überall idealerweise gleich hoch. In der Theorie würde das Klimaproblem durch einen einheitlichen globalen CO₂-Preis effizient gelöst. Dies ist in der Realität nicht durchsetzbar.

Es lohnt also, breiter zu denken. Die erste weibliche Ökonomie-Nobelpreisträgerin, Elinor Ostrom, hat untersucht, wie Kooperation auf lokaler und regionaler Ebene funktionieren kann. Sie zeigt, dass hier die „Tragik der Allmende“ nicht zwangsläufig ist. Kooperation kann durchaus jenseits von Markt und Staat organisiert und Gemeinschaftsgüter können im Sinne des Gemeinwohls nachhaltig verwaltet werden. Der Erfolg der Kooperation hängt vom Kontext ab, insbesondere ob legitime Nutzer identifiziert, die Ressourcennutzung überwacht oder Regelverstöße sanktioniert werden können. Ostrom betont auch, wie wichtig die Akteure vor Ort aufgrund ihres entsprechenden lokalen Wissens und ihrer lokalen Verantwortung sind. Für komplexe (überregionale und globale) Ressourcenprobleme sind zudem Governance-Strukturen über mehrere Ebenen zu verschachteln. Sie nennt dies polyzentrische Governance.⁹ Die Atmosphäre als globales Gemeinschaftsgut, als globale Allmende, braucht also die Zivilgesellschaft, aber auch nationalstaatlichen Akteure, die sich international koordinieren und miteinander kooperieren.

spoliation.“ A. C. Pigou: *The Economics of Welfare*, 4. Ausgabe, London: Macmillan, 1932. http://files.libertyfund.org/files/1410/Pigou_0316.pdf

⁹ E. Ostrom: *Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems*, Nobelpreisrede vom 8. Dezember 2009, <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2009/ostrom/lecture/>

Nutzung der Atmosphäre einen Preis geben

Um aber die sozialen Kosten für die Benutzung der allgemeinen Umweltressourcen zu bestimmen und Emissionen entsprechend zu bepreisen, müssen die Auswirkungen und Risiken des Klimawandels auch bewertet werden. Dies ist sehr schwierig. Die Bewertung von Klimawirkungen, die im Markt erfasst werden, ist noch recht unproblematisch. Es gibt ja Marktpreise, die Schäden durch Ernteausfälle bezifferbar oder Kosten für den Bau von Deichen zum Schutz vor dem Meeresspiegelanstieg abschätzbar machen. Doch selbst dann gilt, dass der Ernteausfall durch eine klimabedingte Dürre für einen deutschen Landwirt anders zu bewerten wäre als für einen Kleinbauern im globalen Süden. Und wie soll man den Verlust von Ökosystemen, ein Menschenleben oder die Einbuße an Lebensqualität durch Krankheiten bewerten? Dies ist kaum in Geld auszudrücken. Oft bleiben daher wichtige Schäden durch den Klimawandel bei solchen Abschätzungen unberücksichtigt. Kosten-Nutzen-Abschätzungen zum Klimawandel sind entsprechend mit Vorsicht zu genießen.

Der Ökonom und Nobelpreisträger von 2018, William Nordhaus, hat trotzdem versucht, den wirtschaftlichen Schaden (oder Nutzen) durch die Emission einer zusätzlichen Tonne CO₂ zu quantifizieren. Er beziffert diese sogenannte Social Cost of Carbon (SCC) für 1 Tonne CO₂ auf 36 bis 91 US-Dollar¹⁰, je nach zugrunde gelegter Schadensfunktion. Viele Ökonomen schätzen die sozialen Kosten der Emissionen von 1 Tonne CO₂ auf etwa 50 US-Dollar im Jahr 2030. Generell gilt: Mit steigender Temperatur steigen auch diese globalen kumulierten Schadenskosten an. Die Unsicherheiten bezüglich der Schadenskosten sind jedoch immens und reichen von 10 US-Dollar bis 1.000 US-Dollar. So schätzen Katherine Ricke und Kollegen in einem Beitrag in der Zeitschrift *Nature Climate Change* die globalen Schadenskosten je Tonne CO₂ auf mehr als 400 US-Dollar (Abb. 5).¹¹ Die entstehenden Schäden durch den Klimawandel unterscheiden sich dabei auch je nach Region sehr stark. So könnte unter bestimmten Annahmen ein moderater Anstieg der globalen Mitteltemperatur für Länder wie Kanada, Russland oder Nordeuropa sogar kurzfristige Vorteile bringen.

¹⁰ W.D. Nordhaus: *Climate Change: The Ultimate Challenge for Economics*, *Nobel Prize in Economics documents* 2018, 3, Nobel Prize Committee.

¹¹ K. Ricke / L. Drouet / K. Caldeira et al., Country-level social cost of carbon, *Nature Clim Change*, 8, 2018, 895–900, <https://www.nature.com/articles/s41558-018-0282-y>

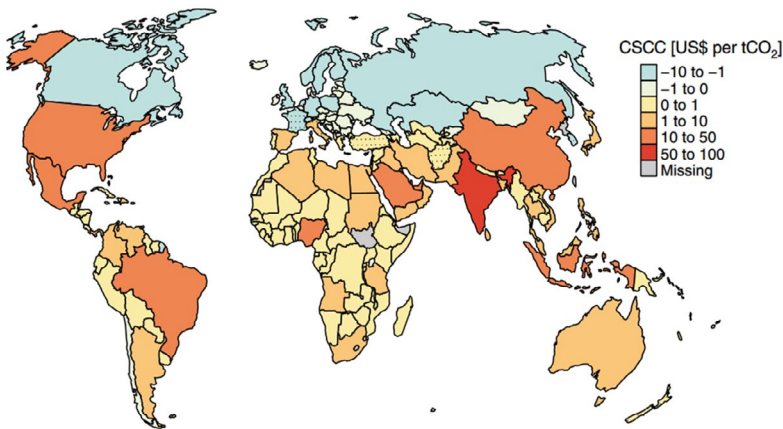


Abb. 5: Länderspezifische Schadenskosten (*country specific social costs of carbon CSCC*). Quelle: Ricke et al. (2018).

Die meisten Länder leiden jedoch unter den zunehmenden negativen Auswirkungen. Insbesondere Indien hat hohe ökonomische Schäden zu erwarten, aber auch China, die USA und Brasilien zählen zu den stark vom Klimawandel betroffenen Regionen. Etwa 90 % der Weltbevölkerung wird unter den Standardannahmen der Autoren durch den Klimawandel Schäden erleiden – natürlich alles behaftet mit großen Unsicherheiten. Die verschiedenen Untersuchungen zeigen, dass insbesondere die Entwicklungs- und Schwellenländer durch den Klimawandel betroffen werden. Globale Ungleichheiten werden so verschärft.

Wie bereits verdeutlicht: Schaut jedes Land nur auf seine eigenen Schäden, dann wird zwar etwas für den Klimaschutz getan. In der Summe aber viel zu wenig. Der Freifahreranreiz ist einfach zu groß. Warum soll ich, warum soll Deutschland überhaupt etwas tun? Bei jährlichen globalen Emissionen von etwa 37.000 Mio. Tonnen CO₂ aus der Nutzung fossiler Energieträger spielen doch ca. 800 Mio. Tonnen aus Deutschland kaum eine Rolle, das sind doch gerade einmal etwas mehr als 2 % der Emissionen. Oder was hat mein Flug nach Mallorca mit 0,7 Tonnen bzw. 0,000000000189189 % der weltweiten Emissionen für eine Bedeutung?¹² Selbst gegeben der Tatsache, dass einige der Hauptverursacher des Klimawandels wie China oder die USA auch zu den am

¹² Siehe <https://klima-kollekte.de/>

stärksten geschädigten Ländern gehören, würden bei rein nationaler Internalisierung der Klimaschäden, etwa durch eine CO₂-Bepreisung, nur etwa ein Zwanzigstel der globalen Schäden tatsächlich berücksichtigt. Der überwiegende Teil verbleibt als unberücksichtigte Externalität zurück. Eine wirksame Minderung der Treibhausgase kann also nur erreicht werden, wenn alle Akteure auf globaler Ebene kooperieren und die Schäden bei anderen berücksichtigen.

Transformationspfade des Weltklimarates

Was ist nun erforderlich, um den Temperaturanstieg zu begrenzen und die Klimaziele zu erreichen? Im Jahr 2014 wurde der Fünfte Sachstandsbericht des Weltklimarats verabschiedet. Darin habe ich mit Kollegen mehr als 1.000 Modellszenarien ausgewertet, um die Minderung der Treibhausgasemissionen aus politischer, ökonomischer und technologischer Perspektive zu analysieren.¹³ Es wird deutlich, dass eine tiefgreifende und umfassende Transformationen notwendig ist, um nur in die Nähe des 2 °C-Ziels für den Anstieg der globalen mittleren Temperatur zu kommen. Soll am 2 °C-Ziel festgehalten werden, dann ist der unterste (blaue) Pfad zu betrachten. In diesem steigen die Emissionen nicht über das jetzige Niveau und sinken zwischen 2030 und 2050 um jährlich 3 %. Dies erfordert eine Verdoppelung des Anteils CO₂-armer Energieerzeugungsoptionen sowie eine massive Verbesserung der Energieeffizienz. Wie gesehen sind die Emissionen global immer nur angestiegen, mit einer langfristigen globalen Reduktion in diesem Ausmaß fehlt jegliche Erfahrung. In der zweiten Jahrhunderthälfte müssen die Emissionen dann auf Null fallen. Soll das 1,5 °C-Ziel erreicht werden, dann muss bereits Klimaneutralität 2050 erreicht werden. Bei einem Weiter-so-Szenario, das in der Abbildung irgendwo zwischen dem roten und dem braunen Pfad liegt, steigen die Emissionen erst einmal weiter an und erreichen – wenn überhaupt – erst spät ein Maximum. Der Temperaturanstieg liegt dann deutlich höher.

Zur Erreichung der Klimaziele müssen die globalen Emissionen langfristig wohl sogar negativ werden. Das bedeutet, es müssen mehr Treibhausgase gebunden als in die Atmosphäre entlassen werden. CO₂ wird wieder aus der Atmosphäre herausgezogen. Dies könnte insbesondere

¹³ https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_chapter6.pdf

durch Energiegewinnung aus CO₂-neutraler Biomasse gelingen, bei der das CO₂ direkt bei der Verbrennung eingefangen und dann in geologischen Lagern gespeichert wird. Dies wird als Carbon Capture and Storage (CCS) bezeichnet. Auch Aufforstung entzieht der Atmosphäre CO₂, denn wachsende Bäume binden CO₂ in Biomasse. Durch Luftfilter könnte der Luft in der Zukunft CO₂ direkt entzogen und so aus dem Kohlestoffkreislauf entfernt werden. Allerdings sind alle diese Optionen mit massiven Zielkonflikten verbunden. In besonderem Maße ist hier die Landnutzungskonkurrenz zu nennen: Massiver Biomasseanbau kann die Ernährungssicherheit gefährden und die Biodiversität vermindern. Kohlenstoffsenken müssen langfristig gesichert sein. Mögliche neue Technologien sind weder in großem Umfang erprobt noch wirtschaftlich darstellbar. In jedem Fall gibt es massive Akzeptanzprobleme, welche sich auch im deutschen CCS-Gesetz widerspiegeln, das diese Technologie faktisch ausschließt, obwohl die unterirdische Kohlendioxid-speicherung zur Zielerreichung notwendig sein wird – und zwar bald, damit trotz eines kleinen Rests von Treibhausgasemissionen, etwa in der Industrie durch biologische und geochemische Senken sowie direktes Air Capture und Storage, Klimaneutralität erreicht werden kann.

Der letzte Bericht des Weltklimarates zeigt auch, dass unter idealen Annahmen ambitionierte Klimapolitik mit geringen finanziellen Belastungen einhergehen kann. Wenn *alle* Länder *sofort* unter Nutzung *aller* Technologieoptionen ihre Emissionen reduzieren und dabei einen global einheitlichen CO₂-Preis nutzen, entsprechen die Minderungskosten für das Erreichen des 2 °C-Ziels einer Verringerung des jährlichen Konsumanstiegs um 0,06 Prozentpunkte. Es muss nicht die Welt kosten, die Erde zu retten. Der Sachstandsbericht zeigt aber auch, dass Technologiebeschränkungen (wie für den Fall von CO₂-Abscheidung und Speicherung beschrieben), unkoordiniertes Vorgehen der Staaten und eine schlechte Implementierung des Klimaschutzes die Kosten drastisch nach oben treiben können.

Kohleausstieg

Die deutsche Energiewende liefert für den letzten Punkt – Kosten durch ineffiziente Implementierung – ausgiebig Beispiele, zuletzt der Kohleausstieg. Bis zum Jahr 2038 soll nach der Empfehlung der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“, kurz

Kohlekommission, spätestens Schluss sein. Es sollen von den aktuell knapp 43 GW Kohlekapazität etwa ein Drittel bis 2022 aus dem Markt gehen, ein weiteres Drittel bis 2030 und der Rest in den 2030er Jahren. Wenn möglich soll sogar schon 2035 das letzte Kraftwerk schließen. Diese Einigung von Energieversorgern, Industrieunternehmen, Gewerkschaften, Umweltverbänden und regionalen Vertretern ist ein historisches Ereignis. Wer hätte sich noch vor 5 Jahren ernsthaft einen Konsens zum Kohleausstieg vorstellen können?

Die Zeiten haben sich aber geändert. Das langfristige Geschäftsmodell der Kohlekraftwerke ist durch die dynamische Entwicklung der erneuerbaren Energien und das Pariser Abkommen zerschlagen. Letzteres erfordert bei ernsthafter Umsetzung spätestens in 30 Jahren die Klimaneutralität der Industrieländer. Und auch kurz- und mittelfristig setzen steigende CO₂-Preise im EU-Emissionshandel den Kohlekraftwerken zu. Der Druck zur Einhaltung der deutschen Klimaschutzziele nimmt stetig zu, die freitäglichen Klima-Proteste von Schülerinnen und Schülern sind hierfür nur ein Indikator. Viele Kohlekraftwerke sind zudem alt und zunehmend unwirtschaftlich. So war ein Kompromiss, der ja keinen Konsens darstellt, absehbar.

Er fiel aber umfassender und breiter aus als gedacht. Und das hat seinen Grund: Die Gräben zwischen den Interessenvertretern wurden schlicht mit finanziellen Zusagen zugeschüttet. Entschädigungen für Kraftwerksschließungen, arbeitsmarktpolitische Maßnahmen für Kohlearbeiter, Schutz vor steigenden Strompreisen, umfangreiche Strukturbeihilfen gehören zum verhandelten Kompromiss. Alleine der Strukturwandel soll mit 40 Mrd. Euro über 20 Jahre unterstützt werden. Die zu erwartenden Kosten im oberen zweistelligen Milliardenbereich sind angesichts der Tatsache, dass fast die Hälfte der Kohlekraftwerke bis 2030 das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hätten und viele im aktuellen Marktumfeld sowieso aus dem Markt ausgeschieden wären, schwer zu rechtfertigen. Der Steuerzahler, der nicht mit am Tisch der Kohlekommission saß, dürfte (wieder einmal) der Zahlmeister der Energiewende sein.

Umso wichtiger ist es, noch einmal daran zu erinnern, dass durch eine konsequente Umsetzung der Erneuerbaren-Ziele und insbesondere einen weiter steigenden nationalen Mindestpreis für CO₂ der Kohleausstieg kostengünstiger erreicht werden kann. Dieser würde sofort zu einer umfangreichen Marktberingung führen. Auch aus Sicht der Versorgungssicherheit ist ein marktgetriebener Ausstieg zu empfehlen:

Kommt es zu Engpässen und entsprechend höheren Strompreisen, dann werden Kohlekraftwerke länger am Markt bleiben können – und umgekehrt. Noch besser: Die unsichtbare Hand mit grünem Daumen führt nicht nur zur Schließung der richtigen Kraftwerke, sondern vermeidet auch teure politische Abwägungsprozesse.

Klimaschutz kann sich lohnen

Viele Unternehmen fühlen sich entsprechend durch die Energiewende zusätzlich belastet und sehen höhere Energiekosten als Gefahr für ihre Wettbewerbsfähigkeit. Dieses Argument ist ernst zu nehmen. Die Energiewende wird nur dann funktionieren, wenn Wohlstand und Arbeitsplätze in Deutschland erhalten bleiben. Das bedeutet nicht, keine Klimapolitik, sondern eine marktwirtschaftliche Klimapolitik in internationaler Absprache zu betreiben. In einer globalisierten, sich dynamisch ändernden Welt gilt für die deutschen Unternehmen: „Alles muss sich ändern, damit alles so bleiben kann, wie es ist.“ Unternehmen im internationalen Wettbewerb brauchen besondere Beachtung. Es gilt aber auch: Bei einer marktwirtschaftlichen Umsetzung der Energiewende dürften die zusätzlichen Belastungen für die Unternehmen tragbar bleiben. Der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) erwartet gesamtwirtschaftlich eine schwarze Null durch Energiewende und Klimaschutz. Die deutsche Wirtschaft profitiert von einer umfangreichen Modernisierung und einer verstärkten Innovationstätigkeit in den Bereichen Umwelt und Energie. Es gibt also auch viele Möglichkeiten in der Energiewende. Laut BDI wächst der Weltmarkt für die wichtigsten Klimatechnologien in den nächsten Jahren auf bis zu 2 Bio. Euro an. Deutsche Unternehmen mit ihrem Leistungs- und Wettbewerbsprofil haben hier große Chancen. Die Forderung nach mehr Kosteneffizienz in der Klimapolitik ist also nicht nur das altbekannte Gerede der Ökonomen, sondern tatsächlich entscheidend für den langfristigen Erfolg im Klimaschutz. Eine gute Klimaschutzpolitik wird unseren materiellen Wohlstand nicht antasten. Alle Berechnungen zeigen, dass es uns so in Zukunft nicht schlechter geht, sondern der materielle Wohlstand nur langsamer steigt – vom immateriellen Wohlstand, der auch die Klimaschäden einschließt, nicht zu sprechen. Von zentraler Bedeutung ist dabei aber, dass andere Länder mitziehen und sich an ihre Verpflichtungen aus dem Pariser Klimaschutzabkommen halten. Unterschiedliche

Stringenz im Klimaschutz zwischen den Industrie- und Entwicklungsländern erfordert später stärkeres Eingreifen, gefährdet die deutsche Wettbewerbsfähigkeit und macht die Klimapolitik insgesamt erheblich teurer.

Pariser Abkommen zum Klimaschutz

Zentral ist im Klimaschutz also die internationale Ebene: Das Klimaabkommen von Paris, das 2015 beschlossen wurde, geht die Herausforderungen in der einzig möglichen Art und Weise an: Es baut – im Gegensatz zum weitgehend erfolglosen Kyoto-Protokoll von 1997 – zunächst einmal auf dem nationalen Eigeninteresse der Staaten auf. Die Länder reichen nationale Selbstverpflichtungen zum Klimaschutz ein, sogenannte Nationally Determined Contributions (NDCs). In denen stellen sie dar, welche Maßnahmen sie im Sinne des Abkommens ergreifen wollen. Durch diesen Ansatz von unten, bottom-up, wurde es geschafft, nun praktisch alle Staaten in ein internationales Abkommen zur Emissionsreduktionen einzubinden – neben der EU eben auch die wichtigsten Treibhausgasemittenten der Welt: die USA, die aber vor Kurzem die schriftliche Austrittserklärung aus dem Klimaabkommen bei den UN eingereicht haben, China, Indien und viele andere Staaten. Sie können ihre Ziele ja erst einmal frei wählen. Nach dem, was ich bisher gesagt habe, dürfte zu erwarten sein, dass die Staaten sich bei ihren Selbstverpflichtungen weitgehend an den nationalen Kosten und Nutzen orientieren. Die USA, China, Indien, die EU und viele andere Staaten werden ihre Treibhausgasemissionen in den nächsten Jahren trotzdem weiter senken – sie haben handfeste Vorteile davon. Diese müssen zunächst einmal gar nicht direkt mit dem Klimaschutz zu tun haben: Ein Anstieg der erneuerbaren Energien reduziert die Abhängigkeiten von Energieimporten, günstiges Erdgas stellt einen Standortvorteil für die Industrie dar, die Abkehr von der Kohleverstromung mindert die lokale Luftverschmutzung und reduziert dadurch Gesundheitskosten, oder ein Rückgang des Verkehrs mindert Staukosten und Unfallschäden. Diese Zusatznutzen des Klimaschutzes können immens sein.

Die so angestoßenen Minderungen reichen aber – wie vermutet – nicht aus. Dies wird deutlich, wenn man sich die Abschätzung der mit den nationalen Selbstverpflichtungen einhergehenden Veränderung der globalen Durchschnittstemperatur bis 2100 anschaut (Abb. 6).

Danach bleibt der Temperaturanstieg bis zum Jahr 2100 wahrscheinlich unter 3,0 °C, aber mit über 90 % Wahrscheinlichkeit über 2 °C. Es gibt eine 50-prozentige Wahrscheinlichkeit, dass die Erwärmung im Jahr 2100 2,8 °C oder mehr beträgt. Auf Basis der aktuellen Politiken würde die Erwärmung etwa 3 °C betragen. Wir sind in einem Szenario „weiter so Plus“. Die Mitgliedsstaaten des Pariser Klimaabkommens sollen regelmäßig und erstmals in diesem Jahr ihre nationalen Klimaschutzziele überprüfen und möglichst erhöhen, um die Ziele dieses Abkommens erreichen zu können. Europa wird hier Voraushen müssen, nur dann werden die Entwicklungs- und Schwellenländer folgen. Die Diskussion über eine Anpassung des europäischen Klimaziels von 40 % Minderung bis zum Jahr 2030 gegenüber 1990 auf 50 bis 55 % wird deshalb für den globalen Klimaschutz entscheidend sein.

Wie gelingt der Klimaschutz?

Wie gelingt es aber, zu einem ökonomisch sinnvollen strikten Abkommen zu gelangen? Ich hatte ja ausgeführt, dass eine kosteneffiziente internationale Klimapolitik, welche die Klimaschutzziele zu möglichst geringen Lasten erreicht, durch einen einheitlichen CO₂-Preis für alle Länder gekennzeichnet ist. Auch müssen alle sofort mit dem Klimaschutz beginnen und alle verfügbaren Technologien nutzen. Allerdings sind dann die Minderungskosten für die Entwicklungs- und Schwellenländer überdurchschnittlich hoch. Dies hängt mit der hohen Emissionsintensität dieser Volkswirtschaften zusammen, also einem ungünstigeren Verhältnis von Treibhausgasemissionen zur Wertschöpfung, aber auch mit den vorhandenen Technologien. Deswegen werden die Entwicklungs- und Schwellenländer keine hohen CO₂-Preise akzeptieren. Für wohlhabendere Länder sind höhere CO₂-Preise schon eher akzeptabel, sie sind ja mit geringeren Kosten verbunden. Eine effiziente globale Klimapolitik wird es vor diesem Hintergrund nur dann geben können, wenn eine erhebliche Umverteilung von den Industrieländern zu den Entwicklungs- und Schwellenländern und damit einhergehendem Technologietransfer in großem Maße stattfindet. Konkret bedeutet das: Ein Großteil der Minderungsanstrengungen müssen in Ländern wie etwa China und Indien geleistet werden. Für diese Anstrengungen muss es wohl einen entsprechenden Ausgleich geben – besonders wenn es um Entwicklungsländer geht. Die notwendige Umverteilung kann

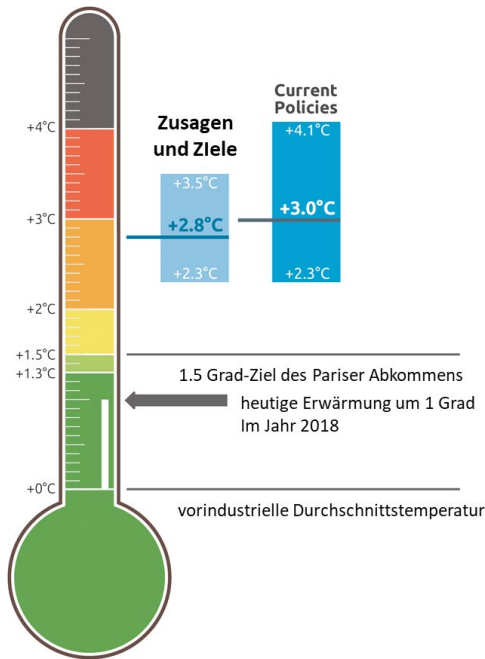


Abb. 6: Abschätzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur bis 2100 auf Basis der NDCs des Pariser Abkommens. Quelle: Climate Action Tracker (2019), <https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/>

durch die CO₂-Bepreisung zumindest teilweise finanziert werden, denn eine CO₂-Steuer oder der Verkauf von Zertifikaten in einem Emissionshandelssystem führen zu zusätzlichen Einnahmen, die (gerecht) verteilt werden können. Die Vorreiterrolle der Industrieländer entspricht dabei sowohl dem Verschmutzerprinzip (*polluter pays*) als auch dem Leistungsfähigkeitsprinzip bei der Lastverteilung wie ich oben ausgeführt habe. Diese Fairnessnormen sind allgemein akzeptiert und für die weiteren Klimaverhandlungen besonders wichtig.¹⁴ Doch wir dürfen

¹⁴ M. Kesternich / A. Löschel / A. Ziegler: Negotiating Weights for Burden Sharing Rules Among Heterogeneous Parties: Empirical Evidence from a Survey Among Delegates in International Climate Negotiations, *ZEW Discussion Paper*, Nr. 14-031, Mannheim, 2014.

nicht zu optimistisch sein: Die Frage der gerechten Lastverteilung und die Auslegung des Prinzips der „gemeinsamen, aber differenzierten Verantwortung“ aus der Klimarahmenkonvention wird ein ständiger – konfliktgeladener – Prozess bleiben. Umso mehr ist darauf zu achten, dass die Gesamtlast in der Transformation tragbar bleibt: Es darf nicht die Welt kosten, die Erde zu retten!

Entwicklungsgeld in rohstoffreiche Länder? Das Thema Rohstoffe in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit

Stefan Bauchowitz

Es erscheint paradox: Jährlich fließen Mittel in Millionenhöhe aus dem Etat des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und anderer Geber in rohstoffreiche Länder wie Peru, Nigeria oder die Demokratische Republik Kongo.¹

Diese Länder mögen zwar rohstoffreich sein, reich – sei es in der öffentlichen Wahrnehmung oder gemessen am Lebensstandard ihrer Bevölkerung oder dem Pro-Kopf-Einkommen – sind sie jedoch nicht. Obwohl Rohstoffvorkommen das Potential bergen, die Entwicklung eines Landes voranzutreiben, die finanzielle Abhängigkeit von externen Gebern zu reduzieren und den Wohlstand der Bevölkerung zu steigern, haben sie in vielen Ländern einen gegenteiligen Effekt: Staatliche Strukturen werden geschwächt, die Umwelt zerstört, und soziale Konflikte werden geschaffen oder verschärft.

¹ Die Weltbank definiert rohstoffreiche Länder als solche, deren Rohstoffrenten in den letzten 3 Jahren durchschnittlich 10% des Bruttoinlandsproduktes ausmachten. Nach dieser Definition empfangen 53 rohstoffreiche Länder Entwicklungshilfe. Im Jahr 2018 belief sich die offizielle Entwicklungshilfe aller Geber für diese Staaten auf 64,7 Mrd. Dollar, wozu Deutschland 6,1 Mrd. Dollar beitrug. Für die technische Zusammenarbeit mit diesen Ländern wendete Deutschland etwa 1,4 Mrd. Dollar auf. OECD: *Aid (ODA) disbursements to countries and regions, 2020*, <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TABLE2A>

Die Frage ist daher zunächst nicht, warum Entwicklungszusammenarbeit sich in rohstoffreichen Ländern engagiert, sondern warum vordergründig reiche Länder überhaupt Entwicklungshilfe benötigen.

Der Ressourcenfluch in der akademischen Literatur

Diese Frage beschäftigt auch die Wissenschaft seit geraumer Zeit – viele Beobachter sprechen dann vom sogenannten Ressourcenfluch. Die meisten Erklärungen für den sogenannten Ressourcenfluch konzentrieren sich daher auf die politische Ökonomie rohstoffreicher Länder. Die Existenz klientelistischer Netzwerke, das Potential zur Finanzierung von Repressionen, die relative Unabhängigkeit von Steuern und die daraus resultierende mangelnde Rechenschaftspflicht gegenüber ihren Bürgern sowie die Schwäche bürokratischer Strukturen sind die Merkmale sogenannter „Rentenstaaten“.²

Der Ressourcenreichtum wird häufig mit schwacher Wirtschaftsleistung in Verbindung gebracht, da er die Rohstoffexporteure anfällig für Schocks macht. Staatseinnahmen in rohstoffreichen Staaten sind oft sehr volatil, da die Weltmarktpreise für Rohstoffe ebenso wie die Produktionsmengen schwanken. Länder, die vom Rohstoffreichtum abhängig sind, schneiden in Bezug auf das Wirtschaftswachstum unterdurchschnittlich ab bzw. wachsen unter ihrem Potential.³ Der Abbau von Ressourcen führt zu einer Veränderung der Struktur der einheimischen Wirtschaft, die durch den Verlust der Wettbewerbsfähigkeit anderer Industrien⁴ übermäßig abhängig von ihren Rohstoffexporten

² Mahdavy, Hossein: The Patterns and Problems of Economic Development in Rentier States: The Case of Iran. In: Cook, M. A (Hrsg.): *Studies in the Economic History of the Middle East*. London: Oxford University Press, 1970, S. 428–467. Vgl. auch Ross, Michael: The Political Economy of the Resource Curse, *World Politics* 51 (1999), Nr. 2, 297–322. Karl, Terry Lynn: *The Paradox of Plenty*. Berkeley: University of California Press, 1997, S. 13.

³ Sachs, Jeffrey; Warner, Andrew: *Natural Resource Abundance and Economic Growth*, NBER Working Paper 5398 Dezember 1995. Vgl. auch Sachs, Jeffrey: *How to Handle the Macroeconomics of Oil Wealth*, In: Humphreys, Macartan; Sachs, Jeffrey; Stiglitz, Joseph (Hrsg.): *Escaping the Resource Curse*, S. 173–193. Columbia University Press, New York, 2007. Ross, Michael: *The Oil Curse. How Petroleum Wealth Shapes the Development of Nations*. Princeton: Princeton University Press, 2012.

⁴ Wirtschaftswissenschaftler beschreiben dieses Phänomen als die Holländische Krankheit, wonach Erdgasexporte in den Niederlanden der 1960er Jahre zu einem Niedergang der Industrieproduktion führte: Rohstoffunde führen zu einem plötzlichen

werden kann. Viele rohstoffreiche Länder sind hochverschuldet – in Zeiten eines Rohstoffbooms stabilisieren sich die Ausgaben auf einem hohen Niveau, das bei sinkenden Einnahmen nur schwer zu reduzieren sein kann.⁵ Die Ausgaben können die Einnahmen deutlich übersteigen, einfach weil die rohstoffreichen Länder in der Lage sind, sich große Geldsummen zu leihen, wobei die (künftigen) Rohstoffeinnahmen als Sicherheit dienen.

Rohstoffreichtum verändert den Charakter eines Staates. Das Konzept des Rentenstaates wurde in den 1970er und 1980er Jahren zunächst in Bezug auf den Nahen Osten und die dort ausbleibende Demokratisierung und wirtschaftliche Entwicklung ausgearbeitet. Rentierstaaten weisen zwei Merkmale auf: Erstens sind sie aufgrund ihrer unverdienten Öleinnahmen tendenziell weniger demokratisch, und zweitens fördern ihre Regierungen keine breitere wirtschaftliche Entwicklung. In Rentierstaaten sind nur wenige an der Erzeugung des Reichtums beteiligt, die Mehrheit lebt lediglich von dem verteilten Wohlstand.⁶ Wo Erdöleinnahmen sprudeln, ist die Stärkung der lokalen Wirtschaft oder staatlicher Strukturen – jenseits der mit der Verteilung von Einnahmen, Patronage oder Repression befassten – ein unnötiger Luxus.⁷

Diese Argumente lassen sich jedoch nur mit Einschränkungen auf rohstoffreiche Länder anwenden, die andere Ressourcen als Erdöl – wie Gold, Kupfer oder Koltan – exportieren, da diese in der Regel nicht so viel Bedeutung für Staatseinnahmen haben.

Anderen Autoren zufolge hat der Ressourcenreichtum keine direkte Auswirkung auf die Wirtschaftsleistung, sondern bietet einen Nährboden für Korruption und verringert damit die institutionelle Qualität,

Anstieg der Nachfrage nach Dienstleistungen und Arbeitskräften im Rohstoffsektor. Mit der durch den Export bedingten Aufwertung der Landeswährung verlieren der Industrie- und Agrarsektor an Wettbewerbsfähigkeit, da die Waren billiger importiert werden. Vgl. Corden, Max / Neary, Peter: Booming Sector and De-Industrialisation in a Small Open Economy. *Economic Journal* 92 (1982), Dezember, Nr. 368, S. 825–848.

⁵ Ross, Michael: Does Oil Hinder Democracy? *World Politics* 53 (2001), April, Nr. 3, S. 325–361.

⁶ Beblawi, Hazem: The Rentier State in the Arab World. In: Beblawi, Hazem (Hrsg.); Luciani, Giacomo (Hrsg.): *Nation, State and Integration in the Arab World. The Rentier State* Bd. II. Croom Helm, 1987, S. 49–62.

⁷ Luciani, Giacomo: Allocation vs Production States: A Theoretical Framework. In: Beblawi, Hazem (Hrsg.); Luciani, Giacomo (Hrsg.): *Nation, State and Integration in the Arab World. The Rentier State* Bd. II. Croom Helm, 1987, S. 63–82.

welche wiederum ein wichtiger Faktor für Wachstum ist.⁸ Staaten entwickeln unterschiedliche Institutionen, je nachdem, welche Ressourcen produziert werden. Das wirtschaftliche Umfeld, d. h. das Vorhandensein großer Rohstoffrenten, prägt die Institutionen; diese Institutionen wiederum bestimmen die Entwicklung. Nach dieser Sichtweise hat der „Ressourcenfluch“ seine Wurzeln also nicht in den wirtschaftlichen Symptomen, sondern in schwachen staatlichen Institutionen.⁹

Rohstoffreichtum wird auch für ausbleibende Demokratisierung verantwortlich gemacht. Während Staats- und Demokratiebildung in Westeuropa in direktem Zusammenhang mit Besteuerung gesehen werden können¹⁰ – die Bereitschaft, Steuern zu zahlen, wird durch Mitsprache und Rechenschaft quasi erkaufte, so das Argument –, können Regierungen von Rentierstaaten ihre Ausgaben ohne die Besteuerung ihrer Bürger finanzieren und damit ohne Demokratie auskommen.¹¹ Ganz so einfach ist es freilich nicht: Auch in undemokratischen, rohstoffreichen Staaten ruft Verschwendung von Rohstoffeinnahmen Reaktionen der Bürger hervor und fördert Widerstand.¹²

Dass rohstoffreiche Länder einem Fluch anheimfallen, ist keineswegs zwangsläufig, und seit den früheren Beiträgen über die Zusammenhänge zwischen natürlichen Ressourcen und ausbleibender Entwicklung wurden zahllose Erklärungen dafür entwickelt, warum nicht alle ressourcenreichen oder ressourcenabhängigen Länder unter den gleichen Problemen leiden.¹³ Ein Merkmal vieler Erklärungsansätze

⁸ Jensen, Nathan; Wantchekon, Leonard: Resource Wealth and Political Regimes in Africa. In: *Comparative Political Studies* 37 (2004), Nr. 7, S. 816–841, Leite, Carlos; Weidmann, Jens: Does Mother Nature Corrupt? Natural Resources, Corruption and Economic Growth. *IMF Working Paper WP/99/85*, 1999.

⁹ Shafer, Michael: *Winners and Losers. How Sectors Shape the Developmental Prospects of States*. Ithaca: Cornell University Press, 1994. Karl, Terry Lynn: *The Paradox of Plenty*. Berkeley: University of California Press, 1997.

¹⁰ Tilly, Charles: *Coercion, capital, and European states, AD 990–1990*. London: Blackwell, 1992, Moore, Mick: Revenues, State Formation, and the Quality of Governance in Developing Countries. *International Political Science Review* 25 (2004), Nr. 3, S. 297–319, Moore, Mick: *How Does Taxation Affect the Quality of Governance?* Brighton: Institute of Development Studies Working Paper No. 280, 2007.

¹¹ Ross, Michael: Does Oil Hinder Democracy? *World Politics* 53 (2001), April, Nr. 3, S. 325–361. Ross, Michael: Oil and Democracy Revisited. *UCLA Working Paper* (März 2009).

¹² Okruhlik, Gwenn: Rentier Wealth, Unruly Law, and the Rise of Opposition. *Comparative Politics* 31 (1999), April, Nr. 3, S. 295–316.

¹³ Jones Luong, Pauline; Weinthal, Erika: *Oil Is Not a Curse. Ownership Structure and Institutions in Soviet Successor States*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

besteht darin, dass sie verschiedene Ressourcen mit dem Grad der Kontrolle durch Regierungen und mit der Frage in Verbindung bringen, wer die Ressourcen fördern und von dieser Förderung profitieren kann.¹⁴

So kann beispielsweise zwischen „punktuellen“ und „diffusen“ Ressourcen unterschieden und argumentiert werden, dass die Konzentration des Eigentums an der Produktion natürlicher Ressourcen die Bildung von Sozialkapital bestimmt. Erdöl, Gas, die meisten Erze, die im Tiefbau gewonnen werden, sowie Plantagenkulturen führen zu einer Konzentration des Eigentums an natürlichen Ressourcen. Dies wiederum führt dazu, dass der Staat sich auf relativ wenige wirtschaftliche Akteure stützt, die für die Generierung von Staatseinnahmen unerlässlich sind und damit an Einfluss gewinnen. Andererseits haben diffuse Ressourcen, z. B. Mineralien, die handwerklich abgebaut werden, oder kleinbäuerliche Kulturen, unterschiedliche Auswirkungen. Angesichts der relativen Arbeitsintensität sind hier die Eintrittsbarrieren gering. Der Staat kann sich den Rohstoffreichtum weder leicht aneignen, noch können die Interessen der Rohstoffförderer den Staat vereinnahmen. Indem man größere Teile der Bevölkerung von ihnen profitieren lässt, führen diffuse Ressourcen tendenziell zu einer gleichmäßigeren Verteilung des Wohlstands.¹⁵

Die Literatur untersucht auch den Zusammenhang zwischen Rohstoffen und Konflikten, insbesondere in Bezug auf die Leichtigkeit, mit der potentielle Konfliktparteien oder Rebellen sich Ressourcen zur Finanzierung ihrer Kriegsanstrengungen aneignen können.¹⁶ Hier wird zwischen „plünderbaren“ und „nicht plünderbaren“ Ressourcen unterschieden. Erstere können sich Konfliktparteien auch ohne Zugang zu hochentwickelter Technologie leicht aneignen. Neben der relativen Leichtigkeit der Gewinnung zeichnen sich plünderbare Ressourcen durch ein hohes Wert-/Gewichtsverhältnis aus. So erfordert die Erdölförderung beispielsweise ein beträchtliches Maß an Fachwissen und Investitionen, was die Erdölgewinnung auf große Unternehmen

¹⁴ Boschini, Anne; Pettersson, Jan; Roine, Jesper: Resource Curse or Not: A Question of Appropriability. *Scandinavian Journal of Economics* 109 (2007), Nr. 3, S. 593–617.

¹⁵ Woolcock, Michael/Pritchett, Lant/Isham, Jonathan: The Social Foundations of Poor Economic Growth in Resource-Rich Countries. In: Auty, Richard (Hrsg.): *Resource Abundance and Economic Development*. Oxford: UNU-WIDER/Oxford University Press, 2001 (UNU-WIDER Studies in Development Economics), Kapitel 5, S. 76–92.

¹⁶ le Billon, Philippe: The Political Ecology of War: Natural Resources and Armed Conflict. *Political Geography* 20 (2001), S. 561–584. Collier, Paul; Hoeffler, Anke: On Economic Causes of Civil War. *Oxford Economic Papers* 50 (1998), Nr. 4, S. 563–573.

beschränkt. Im Gegensatz zu nicht plünderbaren Ressourcen wie Erdöl können alluviale Diamanten – d. h. Diamanten, die in ehemaligen Flussbetten gefunden wurden – oder Gold ohne nennenswerte Kapitalinvestitionen und Technologie gefördert und transportiert werden.

Insbesondere in den 1990er und 2000er Jahren haben die oft handwerklich abgebauten Rohstoffe als Blutdiamanten¹⁷ in Angola, Sierra Leone und Liberia, aber auch andere sogenannte Konfliktminerale wie Zinn, Tantal und Wolfram, welche zumindest teilweise für die fortwährenden Konflikte im Ost-Kongo verantwortlich gemacht werden, traurige Berühmtheit erlangt.

Rohstoffe in der Entwicklungszusammenarbeit

Rohstoffe zeitigen also keineswegs zwangsläufig Reichtum und Entwicklung, so dass es nicht überraschend sein sollte, dass Entwicklungsgeld in rohstoffreiche Länder fließt. Viele Entwicklungsländer sind nicht trotz, sondern aufgrund ihres Rohstoffreichtums Entwicklungsländer.

Jenseits der vielleicht etwas abstrakten Betrachtung der Zusammenhänge zwischen Rohstoffreichtum, institutioneller Qualität und Entwicklung lohnt es sich, einen Blick auf die konkreten Probleme zu werfen, mit denen rohstoffreiche Länder zu kämpfen haben – und wie die Entwicklungszusammenarbeit (EZ) sie dabei unterstützt.

Nicht in allen dieser Länder ist die deutsche Entwicklungszusammenarbeit auch direkt mit dem Rohstoffsektor beschäftigt – dies ist in lediglich einem Dutzend Partnerländern der Fall. Im Folgenden konzentriere ich mich auf die Arbeit der sogenannten „technischen Zusammenarbeit“ – also Direktleistungen, wie Beratung oder Weiterbildung für Partnerorganisationen in Entwicklungsländern, wie sie unter anderem durch die Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) erbracht werden – im Bereich des Rohstoffsektors.

Der Rohstoffsektor berührt wie kaum ein anderer nahezu alle Aspekte, die wir mit nachhaltiger Entwicklung in Verbindung bringen. Die Vielfalt der mit Rohstoffreichtum verbundenen Probleme spiegelt sich auch in den Lösungsansätzen wider, die die Entwicklungszusammenarbeit in rohstoffreichen Partnerländern verfolgt. Jenseits der Frage,

¹⁷ Snyder, Richard; Bhavnani, Ravi: Diamonds, Blood, and Taxes. *Journal of Conflict Resolution* 49 (2005), August, Nr. 4, S. 563–597.

ob Rohstoffeinnahmen entwicklungsorientiert genutzt werden oder der Rohstoffsektor Beschäftigungsfördernd wirkt – müssen auch die direkten negativen Auswirkungen des Rohstoffsektors, etwa auf Konflikte, Umwelt oder für Menschenrechte, bearbeitet werden.

Die Arbeit der deutschen Entwicklungszusammenarbeit im Themenfeld Rohstoffe liegt an der Schnittstelle von guter Regierungsführung (*Good Governance*), Konfliktprävention, nachhaltiger Wirtschaftsentwicklung sowie Klima- und Umweltschutz. Die Unterstützung verantwortungsvoller Rohstoffförderung ist im Interesse Deutschlands: Der sich weltweit ankündigende Strukturwandel in Transport, Energie und Informationstechnologie kann nur auf nachhaltige Weise vollzogen werden, wenn die dazu notwendigen Rohstoffe sauber abgebaut werden und vor allem in den Produzentenländern zu nachhaltiger Entwicklung führen. Die nachhaltige, d. h. sozial, ökologisch und ökonomisch verantwortungsvolle Gestaltung von Lieferketten aus den Produzentenländern bis zu den Endproduktherstellern und Konsument*innen ist ein erklärtes Ziel der Bundesregierung und inzwischen auch Gegenstand Europäischen Rechts.¹⁸

Verkürzt ergibt sich für die EZ im Rohstoffsektor folgender Ansatz: Potentiale nutzen und Risiken mindern. Die deutsche EZ unterstützt Partnerländer dabei, den Rohstoffsektor als Motor für eine armutsreduzierende und Beschäftigungswirksame Entwicklung zu nutzen und die negativen Einflüsse des Rohstoffabbaus auf Umwelt und Soziales zu mindern.

Rohstoffreiche Länder sind häufig nicht in der Lage Rohstoffproduktion für eine breitere Industrialisierung zu nutzen, was dem „Enklavencharakter“ des Sektors zugeschrieben wird, d. h. dem Fehlen von Verbindungen zur lokalen Wirtschaft.¹⁹ Die Rohstoffgewinnung schafft relativ wenig Beschäftigung für die lokale Bevölkerung, einerseits weil

¹⁸ United Nations Office of The High Commissioner for Human Rights: *Guiding Principles on Business and Human Rights*, 2011, https://www.ohchr.org/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_en.pdf. Auswärtiges Amt: Nationaler Aktionsplan – Umsetzung der VN Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte, 2017, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/publikationen/nationaler-aktionsplan-wirtschaft-und-menschenrechte-735164>, Verordnung (EU) 2017/821 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2017 zur Festlegung von Pflichten zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten in der Lieferkette für Unionseinführer von Zinn, Tantal, Wolfram, deren Erzen und Gold aus Konflikt- und Hochrisikogebieten.

¹⁹ Auty, Richard: *Resource-based Industrialization: Sowing the Oil in Eight Oil-exporting Countries*. Oxford: Clarendon Press, 1990.

der Betrieb von Minen eher Kapital denn arbeitsintensiv ist, und andererseits weil es vor Ort häufig keine oder nur wenige ausreichend qualifizierte Arbeitskräfte oder Zulieferer gibt. So werden Arbeitskräfte und Material – bis hin zu Lebensmitteln – importiert. Auf der anderen Seite werden Rohstoffe oft unverarbeitet exportiert, nicht zuletzt wegen der höheren Zölle der Importländer. Außerdem werden die von ausländischen Unternehmen aus der Rohstoffgewinnung erzielten Gewinne oft eher in die heimische Wirtschaft repatriiert als reinvestiert. Kapitalflüsse hinterlassen so wenige nutzbringende Spuren in rohstoffreichen Ländern – Kapital „hüpft“ von Industrienationen an die Produktionsstandorte.²⁰

Die GIZ unterstützt die Verknüpfung des Bergbausektors mit der lokalen Wirtschaft, sowohl im Hinblick auf Förderung lokaler Beschaffung als auch auf Förderung von Beschäftigung. Gemeinsam mit Unternehmen entwickelt sie in vielen rohstoffreichen Ländern – darunter die DR Kongo, Kenia, Sierra Leone und Uganda – Weiterbildungen sowie Kurse zur Berufsvorbereitung und Vermittlungsangebote wie Praktika für Berufsschulen und lokale kleine und mittelständische Unternehmen. Diese werden über Trainings fachlich gestärkt und mit anderen Unternehmen vernetzt, beispielsweise im Personal- oder Finanzmanagement oder in Bezug auf Umwelt- und Gesundheitsstandards. Potentielle lokale Zulieferfirmen erhalten Fortbildungen und Dienstleistungen zur Unternehmensentwicklung, um bessere Chancen zu haben, erfolgreich an Ausschreibungen internationaler Investoren teilzunehmen. Dadurch werden lokale Unternehmen als Produzenten und Zulieferer einbezogen und besser am Markt positioniert.

Neben dem von multinationalen Konzernen betriebenen industriellen Bergbau werden einige Rohstoffe – z. B. Kupfer, Kobalt, Zinn, Tantal und Gold – auch handwerklich, außerhalb der formalen Wirtschaft, gewonnen. In diesem „artisanalen“ Bergbau werden die Probleme des Rohstoffsektors besonders deutlich: Bergarbeiter graben ohne jegliche Schutzausrüstung. Die artisanalen Bergwerke sind unzureichend gegen Grubeneinbrüche und Hangrutsche gesichert.²¹ Bei der handwerklichen

²⁰ Ferguson, James: Seeing Like an Oil Company: Space, Security, and Global Capital in Neoliberal Africa. *American Anthropologist* 107, Nummer 3, S. 377–382 und Bridge, Gavin: Global production networks and the extractive sector: governing resource-based development. *Journal of Economic Geography* 8 (2008), S. 389–419.

²¹ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: *Analyse artisanalen Kupfer-Kobalt-Sektors in den Provinzen Haut-Katanga und Lualaba in der Demokratischen Republik Kongo*, Hannover: BGR, 2019.

Gewinnung von Gold kommen giftige Chemikalien wie Quecksilber oder Zyanid zum Einsatz. Der artisanale Kobaltabbau in der Demokratischen Republik Kongo ist zuletzt aufgrund dort auftretender Kinderarbeit in Verruf geraten.²² Gleichzeitig bietet er die Lebensgrundlage für viele Menschen. Weltweit arbeiten etwa 15 bis 30 Mio. Menschen im Kleinbergbau, und es wird geschätzt, dass die Lebensgrundlage von insgesamt etwa 100 Mio. Menschen vom artisanalen Bergbau abhängt.²³

Im Nordosten Guineas arbeitet die GIZ mit ihren Partnern im Bergbauministerium an der Förderung nachhaltiger, Bergbaupraktiken im Goldsektor. Das Projekt kombiniert die Aufklärung von Bergarbeitern und Bergbaugemeinden über die schädlichen Gesundheits- und Umweltauswirkungen von Quecksilber mit der Erleichterung des Zugangs zu effizienteren und saubereren Technologien. In Mauretanien berät die GIZ die Regierung beim Aufbau von Verarbeitungszentren für gefördertes Golderz. So kann die Weiterverarbeitung auf ein kontrolliertes Gebiet beschränkt und den Aufsichtsbehörden ermöglicht werden, den Sektor besser zu überwachen. In der DR Kongo arbeitet die GIZ an der Anwendung von Sozial-, Arbeits- und Umweltstandards im artisanalen Kobaltabbau. Durch die Schulung von Kooperativen und Vertretern von Aufsichtsbehörden zur Anwendung international akzeptierter Standards im Kleinbergbau wird die Grundlage für eine Verbesserung der Arbeits- und Lebensverhältnisse in Bergbaukommunen sowie die Vermeidung von Umweltschäden geschaffen.

In einigen rohstoffreichen Ländern haben Erlöse aus dem Abbau von Rohstoffen dazu beigetragen, Konflikte zu finanzieren. Gerade im artisanalen Bergbau kommt es darüber hinaus häufig zu Menschenrechtsverletzungen. In der Region der Großen Seen unterstützt die GIZ die Umsetzung der regionalen Initiative zur Bekämpfung der illegalen Ausbeutung natürlicher Rohstoffe, mit der verhindert werden soll, dass die Konfliktparteien im Ost-Kongo sich durch den Abbau von Zinn, Wolfram, Tantal und Gold finanzieren können. So wurde beispielsweise eine gemeinsame Strategie für besondere Sorgfaltsprüfungen im artisanalen Goldbergbau entwickelt.

²² Amnesty International: *This is what we die for: Human rights abuses in the Democratic Republic of the Congo power the global trade in Cobalt*, 2016.

²³ Verbrugge, Boris / Besmanos, Beverly: Formalizing artisanal and small-scale mining: Whither the workforce? *Resources Policy* 47 (2016), S. 134–141. Seccatore, Jacopo / Veiga, Marcello / Origliasso, Chiara / Marin, Tatiane / De Tomi, Giorgio: An estimation of the artisanal small-scale production of gold in the world, *Science of the Total Environment* 496 (2014), S. 662–667.

Ein weiteres Ziel des Vorhabens ist die internationale Anerkennung der Zertifikate der Internationalen Konferenz für die Region der Großen Seen zum Nachweis der konfliktfreien Herkunft der Rohstoffe.

Die Mobilisierung von Staatseinnahmen im Rohstoffsektor bildet eine wesentliche Grundlage für die Finanzierung von Entwicklung aus eigener Kraft. Allerdings fallen diese in vielen rohstoffreichen Ländern recht gering aus. Bergbauunternehmen sind so beispielsweise in der Lage, durch überhöhte interne Verrechnungspreise Gewinne, die eigentlich in Förderländern anfallen und dort versteuert werden sollten, in Niedrigsteuerländern zu verschieben. Mangelnde Kapazitäten der staatlichen Institutionen, die mit Rohstoffeinnahmen befasst sind, hinsichtlich Personal, Ausstattung und Fachwissen solche Praktiken aufzudecken und zu ahnden, verhindern eine effektive Besteuerung. Zusätzlich findet nicht ausreichend Abstimmung zwischen den zuständigen Behörden, wie Bergbauministerien und Steuerbehörden, statt. Bei der Bemessung der Steuerlast stehen den mit geringen personellen Kapazitäten ausgestatteten Steuerverwaltungen multinationale Bergbaukonzerne mit Strategien zur Steuervermeidung gegenüber. Dieses ungleiche Kräfteverhältnis führt dazu, dass Steuerforderungen falsch bemessen werden oder nicht durchgesetzt werden können.²⁴

Die deutsche EZ berät daher Steuerverwaltungen, Bergbaubehörden und weitere relevante Akteure dabei, ein effektives und transparentes Steuer- und Abgabensystem und effiziente Verwaltungsprozesse zu etablieren. In Liberia und Guinea werden Steuerbeamte*innen zum Beispiel darin geschult und begleitet, Steuervermeidungspraktiken von Bergbauunternehmen besser zu erkennen – mit dem Resultat, dass in diesen Ländern bereits einige Steuernachzahlungen gefordert werden konnten. Dadurch werden Kapazitäten und günstige Rahmenbedingungen für einen verantwortungsvollen Umgang mit öffentlichen Einnahmen aus dem Abbau von Rohstoffen geschaffen. Durch einen ressortübergreifenden Ansatz wird die Kooperation zwischen Ministerien und Behörden in den Bereichen Bergbau, Öl und Gas auf der einen, und öffentlichen Einnahmen auf der anderen Seite verbessert.

²⁴ Otto, James / Andrews, Craig / Cawood, Fred / Doggett, Michael / Guj, Pietro / Stermole, Frank / Stermole, John / Tilton, John: *Mining Royalties. A Global Study of Their Impact on Investors, Government, and Civil Society*. Washington, DC: The World Bank, 2006, Calder, Jack: *Administering Fiscal Regimes for Extractive Industries. A Handbook*, Washington, DC: International Monetary Fund, 2014.

Ein großer Teil potentieller Staatseinnahmen geht aber schon verloren, bevor die Rohstoffe gefördert werden: Aufgrund der besonderen Rolle von Rohstoffunternehmen in der Wirtschaft des Gastlandes ist die Erteilung von Lizenzen für Öl- und Bergbauinvestitionen normalerweise Gegenstand von Verhandlungen zwischen Regierungen und potenziellen Investoren.²⁵ Zum Verhandlungsgegenstand können das Steuersystem, Umweltauflagen und Rehabilitierung, die Bereitstellung von Infrastruktur, die Nutzung lokaler Zulieferer und Arbeitskräfte sowie die Ausbildung der lokalen Arbeitskräfte oder Regierungsbeamten gehören. Die meisten Entwicklungsländer verfügen nicht über die Erfahrung und personellen Ressourcen, komplexe Verträge mit erfahrenen multinationalen Unternehmen zu verhandeln, und finden es schwierig, ihre Interessen zu schützen.²⁶ In einigen Fällen sind sie vielleicht auch eher den Investoren gegenüber loyal als ihren Bürger*innen oder denjenigen, die die Auswirkungen der Ressourcengewinnung tragen.

Die GIZ unterstützt Partnerländer daher zum Beispiel beim Aufbau von Lizenzmanagementsystemen sowie der Beratung von Partnerländern bei Vertragsverhandlungen, um es rohstoffreichen Ländern zu ermöglichen, kompetent und auf Augenhöhe mit multinationalen Konzernen zu verhandeln.²⁷

Mit der Erhebung von Staatseinnahmen ist es jedoch noch nicht getan, denn es ist nicht garantiert, dass die Einnahmen auch entwicklungsorientiert eingesetzt werden und nicht in dunklen Kanälen verschwinden.

Transparenz von Zahlungsströmen von Rohstoffunternehmen an den Staat fördert die staatliche Rechenschaftspflicht gegenüber der Bevölkerung. Die Annahme ist gemeinhin, dass transparente Zahlungen im Rohstoffsektor Korruption erschweren und es der Bevölkerung ermöglichen, ihre Regierungen für die Verwendung der Rohstoffeinnahmen zur Rechenschaft zu ziehen. Einen Rahmen dafür bietet die globale Transparenzinitiative *Extractive Industries Transparency Initiative* (EITI), die Unternehmenszahlungen und Steuereinnahmen im

²⁵ Smith, David/Wells, Louis: *Negotiating Third-World Mineral Agreements: Promises as Prologue*. Cambridge, Mass.: Ballinger, 1975.

²⁶ Bosson, Rex/Varon, Bension: *The Mining Industry and the Developing Countries*. Washington, D.C.: Oxford University Press/The World Bank, 1977.

²⁷ Connex Support Unit: <https://www.connex-unit.org/en/>

Rohstoffsektor transparent machen soll.²⁸ Inzwischen haben sich rund 50 Länder – darunter auch Deutschland – der Initiative angeschlossen und setzen den globalen EITI-Standard auf nationaler Ebene in Partnerschaften aus Staat, Zivilgesellschaft und Privatsektor um. Durch EITI erhalten Bürger*innen rohstofffördernder Staaten Informationen über Steuern und Abgaben aus dem Sektor.

Gerade zivilgesellschaftlichen Akteuren wie Nichtregierungsorganisationen oder Medienvertretern fehlt es allerdings oft an Fachwissen, um sich konstruktiv an EITI beteiligen und ihrer Stimme Nachdruck verleihen zu können. Im Rahmen ihrer Arbeit stärkt die GIZ daher staatliche Institutionen und zivilgesellschaftliche Akteure. Diese werden zur Implementierung von EITI, durch Medientrainings von Journalist*innen, der Durchführung von Informationsveranstaltungen zu EITI oder Schulungen zu den oft technischen Fragestellungen der öffentlichen Finanzen im Rohstoffsektor fortgebildet. In der DR Kongo hat die Unterstützung des dortigen EITI-Prozesses maßgeblich zur Verbesserung der Informationslage über den Bergbausektor beitragen. Diskussionen und kritische Nachfragen seitens der Zivilgesellschaft zu Staatseinnahmen aus dem Sektor sind seitdem aus der politischen Debatte des Landes nicht mehr wegzudenken. Darüber hinaus existieren heute zahlreiche lokale NRO, die über die notwendigen fachlichen Fähigkeiten verfügen, das Management des Bergbausektors mitzugestalten.

Aus den oben dargestellten Ansätzen ergibt sich, dass die GIZ die Natur der im Rohstoffsektor anzutreffenden Herausforderungen – teils analog zu den eingangs erläuterten institutionellen Aspekten des Ressourcenfluches – als institutionell begreift. Angesichts schwacher Institutionen können rohstoffreiche Länder ihrer Aufsichtsfunktion über den Sektor nicht hinreichend nachkommen – es hakt an der Kontrolle des Sektors – sei es aufgrund unzureichender Umweltauflagen oder deren Durchsetzung, mangelndem Schutz der Bevölkerung, beispielsweise bei Zwangsumsiedlungen oder durch die Präsenz bewaffneter Gruppen in Abbaugebieten, oder auch der Kinderarbeit. Negative Auswirkungen des Sektors auf Umwelt, Menschenrechte und Frieden, aber auch das Ausbleiben wirtschaftlicher Entwicklung oder ineffektive Systeme der

²⁸ Extractive Industries Transparency Initiative, <http://www.eiti.org>; Kolstad, Ivar/Wiig, Arne: Is Transparency the Key to Reducing Corruption in Resource-Rich Countries? *World Development* 37 (2009), Nr. 3, S. 521–532, Papyrakis, Elissaios/Rieger, Matthias; Gilberthorpe, Emma: Corruption and the Extractive Industries Transparency Initiative, *Journal of Development Studies* 53 (2017), Nr. 2, S. 295–309.

öffentlichen Finanzen sind im Kern Probleme sogenannter guter Regierungsführung. Auf den Rohstoffsektor bezogen erfordert die Förderung guter Regierungsführung Teilhabe und Rechenschaftspflicht, Effizienz, nachhaltiges Handeln und Transparenz – sie herzustellen ist also nicht allein staatliche Aufgabe. Die GIZ unterstützt zwar Regierungen bei der Schaffung effizienter, transparenter und leistungsfähiger Verwaltungen und entwicklungsorientierter Rechtsrahmen. Sie fördert aber gleichzeitig auch die – gelegentlich unbequeme – Partizipation zivilgesellschaftlicher Gruppen und vernetzt Akteure verschiedener Couleur für ein gemeinsames Gestalten von Entwicklungsprozessen. Durch diese Zusammenarbeit trägt sie dazu bei, dass Rohstoffe, wenn schon nicht durchweg zum Segen, dann dennoch nicht zum Fluch werden.

Älter werden im Beruf – Erfahrung als Ressource? Potenziale älterer Erwerbstätiger

Nadine Seiferling

Einleitung

Die Auswirkungen des demographischen Wandels und der zunehmenden Dynamisierung prägen die moderne Arbeitswelt. Der generelle Trend der Schrumpfung und Alterung der Gesellschaft ist übertragbar auf Organisationen und zeigt sich hier beispielsweise in alternden Belegschaften, altersgemischten Teams, Anforderungen des Wissensmanagements und (drohendem) Fachkräftemangel, die allesamt relevante Themen und Herausforderungen der modernen Arbeitswelt darstellen.

Angesichts dieser Entwicklungstrends rücken ältere Mitarbeiter vermehrt in den Fokus von Forschung und Praxis. Dabei sind insbesondere ihre Leistungsfähigkeit, ihre Ressourcen, aber auch ihre Bedürfnisse, Anforderung und eventuelle Einschränkungen von Interesse. Die Ressourcen älterer Mitarbeiter und Führungskräfte zu erhalten und ihre Potenziale zu nutzen gewinnt für viele Organisationen zunehmend an Bedeutung.

1 Ausgangslage: demographischer Wandel und Dynamisierung der Arbeitswelt

Steigende Lebenserwartungen und sinkende Geburtenraten charakterisieren den demographischen Wandel, der sich in einer Schrumpfung und Alterung der Bevölkerung niederschlägt. Die Auswirkungen sind vielfältig und auch in der Arbeitswelt sicht- und spürbar.

Angesichts der anstehenden und andauernden Verrentungswelle der „Baby-Boomer“, d. h. der in den geburtenstarken Jahrgängen der 1950er und 1960er Jahren geborenen Personen, die voraussichtlich im Zeitraum zwischen 2015 und 2030 in den Ruhestand gehen werden, ist mit einer merklichen Schrumpfung der Bevölkerung im Erwerbsalter zu rechnen.¹ Dies zeigen auch statistische Auswertungen der letzten Jahre sowie Projektionen der weiteren Entwicklung: Waren 2013 laut Statistischem Bundesamt² noch ca. 50 Mio. Menschen der Gruppe der „Bevölkerung im Erwerbsalter“ (20–65 Jahre) zuzurechnen, werden es im Jahr 2060 voraussichtlich nur noch ca. 34 Mio.³ sein. Auch innerhalb der Gruppe der Erwerbstätigen zeigen sich Veränderungen: Belegschaften werden (durchschnittlich) älter und Arbeitsgruppen bzw. Teams werden zunehmend altersgemischer sein. Diese Entwicklungen sind selbstverständlich nicht auf die nationale Ebene beschränkt, sondern zeigen sich ebenso in europäischen und außereuropäischen Staaten.⁴

Als zweiter großer Trend der modernen Arbeitswelt ist die voranschreitende Dynamisierung zu nennen. Diese zeigt sich insbesondere in Veränderungen bezüglich des klassischen Verständnisses von Arbeit hinsichtlich Raum, Zeit und Struktur. Neue Arbeitsformen sind geprägt durch eine hohe Flexibilität, flache Hierarchien, ortsunabhängiges Arbeiten, fragmentierte Arbeitsstrukturen, variable Tätigkeitsmuster, Arbeitswechsel sowie eine steigende Entgrenzung von Arbeit und Freizeit durch innovative technische Anwendungen.⁵ Mit diesen Entwicklungen gehen zahlreiche Herausforderungen einher, wobei die Kompetenzen und Potenziale der Beschäftigten eine zentrale Rolle spielen: „Arbeiten in einem ständig veränderten Arbeitsumfeld mit immer komplexeren Werkzeugen resultiert in extrem hohen Anforderungen und Wissen der beteiligten Produktionsressourcen und Mitarbeiter.“⁶

¹ Sachverständigenrat 2011.

² Statistisches Bundesamt (2015): Bevölkerung Deutschlands im Jahr 2060. 13. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

³ 36 Mio. unter Berücksichtigung der Heraufsetzung des Renteneintrittsalters auf 67 Jahre.

⁴ vgl. z. B. Sonntag / Seiferling 2017.

⁵ Sonntag / Seiferling 2017.

⁶ Forschungsunion Wirtschaft und Wissenschaft 2012, S. 69.

2 Altersstereotype in der Arbeitswelt

Stereotype⁷ sind definiert als schematisierte Vorstellungsinhalte, Überzeugungen und Annahmen über Merkmale der Mitglieder einer sozialen Gruppe. 1922 führte der Journalist Walter Lippmann den Begriff mit der Bedeutung „Bilder in unseren Köpfen“ in die Sozialwissenschaften ein.

Gesellschaftliche Altersstereotype sind bewusste oder unbewusste kognitive Schemata zur heuristischen Repräsentation der sozialen Kategorie des Alters und zur altersbezogenen Evaluation von Personen. Entsprechend stellen *berufliche Altersstereotype* altersbasierte Überzeugungen und Erwartungen über Eigenschaften und Verhaltensweisen älterer Arbeitnehmer dar. Diese entstehen meist aus der Übertragung gesellschaftlicher Altersstereotype auf Eigenschaften älterer Beschäftigter.⁸

Auswirkungen

Stereotype und Vorurteile prägen unser Denken und Handeln. Daher können sie insbesondere für das Gelingen einer demographiesensiblen Unternehmensstrategie, die ältere Mitarbeiter einbezieht und deren Potenziale fördert und nutzt, ein ernstzunehmendes Hindernis darstellen. Insbesondere im beruflichen Kontext stellt Alter ein zentrales Evaluationskriterium dar. Neben ethnischer Zugehörigkeit und Geschlecht bildet das Merkmal „Alter“ eine basale Kategorie, welche Vorurteile, Stereotypenbildung und Diskriminierung begünstigen kann. So ist laut einer aktuellen Umfrage das Alter das häufigste Diskriminierungsmerkmal (49 %)⁹, wobei die meisten Diskriminierungserfahrungen am Arbeitsplatz auftreten.¹⁰ Negative Konsequenzen von Altersstereotypen können sich in verschiedenen Bereichen niederschlagen. So spielen beispielsweise Vorurteile bezüglich der Motivation, Leistungs- und

⁷ Von griech.: *stereos* – starr, hart, fest und *typos* – Schlag, Eindruck, Muster, Art.

⁸ Posthuma / Campion 2009; Rothermund / Mayer 2009.

⁹ vgl. Beigang et al. 2016.

¹⁰ Dabei ist zu beachten, dass sich Altersstereotype nicht ausschließlich auf Merkmale älterer Mitarbeiter und Führungskräfte beziehen. Auch jüngere Beschäftigte sind von altersbezogenen Stereotypen (z. B. mangelnde Expertise, geringere Loyalität) betroffen.

Anpassungsfähigkeit älterer Beschäftigter häufig eine Rolle bei der Personalauswahl und -beurteilung.¹¹

Allerdings können vorherrschende Altersstereotype auch unmittelbar negativen Einfluss auf ältere Mitarbeiter selbst haben. Im Sinne eines *stereotype threat* kann die wahrgenommene psychologische Bedrohung durch das Vorurteil zu einer sich selbsterfüllenden Prophezeiung führen. Das heißt, die Sorge darum, das Vorurteil zu erfüllen, beeinflusst das Verhalten im Sinne des Vorurteils.¹² Ferner stehen negative Altersstereotype bei älteren Mitarbeitern mit geringerer Arbeitszufriedenheit, geringem Commitment sowie verminderter psychischer Gesundheit in Zusammenhang und führen so indirekt zu einer Steigerung des Kündigungswunsches.¹³

Empirische Befunde

Entgegen der festen Verankerung verschiedener Annahmen über Merkmale älterer Mitarbeiter, untersuchten zahlreiche Studien gängige Stereotype über ältere Mitarbeiter und widerlegten diese teilweise eindeutig. In einer Metaanalyse¹⁴ zeigte sich beispielsweise, dass kein signifikanter (negativer) Zusammenhang zwischen Leistung und Alter besteht. Ebenso wiesen ältere Mitarbeiter nicht mehr Fehlzeiten auf und zeigten weniger kontraproduktives Arbeitsverhalten (*counterproductive work behavior*) sowie mehr freiwilliges zusätzliches Engagement innerhalb ihrer Organisation (*organizational citizenship behavior*) als jüngere Kollegen. In zwei weiteren Metaanalysen widmeten sich Ng und Feldman weiteren Vorurteilen. Diese ergaben, dass ältere Mitarbeiter weder weniger Innovationsfähigkeit noch mehr Widerstand gegen Veränderungen (*resistance to change*) aufweisen.¹⁵ Bezüglich der *resistance to change* ließ eine weitere Studie¹⁶ sogar eine negative Korrelation, im Sinne einer Abnahme mit steigendem Alter, erkennen. Ferner entkräfteten die Autoren unter anderem Vorurteile bezüglich geringerer Arbeitsmotivation, schlechterem Gesundheitszustand, geringerer Proaktivität

¹¹ vgl. Nübold/Maier 2012; Rothermund/Mayer 2009.

¹² Aronson/Wilson/Akert 2007.

¹³ von Hippel/Kalokerinos/Henry 2013.

¹⁴ Ng/Feldman 2008.

¹⁵ Ng/Feldman 2013.

¹⁶ Kunze/Böhm/Bruch 2013.

und Bereitschaft für Veränderung sowie höherer Beanspruchung durch Konflikte zwischen Arbeit und Familie.¹⁷ Teilweise zeigten sich sogar den Annahmen entgegengesetzte Zusammenhänge mit dem Alter. Allein für das Stereotyp einer geringeren Bereitschaft zu Teilnahme an Fort- und Weiterbildungen konnte ein entsprechender empirischer Zusammenhang nachgewiesen werden.

Diese Studien zeigen, dass viele verbreitete Stereotype ohne empirische Evidenz sind. Aufgrund der potenziellen negativen Auswirkungen ist es jedoch sinnvoll, negativen Vorurteilen gegenüber Mitarbeitern unterschiedlicher Altersklassen entgegenzuwirken. Dies kann beispielsweise durch positive Erfahrungen, z. B. durch das Arbeiten mit und in altersgemischten Teams, aber auch durch die bewusste Auseinandersetzung mit eigenen Stereotypen (z. B. im Rahmen von Führungskräfte- trainings oder Weiterbildungen) unterstützt werden.

3 Leistungsfähigkeit und Ressourcen älterer Erwerbstätiger

Angesichts des fortschreitenden demographischen Wandels und damit einhergehen alternden Belegschaften gewinnen Fragestellungen bezüglich des Einflusses alter(n)sbedingter Veränderungen auf die beruflichen – sowohl kognitive als auch physische – Leistungsfähigkeit sowie der Förderung und des Erhalts individueller Ressourcen im Alter zunehmend an Bedeutung. Obgleich sich Studien vermehrt auch der Zielgruppe älterer Beschäftigter zuwenden und sich die Datengrundlage so stetig erweitert, ist zu beachten, dass die Generalisierbarkeit aufgrund der ausgeprägten interindividuellen Unterschiede eingeschränkt ist.¹⁸ Altersassoziierte Veränderungen zeigen sich in verschiedenen Bereichen wie z. B. Gesundheit, physische und kognitive Leistungsfähigkeit sowie Erfahrungswissen.

¹⁷ Ng/Feldman 2012.

¹⁸ Sonntag/Seiferling 2017.

Fehlzeiten und Krankenstand

Umfangreiche Befragungen zu Arbeitsbedingungen und -belastungen in Europa in der Altersgruppe 50+¹⁹ weisen auf eine Abnahme von Krankheitsrisiken durch die Reduktion arbeitsbedingter Belastungen hin²⁰.

In *Fehlzeitenanalysen* zeigt sich ein etwas differenzierteres Bild: Zwar sind ältere Erwerbstätige (60+) demnach nicht häufiger krank als jüngere Kollegen, allerdings scheint die Dauer des Krankenstandes vom Alter der Beschäftigten abzuhängen. So zeigen jährliche Statistiken und Reports von Krankenhassen²¹ einerseits eine relative Stabilisierung der Anzahl der Arbeitsunfähigkeitsfälle, andererseits jedoch eine stetige Zunahme der Arbeitsunfähigkeitsdauer mit dem Alter.

Auch in Bezug auf Krankheitsarten sind alterstypische Entwicklungen zu beobachten. So gehören in der Altersgruppe der über 65-Jährigen muskuloskeletale Erkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Neubildungen sowie Krankheiten des Verdauungssystems zu den häufigsten Diagnosen.²² Daneben ist in den letzten Jahren auch ein Anstieg psychischer Erkrankungen (z. B. depressive Episoden, Anpassungsstörungen) bei älteren Versicherten zu verzeichnen.²³ Psychische Erkrankungen machen einen Anteil von 15 % aller AU-Tage aus, wobei diese mit durchschnittlich 40 AU-Tagen je Fall die längste Krankheitsdauer aufweisen.

Physische Leistungsfähigkeit

Bezüglich der körperlichen Leistungsfähigkeit älterer Erwerbstätiger sind auch altersbedingte Veränderungen in den biologischen und physiologischen Grundfunktionen von Relevanz. Vielfältige epidemiologische, medizinische, gerontologische oder neurowissenschaftliche Studien weisen auf Veränderungen im physiologischen (z. B. Abnahme der Muskelkraft und Sauerstoffaufnahme), sensorischen und motorischen Bereich (z. B. Seh- und Höreinbußen) hin. Dabei ist allerdings zu beachten, dass starke altersdifferenzierte Effekte sich in der Regel erst

¹⁹ Eurofound 2015.

²⁰ vgl. auch Sonntag/Seiferling 2017.

²¹ z. B. AOK; Meyer/Böttcher/Glushanok 2015.

²² Statistisches Bundesamt 2011.

²³ vgl. z. B. Kliner/Rennert/Richter 2015.

im höheren Alter zeigen und bei den Effekten eine wesentlich größere *interindividuelle Varianz* in älteren Altersgruppen zu verzeichnen ist als in jüngeren Kohorten. Ferner sind altersbedingte Veränderungsprozesse nicht unbedingt unwiderruflich. So können beispielsweise spezifische Interventionen oder Verhaltensmodifikationen (z. B. Training, gesunde Ernährung) diese positiv beeinflussen.²⁴

Kognitive (berufliche) Leistungsfähigkeit

Auch in verschiedenen Bereichen der kognitiven Leistungsfähigkeit sind altersbedingte Veränderungen feststellbar.

In Bezug auf die kognitive Entwicklung ist eine differenzierte Betrachtungsweise angezeigt. So ist im Bereich der fluiden Intelligenz (z. B. induktives Schlussfolgern, verbale Fähigkeiten, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit) im Alter zwischen 50 und 55 Jahren eine Abnahme zu verzeichnen²⁵, wohingegen Leistungen der kristallinen Intelligenz (Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen zu nutzen, die sich im Laufe des Lebens angesammelt haben) bis zum 70. Lebensjahr erhalten bleibt²⁶.

Auch hinsichtlich der Gedächtnisleistungen älterer Erwachsener sind differenzierte Entwicklungen evident. Während einige Gedächtnisprozesse eine hohe Stabilität aufweisen und kaum Altersveränderungen feststellbar sind (z. B. allgemeines Faktenwissen, autobiographisches und semantisches Gedächtnis), zeigen sich in anderen Bereichen, insbesondere bei der Wiedergabe von Inhalten (z. B. Erinnerungen an kürzliche Geschehnisse, Namensgedächtnis, Quellengedächtnis), alterskorrelierte Veränderungen.²⁷ Auch hier können verschiedene Trainingsansätze und Techniken wirksam eingesetzt werden, um beispielsweise die Gedächtnisleistung zu verbessern oder aufrechtzuerhalten.

Die beschriebenen alterskorrelierten Veränderungen kognitiver Leistung sind jedoch nicht unumgänglich festgelegt und werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst. Während sich Stress und belastende Lebensumstände sowie eine negative Affektlage negativ auf

²⁴ vgl. auch Sonntag / Seiferling 2017.

²⁵ vgl. z. B. Schaie 2005 oder Martin / Zimprich 2005.

²⁶ eine Übersicht geben Baltes / Freund / Li 2005.

²⁷ Martin / Zehndner / Zimprich 2008.

die kognitive (berufliche) Leistungsfähigkeit im Alter von 55 Jahren auswirken, stehen diese andererseits in positiver Beziehung zu einem aktiven und verantwortungsbewussten Lebensstil, (Weiter-)Bildung und beruflicher Qualifikation sowie stimulierender Arbeitsumgebung und Wertschätzung am Arbeitsplatz.²⁸ Auch sind leistungsbezogene Veränderungen oder Degenerationen nicht unwiderruflich. In Abhängigkeit von Umgebungsreizen und Herausforderungen werden lebenslang neue Verbindungen und Netzwerke gebildet. Diese *kognitive Plastizität* trägt maßgeblich zum Erhalt der Lernfähigkeit älterer Menschen bei und verhindert negative Einflüsse auf die Hirnalterung. Dabei ist zu beachten, dass körperliche sowie geistige Aktivitäten eine unterstützende Wirkung auf Veränderung der Hirnfunktionen und -strukturen haben.²⁹

Erfahrungswissen und Expertise

In Bezug auf das Altern kommt Erfahrungswissen und Expertise im Arbeitskontext eine besondere Bedeutung zu. Erfahrungswissen in der Arbeitswelt ist ein vielseitiges Konstrukt, das sowohl kompensatorische als auch adaptiv-innovationsförderliche Funktionen haben und somit altersbedingte Veränderungen und Abbauprozesse positiv beeinflussen kann.³⁰ Verluste in Geschwindigkeit und Präzision zum Beispiel sind daher teilweise durch Erfahrungswerte ausgleichbar. So kann Erfahrungswissen eine effektivere Problemanalyse ermöglichen und zu umsichtigeren Entscheidungen führen.³¹ Dies kann wiederum insgesamt einer altersbedingten Reduktion der Produktivität entgegenwirken³².

Eine umfassende Studie untersuchte den Zusammenhang von Erfahrungswissen und Arbeitsproduktivität und zeigte, dass es keinen nennenswerten Unterschied in der Arbeitsproduktivität zwischen „älteren“ (Durchschnittsalter über 45 Jahre) und „jüngeren Teams“ (Durchschnittsalter unter 45 Jahre) gibt.³³ Vielmehr zeigte sich bei einem Durchschnittsalter von über 45 Jahren sogar eine Abnahme der

²⁸ Martin / Zehndner / Zimprich 2008.

²⁹ vgl. Voelcker-Rehage 2012.

³⁰ Sonntag / Seiferling 2017.

³¹ Korniotis / Kumar 2007.

³² Ilmarinen 2001; Worthy et al. 2011.

³³ Börsch-Supan / Weiss 2010.

Fehlersumme. Die Analysen lassen erkennen, dass Erfahrung mit dem Alter zunimmt und sich positiv auf die Produktivität auswirkt.

Ferner wirkt Erfahrungswissen sich im Zusammenhang mit den im Laufe einer durchschnittlichen Erwerbsbiographie angeeigneten Wissensbeständen, Verknüpfungs- und Integrationsheuristiken sowie dispositiver Kompetenz *adaptiv-innovationsförderlich* aus. Auch hier gibt es allerdings Einschränkungen. Eine Untersuchung an einer Stichprobe von Mitarbeitern unterschiedlicher Berufe im Alter von 18 bis 65 Jahren³⁴ zeigte, dass sich Erfahrungswissen insbesondere dann positiv auf die Leistungsfähigkeit älterer auswirkt, wenn diese ein hohes Ausmaß entwicklungsbezogener Selbstwirksamkeitserwartung aufweisen (d. h., wenn die Überzeugung beim Einzelnen vorhanden ist, seine Kompetenzen in der täglichen Arbeit auch entwickeln zu können). Diese ist wiederum abhängig von einer konstruktiven Feedbackkultur und adäquaten Weiterbildungsmaßnahmen, die über enge, funktions-spezifische Trainings hinausgehen. Die Studie zeigte außerdem vermittelnde Effekte von entwicklungsbezogener Selbstwirksamkeit auf den Zusammenhang zwischen Berufserfahrung und drei Dimensionen adaptiver Leistung.

Im Hinblick auf Erfahrungswissen und Expertise stellt auch der Wissenstransfer eine Herausforderung für viele Unternehmen dar. Gehen langjährige Mitarbeiter in Rente oder scheiden anderweitig aus dem Unternehmen aus, nehmen sie über Jahre angesammelte Expertise, Fach- und Organisationswissen mit. Um erfolgskritisches Know-how erfahrener Fach- und Führungskräfte im Unternehmen zu halten bzw. nachhaltig weiterzugeben, können strukturierte Prozesse zum Wissenstransfer helfen. Ziel solcher Wissenstransferprozesse ist es, relevantes Wissen strategisch sichtbar und operativ handhabbar zu machen.

Konsequenzen aus der Befundlage – die SOK-Theorie

Angesichts der Folgen des demographischen Wandels und der Dynamisierung der Arbeitswelt werden zukünftig mehr ältere Erwerbstätige den veränderten Anforderungen sowie innovativen und informatisierten Produktions- und Dienstleistungskonzepten gegenüberstehen.³⁵

³⁴ vgl. Molter et al. 2013.

³⁵ Seiferling/Sonntag 2017.

Daher sind Wirtschaft und Gesellschaft gefordert, sich mit den damit einhergehenden Folgen und Herausforderungen auseinanderzusetzen und wirkungsvolle und nachhaltige Konzepte zu entwickeln, um diesen zu begegnen.

Mit Blick auf die sich verändernde Altersstruktur sowie den drohenden Fachkräftemangel sind Organisationen auf eine *längerfristige* Einbindung älterer Erwerbstätiger angewiesen. Deren Expertise und Persönlichkeit stellen eine unverzichtbare Ressource für Unternehmenserfolg und Innovationsfähigkeit dar. Ziel einer vorausschauenden und verantwortungsbewussten Unternehmenspolitik muss es also sein, die wertvollen Ressourcen, die im Laufe des Erwerbslebens aufgebaut wurden, zu erhalten und weiter zu fördern. Um diese Potenziale langfristig zu fördern und zu erhalten, müssen adäquate Rahmenbedingungen und Voraussetzungen geschaffen werden.

Hierfür können verschiedene psychologische Konzepte Ansatzpunkte liefern. Das Lebensspannenmodell der *Selektion, Optimierung und Kompensation*³⁶ (kurz: SOK-Modell) stellt ein wichtiges entwicklungspsychologisches Konzept der Ressourcenerhaltung und optimalen Nutzung von Ressourcen dar. Die Grundlage des Modells bilden die beiden Konzepte der „interindividuellen Variabilität“ und der „intraindividuellen Plastizität des Alterns“. Dabei sollte Alter(n) nicht ausschließlich negativ, sondern vor allem auch als wichtiges Potenzial gesehen werden. *Erfolgreiches Altern* ist im Sinne von Baltes und Baltes durch erfolgreiche Anpassung an Veränderungsprozesse konzeptualisiert, wobei Strategien im Vordergrund stehen, die helfen, entwicklungsbezogenen Veränderungen und Verlusten entgegenzuwirken. Abbildung 1 gibt einen Überblick über die drei Strategien der Selektion, Optimierung und Kompensation.

Als Beispiel zur Veranschaulichung der drei Strategien wird der Pianist Arthur Rubinstein im Alter von 80 Jahren angeführt. Auf die Frage, wie er es schaffe, noch solch großartige Konzerte zu spielen, soll dieser geantwortet haben, er spiele weniger ausgewählte Stücke (Selektion), übe diese häufiger und intensiver (Optimierung) und verlangsame das Tempo vor schnelleren Passagen, um Kontraste zu schaffen (Kompensation).³⁷

³⁶ Baltes/Baltes 1990; Baltes/Rudolph 2013.

³⁷ Baltes/Baltes 1990.

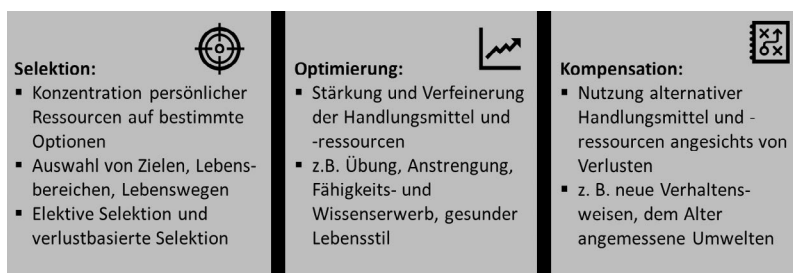


Abb. 1: Selektion, Optimierung und Kompensation.

Das SOK-Modell bietet einerseits einen Erklärungsansatz für die – entgegen vieler Vorurteile nachweislichen – (individuellen) Stabilität der Arbeitsleistung bis ins Alter. Andererseits stellt es auch einen vielversprechenden Ansatz für die Förderung und den Erhalt individueller Ressourcen und Leistungsfähigkeit dar, wenn die kompensatorischen Strategien in den Arbeitskontext übertragen werden.

Vielfältige Studien wendeten das SOK-Modell an. Es zeigte sich unter anderem, dass ältere Arbeitnehmer (49+ Jahre), die häufig SOK-Strategien anwendeten, von einer höheren Arbeitskompetenz berichteten.³⁸ Auch bei Mitarbeitern in der Pflege zeigte sich,³⁹ dass häufig SOK-Strategien eingesetzt wurden. Zu den am häufigsten genannten Strategien zählten „Prioritäten setzen“ und „Akzeptieren persönlicher Grenzen“ (Selektion), „Verbesserungsvorschläge machen“ und „körperliches Training“ (Optimierung), sowie „Bitten um Hilfe bei körperlich schweren Aufgaben“ und „Inanspruchnahme von Therapie (z. B. Physiotherapie)“ (Kompensation). Ferner zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Arbeitsfähigkeit und den drei SOK-Strategien, welcher für ältere Pflegebeschäftigte stärker ausgeprägt war.

4 Fazit

Angesichts der hohen interindividuellen Varianz, der zahlreichen relevanten Einflussfaktoren sowie teilweise widersprüchlicher Befunde lässt sich auf die Frage, wie sich Alter(n) auf die berufliche Leistungsfähigkeit

³⁸ Abraham / Hansson 1995.

³⁹ Müller et al. 2013a; Müller et al. 2013b.

auswirkt, keine einheitliche Antwort geben. Insbesondere im Bereich der kognitiven Leistungen zeigen die vorliegenden Studien *starke interindividuelle Unterschiede*. Ferner belegen verschiedene Untersuchungen, dass *kompensatorische Ressourcen* (z. B. erfahrungsgebundenes Wissen, Fokussierungen, sportliche Aktivitäten) helfen, die Auswirkungen altersbedingter Veränderungen zu reduzieren.⁴⁰

Um positive Effekte auf Innovations-, Anpassungs- und Lernfähigkeit alternder Erwerbstätiger zu unterstützen, sollten Organisationen förderliche Bedingungen schaffen. Dazu zählen neben wertschätzenden vorurteilsfreien Interaktionen zwischen Vorgesetzten und Kollegen und einer konstruktiven Feedbackkultur auch ein stimulierendes Arbeitsumfeld sowie die Nutzung des Erfahrungswissens und der Expertise älterer Mitarbeiter.

Literatur

- Abraham, J.D. und Hansson, R. O. (1995): Successful aging at work: An applied study of selection, organization, optimization, and compensation through impression management. *The Journals of Gerontology: Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 50B (2), 94–103.
- Aronson, E., Wilson, T.D. und Akert, R. M. (2007): *Social Psychology* (6. Aufl.). New Jersey: Pearson.
- Baltes, B. B. und Rudolph, C. W. (2013): The Theory of Selection, Optimization, and Compensation. In: M. Wang (Hrsg.): *The Oxford Handbook of Retirement*. New York, NY: Oxford University Press. S. 89–101.
- Baltes, P. B., Freund, A. M. und Li, S.-C. (2005): The psychological science of human ageing. In: M. L. Johnson, V. L. Bengtson, P. G. Goleman und T. B. L. Kirkwood (Hrsg.): *The Cambridge Handbook of Age and Ageing*. Cambridge University Press. S. 47–71.
- Baltes, P. B. und Baltes, M. M. (1990): Psychological perspectives on successful aging: the model of selective optimization with compensation. In: P. B. Baltes und M. M. Baltes (Hrsg.): *Successful aging: Perspectives from the behavioral sciences*. New York, NY: Cambridge University Press. S. 1–34.

⁴⁰ Lang/Rieckmann/Baltes 2002.

- Beigang, S., Fetz, K. Foroutan, N. Kalkum, D. und Otto, M. (2016): Diskriminierung. Umfrage in Deutschland 2015. Berlin: Antidiskriminierungsstelle des Bundes. Abgerufen am 17.01.2020 von https://www.antidiskriminierungsstelle.de/SharedDocs/Downloads/DE/projekte/Handout_Umfrage_Diskriminierung_in_Dtschl_2015.pdf?__blob=publicationFile&v=1
- Börsch-Supan, A. und Weiss, M. (2010): Erfahrungswissen in der Arbeitswelt. In: A. Kruse (Hrsg.): *Potenziale im Altern*. Heidelberg: AKA Verlag. S. 221–234.
- Eurofound (2015): First Findings: Sixth European Working Conditions Survey. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Abgerufen am 08.02.2016 von <http://www.eurofound.europa.eu/publications/resume/2015/working-conditions/first-findings-sixth-european-working-conditions-survey-resume>
- Forschungsunion Wirtschaft und Wissenschaft (2013): *Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0* (Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0). Berlin: Stifterverband für die deutsche Wissenschaft.
- Ilmarinen, J. (2001): Aging Workers. *Occupational and Environmental Medicine*, 58(8), 546–552. doi: 10.1136/oem.58.8.546
- Kliner, K., Rennert, D. und Richter, M. (2015): *Gesundheit in Regionen – Blickpunkt Psyche*. Berlin: Medizinisch-wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.
- Korniotis, G. und Kumar, A. (2007): Does Investment Skill Decline due to Cognitive Aging or Improve with Experience? Abgerufen am 17.01.2020 von <http://www.ruf.rice.edu/~jgsfss/LoneStar/kumar.pdf>
- Kunze, F., Böhm, S. und Bruch, H. (2013): Age, resistance to change, and job performance: Testing for a common stereotype. *Journal of Managerial Psychology*, 28 (7/8), 741–760.
- Lang, F. R., Rieckmann, N. und Baltes, M. M. (2002): Adapting to aging losses: do resources facilitate strategies of selection, compensation, and optimization in everyday functioning? *The journals of gerontology. Series B, Psychological sciences and social sciences*, 57(6), 501–509.
- Martin, M., Zehnder, E. und Zimprich, D. (2008): Kognitive Entwicklung im mittleren Lebensalter. *Wirtschaftspsychologie*, 10, 6–17.

- Martin, M. und Zimprich, D. (2005): Cognitive development in midlife. In: S.L. Willis und M. Martin (Hrsg.): *Middle adulthood: A lifespan perspective*. Thousand Oaks: Sage. S. 179–206.
- Meyer, M., Böttcher, M. und Glushanok (2015): Krankheitsbedingte Fehlzeiten in der deutschen Wirtschaft im Jahr 2014. In: B. Badura, A. Ducki, H. Schröder, J. Klose und M. Meyer (Hrsg.): *Fehlzeiten-Report 2015. Neue Wege für mehr Gesundheit – Qualitätsstandards für ein zielgruppenspezifisches Gesundheitsmanagement*. Berlin: Springer. S. 341–548.
- Molter, B., Noefer, K., Stegmaier, R. und Sonntag, Kh. (2013): Die Bedeutung von Berufserfahrung für den Zusammenhang zwischen Alter, entwicklungsbezogener Selbstwirksamkeit und Anpassung an organisationale Veränderungen. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 57(1), 22–31. doi: 10.1026/0932-4089/a000100
- Müller, A., Heiden, B., Weigl, M., Glaser, J. und Angerer, P. (2013a): Successful Aging Strategies in Nursing: The Example of Selective Optimization with Compensation. In: C.M. Schlick, E. Frieling und J. Wegge (Hrsg.): *Age-differentiated work systems*. Berlin: Springer. S. 175–199.
- Müller, A., Weigl, M., Heiden, B., Herbig, B., Glaser, J. und Angerer, P. (2013b): Selection, optimization, and compensation in nursing: Exploration of job-specific strategies, scale development, and age-specific associations to work ability. *Journal of Advanced Nursing*, 69 (7), 1630–1642.
- Ng, T.W.H. und Feldman, D.C. (2008): The Relationship of Age to 10 Dimensions of Job Performance. *Journal of Applied Psychology*, 93, 392–423.
- Ng, T.W.H. und Feldman, D.C. (2012): Evaluating Six Common Stereotypes About Older Workers with Meta-Analytical Data. *Personnel Psychology*, 65(4), 821–858. doi: 10.1111/Peps.12003
- Ng, T.W.H. und Feldman, D.C. (2013). A meta-analysis of the relationships of age and tenure with innovation-related behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 86(4), 585–616.
- Nübold, A. und Maier, G.W. (2012): Führung in Zeiten des demografischen Wandels. In: S. Grote (Hrsg.): *Die Zukunft der Führung*. Berlin: Springer. S. 131–152

- Posthuma, R. A. und Campion, M. A. (2009): Age Stereotypes in the Workplace: Common Stereotypes, Moderators, and Future Research Directions. *Journal of Management*, 35(1), 158–188.
- Rothermund, K. und Mayer, A.-K. (2009): *Altersdiskriminierung. Erscheinungsformen, Erklärungen und Interventionsansätze*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Sachverständigenrat (2011): *Herausforderungen des demografischen Wandels. Expertise im Auftrag der Bundesregierung*. Paderborn: Bonifatius-Verlag.
- Schaie, K. W. (2005): *Developmental influences on adult intelligence: the Seattle Longitudinal Study*. Oxford University Press.
- Sonntag, Kh. und Seiferling, N. (2017): *Potenziale älterer Erwerbstätiger – Erkenntnisse, Konzepte und Maßnahmen*. Göttingen: Hogrefe.
- Statistisches Bundesamt (2011): *Im Blickpunkt: Ältere Menschen in Deutschland und der EU*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- Statistisches Bundesamt (2015): *Bevölkerung Deutschlands im Jahr 2060. 13. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung*. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.
- von Hippel, C., Kalokerinos, E. K. und Henry, J. D. (2013): Stereotype threat among older employees: Relationship with job attitudes and turnover intentions. *Psychology and Aging*, 28(1), 17–27. doi: 10.1037/a0029825
- Worthy, D. A., Gorlick, M. A., Pacheco, J. L., Schnyer, D. M. und Maddox, W. T. (2011): With age comes wisdom: Decision making in younger and older adults. *Psychological Science*, 22(11), 1375–1380. doi: 10.1177/0956797611420301

Erfahrung als Ressource: Die Debatte um Ältere im Beruf wird auch in Bezug auf Tänzer*innen geführt – und schärft den Blick für die Potentiale der Tanzkunst

Eva Wagner

In den Debatten über Älterwerden im Beruf, wie sie in den letzten Jahren geführt wurden, betrachtet man im Allgemeinen die berufliche Situation älterer Arbeitnehmer*innen im Vergleich mit ihren jüngeren Kolleg*innen, wobei Konzepte von Konkurrenz und Konkurrenzfähigkeit nach betriebswirtschaftlichen Kriterien die Debatten im Wesentlichen leiten. Dabei spielen Werte und Normen unserer Gesellschaft eine große Rolle und generieren auch Vorurteile, wie Nadine Seiferling in ihrem Beitrag dargestellt hat.

Zu den Älteren in der Berufswelt gehören auch Tänzer*innen. Ihr Beruf ist wie kaum ein anderer mit jugendlicher Fitness verbunden. Die hohen physischen Anforderungen im Tänzerberuf ziehen häufig – dem Leistungssport vergleichbar – Verschleiß und Verletzungen nach sich, so dass Tänzer*innen oft ihre Bühnenlaufbahn lange vor dem Renteneintritt beenden und entweder in einen verwandten Bereich wie Choreographie oder Trainingsleitung wechseln oder einen neuen Beruf erlernen.¹ Mehr als in anderen Berufen gilt also: *Ältere Tänzer*innen*

¹ In Deutschland hat sich in den letzten Jahren in Bezug auf die soziale Situation von Tänzer*innen eine Debatte intensiviert und zu konkreten Maßnahmen geführt,

sind ehemalige Tänzer*innen. Und „ältere“ Tänzer*innen sind hier nicht jenseits der 50, sondern – je nach künstlerischem Umfeld und persönlicher Situation – jenseits der 30, 35 oder 40 Jahre.

Das ist aber nicht immer so. Das UnterwegsTheater Heidelberg hat mit *Old stars – New moves* eine Gastspielreihe konzipiert, in der Tänzer*innen und Choreograph*innen auftreten, die seit den 80er Jahren wesentlich das zeitgenössische Tanzschaffen weltweit beeinflusst haben und immer noch beeinflussen: William Forsythe und ehemalige Tänzer*innen seines legendären Frankfurter Ensembles, Susanne Linke, Urs Dietrich, Tony Rizzi, José Luis Sultan und Louise Lecavalier. Als erfahrene Tanzschaffende und Kurator*innen mit internationalem Netzwerk konnten die Gründer*innen und künstlerischen Leiter*innen des UnterwegsTheaters Jai Gonzales und Bernhard Fauser diese international renommierten Künstler*innen nach Heidelberg einladen. Mit dem Titel der Reihe *Old stars – New moves* haben sie die fünf vollkommen unterschiedlichen Gastspiele zusammengefasst, um dem Tanzpublikum in Heidelberg und der Region Einblicke in eine Facette des aktuellen Tanzgeschehens zu vermitteln. Dabei geht es zunächst um die Frage: „Was macht eigentlich heute ...?“, mit der man in der Tanzszene immer wieder nach diesen großen Namen fragt. Und damit verbunden und viel grundsätzlicher geht es um die Frage: „Was wird eigentlich aus ihrer Kunst, wenn diese Künstler*innen älter werden?“ – denn die Tanzkunst ist wesentlich an die Persönlichkeit der jeweiligen Darsteller*innen gebunden.²

in deren Mittelpunkt die soziale, rechtliche und finanzielle Hilfestellung für den Übergang in einen zweiten Beruf steht. Als wichtigstes Ergebnis ist die Gründung der Stiftung Transition zu nennen: Tänzer*innen, die die umfassenden Leistungsansprüche ihrer Tätigkeit nicht mehr erfüllen können oder wollen, können seit einigen Jahren bei der Stiftung eine auf ihre Situation zugeschnittene Beratung für die Umschulung oder Ausbildung in einen anderen Beruf und unter Umständen auch Stipendien bekommen. Neben der Vermittlung der rechtlichen und wirtschaftlichen Aspekte von Umschulung durch Arbeitsamt oder Rentenversicherung hat es sich die Stiftung auch zur Aufgabe gemacht, für die spezifischen im Tänzerberuf erworbenen Kompetenzen zu sensibilisieren und zu werben: intensive Teamarbeit, prozessorientierte offene Arbeitsweise, interkulturelle Erfahrungen, Offenheit für Unerwartetes und vieles mehr.

² Anlässlich der Vortragsreihe des Studium Generale zum Thema Ressourcen haben Bernhard Fauser und ich diese Programmreihe vorgestellt und dabei über die Rolle älterer Tänzer*innen in der aktuellen Tanzkunst gesprochen. Das Verfassen dieses Aufsatzes übernehme ich alleine. Da das filmische Anschauungsmaterial aus unserem Vortrag hier für den Leser nicht vermittelbar ist, setze ich im Text andere Akzente: Bevor ich über die einzelnen Künstler spreche, werde ich den Tänzerberuf historisch und systematisch darstellen, um die Programmreihe des UnterwegsTheaters Heidelberg

Zum Zeitpunkt ihrer Auftritte in der HebelHalle sind die Forsythe-Tänzer*innen zwischen Mitte 40 und Mitte 50 Jahre alt und William Forsythe selbst 70, Tony Rizzi 54, José Luis Sultán 62, Louise Lecavalier ist 61, Urs Dietrich 62 und Susanne Linke 74 Jahre alt. Bevor ich in diesem Aufsatz über die genannten Künstler*innen spreche, schicke ich grundlegende Überlegungen zum Berufsbild Tänzer*in voraus: Unmittelbar verbunden mit diesem Beruf ist der des Choreographen/der Choreographin, der/die den Interpret*innen Thema und Form vorgibt, und der des Tanzlehrers/der Tanzlehrerin oder des/der Trainingsleiters/Trainingsleiterin, der/die die notwendige Schulung vermittelt. Die Zusammenarbeit zwischen diesen Berufen ist stets persönlich und unmittelbar und die Übergänge zwischen den Aufgaben sind fließend, da ausgebildete Tänzer*innen als Choreograph*innen und Dozent*innen tätig sein können. Darüber hinaus sind die Aspekte des Erlernens und Weiterführens von Tanztechniken und Tanzstilen, also die Entstehung künstlerischer Formen, Körperbilder und Arbeitsweisen genuin miteinander verflochten. Sie tragen also zum Verständnis der Berufsbiographien bei: Wer und was haben die Entwicklung einer/eines Tanzschaffenden geprägt und was hat diese/r wiederum in die künstlerische Arbeit eingebracht? Wie verhalten sich diese Aspekte zueinander? Und ergeben sich daraus für jüngere und ältere Tänzer*innen unterschiedliche Berufsbilder, die in Konkurrenz zueinander stehen?

Tänzer*innen erfahren eine intensive körperliche Schulung, die oft, besonders bei Frauen, bereits im Kindesalter beginnt. Der Arbeitsalltag in einem Ensemble mit regelmäßigen Auftritten, wie es beispielsweise an einem Stadttheater der Falle ist, erfordert mehrere Stunden Training und Proben an fünf bis sechs Tagen in der Woche. Hinzu kommen die Vorstellungen, die meist auf die für die biologische Uhr ungünstigen Abendstunden fallen. Es liegt auf der Hand, dass dieses Berufsleben körperliche Fitness in hohem Maße erfordert und Verschleiß und Verletzungen nach sich ziehen kann.

Dieses Bild vom Tänzerberuf hat eine lange Tradition im westlichen Bühnentanz, dessen Entwicklung als Kunstform mit der Professionalisierung der Tänzer*innen einhergeht: Was als höfischer Zeitvertreib im Rahmen großer Musiktheaterspektakel begann, zog eine systematische Kodifizierung und Schulung nach sich. Aufgabe der ersten, 1661 in

innerhalb der Tanzszene zu verorten und zu zeigen, inwiefern die vorgestellten Stücke exemplarisch sind und in welchen Traditionslinien sie stehen.

Paris gegründeten Tanzakademie war einerseits die Erarbeitung und Festschreibung eines Kanons von Schritten und Posen sowie der ästhetischen Grundlagen. Andererseits organisierte sie den Unterricht, der bei Hofe einen hohen gesellschaftlichen Stellenwert hatte. Der Unterricht zielte auf das *Erlernen der Schritte und Haltungen* sowie auf das Einüben der erforderlichen Disziplin zur *Einordnung des eigenen Auftretens in eine räumliche Ordnung und eine Gesamtinszenierung* – ein Aspekt, der die Ästhetik des Balletts wesentlich geprägt hat.

Daraus entwickelte sich ein Bühnenberuf, dessen talentierte Vertreter*innen zunächst noch häufig zwischen den Genres Oper, Ballett und Schauspiel wechselten.³ Ab der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts entstand das Handlungsballett als eigenes Genre.⁴ Dieses Genre war noch lange vom Nebeneinander handlungstragender Pantomimeszenen und tänzerischer Szenen geprägt, verfolgt aber den Anspruch, mit den tänzerischen Bewegungen nuancierter und ausdrucksstärker umzugehen.⁵ Als mögliche Stoffe, die sich mit den Mitteln des Balletts plausibel darstellen lassen, wurden zunächst Märchen und Mythen identifiziert, so dass sich eine Ästhetik des Idealen, Unwirklichen und Schwerelosen herausbildete. Die systematisch weiterentwickelte, immer anspruchsvollere Tanztechnik dient hier dem Erwerb der nötigen Kraft und Koordination, die die erforderlichen Hochleistungen, Sprünge

³ Exemplarisch ist hier die Entwicklung am Mannheimer Hofe vor und zur Zeit der Nationaltheatergründung. In Mannheim wurde 1762 eine der ersten Tanzakademien gegründet, da die Kurfürstin Vorbehalte gegen den Lebenswandel der Tänzer*innen ihres französischen Ensembles hatte und lieber Mannheimer bürgerliche Kinder ausbilden lassen wollte, um ihr Ensemble nicht nur künstlerisch, sondern auch moralisch auf ein angemessenes Niveau zu heben. Vor der Gründung des Nationaltheaters gab es dann eine interessante Entwicklung: Die Mannheimer Schauspieler*innen, die einer französischen Truppe angehörten, waren für den Nationaltheatergedanken nicht geeignet. Also wählte man unter den Elev*innen der Tanzakademie vielversprechende Talente, um sie in einer sogenannten Pflanzschule für das Schauspiel auszubilden. Einige davon machten tatsächlich eine Karriere als Schauspieler*innen. Vgl. Wilhelm Herrmann: *Hoftheater – Volkstheater – Nationaltheater. Die Wanderbühnen im Mannheim des 18. Jahrhunderts und ihr Beitrag zur Gründung des Nationaltheaters*. Berlin: Peter Lang Verlag, 1999. (Geschichte der Mannheimer Hofkapelle, Band 5).

⁴ Die wichtigsten Ballettreformer des 18. Jahrhunderts waren neben dem in Wien tätigen Antonio Viganò der am Stuttgarter Hof tätige Jean-George Noverre sowie Étienne Lauchery, der am Mannheimer Hof tätig war. Ballettlibretti, Partituren und anderes Quellenmaterial zur Arbeit Laucherys liegen bei der an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften ansässigen Forschungsstelle südwestdeutsche Hofmusik sowie in der Theatersammlung der Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim.

⁵ Am deutlichsten ausformuliert in den umfassenden *Lettres sur la danse et sur les ballets* von Jean-George Noverre.

und Spitzentanz, ermöglichen, aber gleichzeitig als physische Arbeit unsichtbar bleiben sollen. Im klassischen Ballett des 19. Jahrhunderts ist am sinnfälligsten, dass Tänzer*innen wesentlich als hochspezialisierte Erfüller*innen von Rollen galten, die andere für sie geschaffen haben – insbesondere männliche Choreographen, die weibliche Rollen kreierten als unwirkliche Wesen, frei von jeder realen Weiblichkeit mit Körpergewicht, Kraft oder gar eigener Stimme.⁶ Voraussetzung hierfür ist ebenso eine körperliche Eignung wie eine intensive Ausbildung, die körperliche Veränderungen nach sich zieht, so dass Tänzer*innen noch heute ein spezifisches Erscheinungsbild haben. In dieser Entwicklung spielen immer wieder einzelne Bühnenstars eine Rolle als Impulsgeber*innen für ästhetische Neuerungen. Durch ihre besondere Kunstfertigkeit – beruhend auf ihrer individuellen Physis – erschließen sie neue Bewegungsmuster, die dann ins Repertoire eingehen und künstlerische Entwicklungen anstoßen.⁷

Einschneidend für die Entwicklung des Balletts war die Gründung der legendären Ballets Russes 1909, für die der visionäre Impresario Serge Diaghilew Komponist*innen und bildende Künstler*innen der zeitgenössischen Avantgarde und einige hochtalentiertete *Ausnahmetänzer*innen* gewinnen konnte. Dieses Ensemble erlangte Weltruhm mit bahnbrechenden Gesamtkunstwerken und erschloss neue Themen und *ästhetische Neuerungen* für das Ballett. In einigen Choreographien tauchen an exponierter Stelle dem Ballett diametral entgegenlaufende, geradezu primitive Bewegungen auf, beispielsweise in *Le Sacre du Printemps*, das einem heidnischen Ritual nachempfunden ist, oder in *L'après-midi d'un Faune* mit den skandalträchtigen, animalisch-sexualisierten Bewegungen des Fauns. Diese beiden Stücke wurden choreographiert von dem Tänzer Vaslav Nijinsky, der ebenso wie seine Kollegin Anna Pawlowa nicht nur über eine außergewöhnliche Begabung verfügte, sondern auch über ein vom üblichen Erscheinungsbild der Tänzer*innen abweichendes Äußeres: Anna Pawlowa mit ihrem zierlich-zerbrechlichen Körperbau war für manche athletischen Anstrengungen, insbesondere

⁶ Allerdings thematisierte der Philosoph Denis Diderot schon zu Noverres Zeiten in seiner Schrift *Le Paradoxe sur le comédien* die Frage nach der Urheberchaft einer Theaterrolle auf der Bühne und schrieb den Schauspieler*innen einen originären schöpferischen Anteil daran zu.

⁷ Prominentestes Beispiel ist der Spitzentanz, der in einer Vorform von der Tänzerin Marie Camargo und in seiner klassisch-romantischen Form von der Tänzerin Marie Taglioni erstmals auf die Bühne gebracht wurde.

der Bearbeitung, vollkommen ungeeignet, so dass sie in vielen Repertoire-Partien nicht konkurrenzfähig war – allerdings war ihr fragiler und ephemerer Ausdruck so faszinierend, dass Choreographen Schrittfolgen für sie änderten und eigens für sie choreographierten. Bei Nijinsky war es seine ganz außergewöhnliche Sprungkraft und seine Wandlungsfähigkeit, die zum Ausgangspunkt seiner Rollen wurde. Hier entstand also eine *ganz neue Expressivität*, die sich aus tänzerischem Können und aus einem *ausgeprägten Bewusstsein für die individuelle Erscheinung speiste*.⁸

Mit einem ganz anderen Selbstverständnis traten ab 1900 in Europa die aus den USA stammenden Protagonistinnen des Freien Tanzes und wenige Jahre später die vor allem deutschen Ausdruckstänzer*innen in Erscheinung.⁹ Sie hatten entweder gar keine Ballettausbildung durchlaufen oder nahmen das Ballett nur als eine Anregung neben anderen, insbesondere der rhythmischen Gymnastik und dem für Schauspieler*innen entwickelten System von François Delsarte, das Bewegung, Haltung und Stimme detailliert aufschlüsselt und einem Bühnenrealismus dienen soll. Hinzu kamen Inspirationen aus europäischer und außereuropäischer Folklore sowie antiken Tanzdarstellungen auf Vasenmalerei. Die Künstler*innen des Freien und des Ausdruckstanzes legen einen Schwerpunkt auf solistische Arbeiten und nehmen dabei das eigene Erleben und Erspüren der Bewegung zum Ausgangspunkt: Grundlage ihres Choreographierens ist nicht vorrangig der Blick von außen, der der Zuschauerperspektive entspricht und beim Ballett als maßgebend für die zentralperspektivische Anordnung der Bewegung im Bühnenraum gilt, sondern vielmehr die tänzerische *Innenperspektive*,

⁸ Anna Pawlowa war noch bis kurz vor ihrem Tod mit 49 Jahren ein Star. Auch andere Solist*innen, die für ihr Auftreten verehrt werden, waren mit eigens für sie kreierte Rollen lange auf der Bühne zu sehen, so die Starballerina des Stuttgarter Balletts Birgit Keil, die mit 50 Jahren ihren Bühnenabschied nahm. Ein einschneidendes, in der Tanzszene mit großem Interesse und Wohlwollen aufgenommenes Ereignis war 1991 die Gründung des NDT III, eines Ensembles eigens für Tänzer*innen des Nederlands Dans Theater, die als Solisten die 40 überschritten und das Hauptensemble NDT verlassen hatten. Die ersten Tänzer des Ensembles waren die für ihre vielseitige Ausdruckskraft als „Tänzerin mit 1.000 Gesichtern“ gewürdigte Sabine Kupferberg und Alida Chase, beide Jahrgang 1951, sowie Niklas Ek, Jahrgang 1943, und Gérard Lemaître, Jahrgang 1936. Das Ensemble konnte nur bis 2006 finanziert werden. Mit der 2014 gegründeten Initiative Dance On gibt es jetzt in Berlin eine vergleichbare Struktur, die allerdings an kein Hauptensemble gebunden ist.

⁹ Eine sehr gute Darstellung bietet Sabine Huschka: *Moderner Tanz. Konzepte – Stile – Utopien*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 2002, 380 Seiten.

das heißt die eigene Erfahrung, wie die Parameter Gewicht (Schwerkraft), Kraft, Gelenkverbindungen, Drehmomente, Schwung und Rhythmus in der Bewegung zusammenwirken und wie sich Bewegungsimpulse durch den Körper fortpflanzen. Damit etablierten sie Anfang des 20. Jahrhunderts ein *neues Selbstverständnis der Tänzer*innen*.¹⁰

Die Vertreter*innen der Moderne in der Tanzkunst haben für den Tanz neue Themen erschlossen (Isadora Duncans *La Marseillaise* beispielsweise ist ein tänzerischer Kommentar zum ersten Weltkrieg), neue Ausdrucksweisen (allen voran der damals sogenannte Barfußanz) und Körperbilder – Archetypen der Weiblichkeit wie Priesterin (Duncan, Ruth St.-Denis) oder Hexe (Mary Wigman), die vielgerühmte Natürlichkeit der Duncan, die Exotik der St.-Denis, der im Rausch der Geschwindigkeit sich auflösende Körper bei Loïe Fuller. Damit begründeten sie einen von der Balletttradition vollständig unabhängigen Bühnentanz, der nachträglich als *Autorentanz* bezeichnet wird: Als Tänzerinnen interpretierten sie Werke, deren Urheberinnen sie selbst sind und für die sie ein originäres Bewegungsideom entwickelten. Und sie gründeten *eigene Schulen*.

Mit ihrer Kunst wurden sie schnell zum Mittelpunkt der Boheme und intellektueller Zirkel und inspirierten Literaten, Künstler und Publizisten, sich mit der Tanzkunst zu beschäftigen. Der Tanz galt als Heilsversprechen und Vorschein utopischer Entwicklungen, die Tänzerin Isadora Duncan wurde eine Ikone der Frauenbewegung. In diesem Kontext wurden Tänzer*innen wahrgenommen als Verkörperung einer idealen – von Zivilisationsschäden freien – *natürlichen Körperlichkeit*, aber auch einer *emanzipatorischen Haltung* und eines *besonderen Wissens*. Auch wenn dieses Wissen von den Zeitgenoss*innen vorwiegend spirituell oder esoterisch aufgefasst wurde, so ist doch für die weitere Entwicklung der Tanzkunst entscheidend, dass hier ein Erfahrungsschatz als tanzspezifisch identifiziert und gleichzeitig als gesellschaftlich relevant erkannt wurde.

Tänzer*innen – und ihr Publikum – waren zu Beginn des 20. Jahrhunderts überzeugt davon, dass der Tanz mindestens ebenbürtig neben den anderen Künsten steht – wenn nicht gar einen herausragenden

¹⁰ Exemplarisch für diese neue Arbeitsweise sei die Rolle des Spiegels genannt, der im Ballett während der Ausbildung, dem Training und der Proben den Tänzer*innen ermöglicht, sich von außen zu Betrachten und die Position der eigenen Glieder im Raum zu überprüfen, während beispielsweise der Unterricht bei der Ausdruckstänzerin Mary Wigman ohne Spiegel stattfand.

Stellenwert inne hat angesichts der Erschütterungen, die Kunst und Gesellschaft an der Wende zum 20. Jahrhundert ergriffen haben und die unter den Begriffen Wahrnehmungskrise, Subjektkrise, Sprachkrise nur unzulänglich erfasst sind. Für den Tanz entstanden neue Auftrittsmöglichkeiten jenseits der Opernhäuser in Konzertsälen, Museen und Galerien und es entstanden neue künstlerische Formate: Tänzer*innen interessierten sich jetzt für die Beziehung von tänzerischer und alltäglicher Bewegung und für die Arbeit mit Bewegungschören und mit Laien – „Jeder Mensch ist ein Tänzer“ (Rudolf von Laban). Medienübergreifend arbeitete Loïe Fuller und schaffte mit Hilfe der von ihr entworfenen, fortschrittlichen Lichttechnik und raffinierten Kostümen Inszenierungen, in denen sich die Konturen ihres Körpers in einem Spiel von Bewegung, Farbe und Licht auflösten. Stille und Stillstand bezog Isadora Duncan in ihre Auftritte mit ein, indem sie einerseits teilweise ohne Musik auftrat und andererseits der Musik auf der Bühne für lange Momente nur lauschte, bevor sie mit dem Tanzen begann. Der moderne Tanz braucht nicht den Rahmen einer größeren Gesamtinszenierung, sondern ist in sich selbst aussagekräftig, zur *Abstraktion* und zur *Selbstreflexivität* fähig und gleichzeitig ein *Geflecht von Bezügen*, denn er entsteht im Kontext der ihn umgebenden künstlerischen und gesellschaftlichen Fragen und antwortet auf sie.

Sowohl Zuschauer*innen als auch Tänzer*innen sowie Wissenschaftler*innen bezeichnen das Spezifische des Mediums Tanz als *Unmittelbarkeit*:

Anders als beim Sehen und Hören, die das Licht und die Luft als Medium benötigen, gibt es bei Bewegungen kein ‚materiales Zwischen‘, sondern dieses ist, wie schon Aristoteles betonte, ein ‚angewachsenes Zwischen‘, woraus sich ein besonderes Verhältnis von tast- und kinästhetischem Bewegungs-Ereignis und Form feststellen lässt.¹¹

Diese Unmittelbarkeit teilt sich mit als Intensität des Auftritts und als *Authentizität* der Darsteller*innen, die ihre eigene Physis niemals

¹¹ Elk Frank: Form der Bewegung – Bewegung der Form. Zum Wissen vom Bewegungswissen. In: Sabine Huschka (Hrsg.): *Wissenskultur Tanz. Historische und zeitgenössische Vermittlungsakte zwischen Praktiken und Diskursen*. Bielefeld: Transcript Verlag 2009, S. 117–132, S. 123. Mit seinem Begriff der Form schließt Frank an Ernst Cassirer an, wie er einleitend darstellt (S. 119).

vollständig in eine Rolle transformieren können und insofern immer selbst als Person vom Publikum mit wahrgenommen werden.

Die *Weitergabe* von Tanztechnik und Körperverständnis besteht stets in einer persönlichen Vermittlung von Lehrer*innen auf Schüler*innen. Mit den Protagonist*innen des freien Tanzes und des Ausdruckstanzes wird die Rolle der Lehrenden zum ersten Mal auch vom Publikum als persönliche Schöpfer*innen und somit *einzig Quelle* für das zu erlernende Material wahrgenommen. Die Weitergabe ihres Wissens ist nicht objektivierbar, sondern unterliegt einem Prozess des Sich-zu-eigen-Machens und Anverwandeln, wodurch es zwangsläufig Änderungen erfährt, aber auch zum Katalysator für neue Entwicklungen werden kann.¹² In diesem Zusammenhang werden Traditionslinien auch vom Publikum wahrgenommen: Den Unterricht der Pionierin der Tanzmoderne Ruth Saint-Denis besuchte beispielsweise Martha Graham, die als Innovatorin des Modern Dance gilt und unter anderen Merce Cunningham ausbildete, dessen Werk als Wendepunkt zum Postmodern Dance gilt. Es ist kein Zufall, dass aus diesen Schulen bzw. diesen Arbeitsweisen Tänzer*innen hervorgehen, die oft schon früh auch selbst choreographieren. Graham choreographierte bis zu ihrem 96. Lebensjahr und trat noch mit 75 Jahren mit ihrem Ensemble auf; ihr Schüler Merce Cunningham war als 80-Jähriger noch in manchen seiner Stücke mit auf der Bühne. Damit wird der persönliche Stellenwert im eigenen Werk evident, unter Umständen aber auch einem Personenkult das Fundament bereitet.

Das Können der Tänzer*innen bildet sich habituell heraus, wobei der eigene „*Leib als Prozessspeicher*“ fungiert: Beim Erlernen der Bewegung erfahren Tänzer*innen die Differenz „zwischen vorgestellter Bewegung und realisierter Bewegung (z. B. bei gescheiterter oder geglückter Aufgabe einer Tanzbewegung)“, so dass „eine gleichsam zeitgleiche „*Reflexion im Prozess*“ erfolgen kann, ganz im Gegensatz zur sonst eher zeitlich „nachlaufenden“ kognitiven und repräsentativen (sprachlichen)

¹² In ihrem Vortrag auf der Konferenz „Körper-Feedback-Bildung: Modi und Konstellationen von tänzerischer Bewegungsaneignung“ im Zentrum für zeitgenössischen Tanz an der Hochschule für Musik und Tanz Köln im Mai 2018 referierte die amerikanische Tanzwissenschaftlerin Susan Leigh Foster über den für die heutige Ausbildung wichtigen Unterschied zwischen Lehrenden im konventionellen Sinne und Mentoren, die nicht vorschreiben, sondern Hilfestellung zur persönlichen Aneignung und Entfaltung geben.

„Reflexionen über den Prozess“.¹³ Das tänzerische Wissen ist „jenes *prozesshafte Wissen, das keine propositionale Form* hat – und sich deshalb auch nicht vollständig in eine diskursive Darstellungsform übersetzen lässt“.¹⁴

Aus dem Bewusstsein für das Prozesshafte im Bewegungswissen folgt ein Bewusstsein für die *Individualität der Tänzer*innen* und ihres Werdegangs, die *als Archiv in Bewegung* (Julia Wehren) aufgefasst wird. In dieser Perspektive ist ein Tanzstück nicht allein durch die Choreographie bestimmt, sondern essentiell durch die jeweilige Ausgestaltung durch den/ die Tänzer*in. Damit wird auch das Training der Tänzer*innen anders bewertet und nicht mehr nur als physische Einübung, sondern auch als Sensibilisierungsprozess und Erkenntnisprozess gesehen. Der Anspruch, durch Wiederholung einer Bewegung diese einüben und perfektionieren zu können, bis man eine definierte Form bzw. Norm erfüllt, wird ergänzt durch seine Kehrseite: In der Wiederholung erfährt der Tanzende, dass er die ideale Norm nie erfüllen kann, sondern Tanzen auf der immer neuen, einmaligen Ausgestaltung der Form beruht, die selbst abstrakt bleibt und letztlich immer verfehlt werden muss.¹⁵ Der Choreograph William Forsythe hat sein Arbeitsinteresse an dieser erkenntnistheoretischen Position ausgerichtet:

Ballett existiert nur in der Theorie [...]. Jeder Tänzer muss lernen, dass das Ballett nur eine potentielle Existenz führt. Niemand kann eine absolute, richtige Arabesque tanzen. Alles, was ein Tänzer machen kann, ist, sich mit seinem individuellen Körper und seinen Fähigkeiten durch die Figur der Arabesque hindurchzubewegen wie durch eine leere Form. Die Vorstellung, den Südpol erobern zu können, folgt einer ähnlichen Logik: Wenn es den Südpol als

¹³ Elk Frank bezeichnet dies als eine „Reflexivität, die sich aus dem Unterschied zwischen den beiden differentiellen Formungsprozessen (Ereignis-Form und Vorstellung-Form)“ ergibt (Frank, S. 128). Mit der Betonung der Prozesshaftigkeit schließt Frank an Merleau-Ponty an: „Die Prozesshaftigkeit der Bewegung kann nicht über Repräsentation der Bewegung erfasst werden“ (ebd.). Für den Begriff des Wissens greift Frank auf die Unterscheidung von „*knowing that*“, „*knowledge of*“ und „*knowing how*“ zurück, die im Bewegungswissen alle enthalten sind (S. 127).

¹⁴ Frank, S. 122.

¹⁵ Vergl. hierzu Sabine Huschka: Erinnerungsprozesse an Vergangenes als Strategie im Zeitgenössischen Tanz: Wiederholen befragen. In: Günther Heeg et al. (Hrsg.): *Das Theater der Wiederholung. Open-access-Publikation zum wissenschaftlich-künstlerischen Symposium „Das Theater der Wiederholung“* (Oktober 2014), <http://www.unileipzig.de/~theaterderwiederholung/online-publikation/>

konstanten Punkt streng genommen gar nicht gibt, kann man auch nicht dagewesen sein.¹⁶

Individualität beinhaltet *Historizität*, die nicht nur als theoretische Größe in der Betrachtung von Tanz eine Rolle spielt, sondern ebenso im Bewusstsein vieler Tänzer*innen und Choreograph*innen in Bezug auf den Kontext ihrer Arbeit präsent ist. Programmatisch stand der Tanzkongress 2016 in Hannover unter dem Titel *Zeitgenoss*in sein*. Die Tanzwissenschaftlerin Julia Wehren macht im aktuellen Tanz schaffen eine „kritische Forschungshaltung“ aus, die „mehr das Suchen von neuen Formaten vor Augen hat und Festschreibungen eines bestimmten Tanzbegriffs grundsätzlich in Frage stellt“.¹⁷ Tanzgeschichte wird zunehmend von Tanzschaffenden mitgeschrieben:

Historische Ereignisse und Stücke, aber auch Körpertechniken, Stile, Schulen und Methoden sowie ästhetische Konzepte und Haltungen werden einer Revision unterzogen, um verschiedene Topoi der Geschichte des Tanzes sowie deren Erzählung und Erzählbarkeit selbst [zu reflektieren].¹⁸

In dieser Perspektive gilt als zentrale Referenz *der Körper*, „*der das historische Wissen innerhalb eines choreografischen Settings auf der Bühne wieder und neu artikuliert*“.¹⁹

Mit diesen zunächst historischen, dann begrifflichen Überlegungen will ich zeigen, wie viele Facetten der Tänzerberuf heute hat. Tänzer*innen sind Expert*innen mit einem spezifischen Tänzerwissen, einem Bewegungswissen, das wesentlich an ihre eigene Körperlichkeit gebunden ist. Neben dem Handwerk einer bzw. mehrerer Tanztechniken und dem Interesse, die von Choreograph*innen kreierten Schritte

¹⁶ Zitiert nach Gerald Siegmund: Wir arbeiten, um uns arbeiten zu sehen, F.A.Z., 23. Januar 2000, in ders.: *Abwesenheit. Eine performative Ästhetik des Tanzes. William Forsythe, Jérôme Bel, Xavier Le Roy, Meg Stuart*. Bielefeld, Transcript, 2006, S. 255.

¹⁷ Julia Wehren: *Körper als Archiv in Bewegung. Choreographie als historiografische Praxis*. Bielefeld: Transcript, 2016, S. 13.

¹⁸ Der Choreograph Boris Charmatz beispielsweise hat seine Wirkungsstätte, das Centre Chorégraphique National de Rennes et de Bretagne umbenannt in Musée de la danse, das er ebenso als Ort, aber auch ortlos begreift, als Arbeitsraum, Think Tank und Ort, an dem Grenzen ausgeweitet werden.

¹⁹ Wehren, 2016, S. 25.

möglichst gut zu verkörpern, gibt es eine breite Basis für Reflexion über Bewegung als solche und im konkreten historischen Kontext.

Mit der Frage, wie Tanz, das heißt wie Choreographien einerseits und das darin eingeflossene tänzerische Wissen andererseits, bewahrt, aufgearbeitet, zugänglich gemacht und für die Zukunft archiviert werden kann, beschäftigen sich heute gleichermaßen Tanzwissenschaftler*innen wie Künstler*innen. Im Zentrum stehen dabei „die Funktions- und Wirkungsweisen des Körpers als Wissensformation des Tanzes“.²⁰ Damit werden Tänzer*innen zu Schlüsselfiguren für das Verständnis dieser Kunst. Diese Kompetenz ist an viele unterschiedliche persönliche Voraussetzungen gebunden, von denen das Alter nur eine ist.

Old stars – New moves

Die Gastspielreihe des UnterwegsTheaters Heidelberg eröffnet mit dem neuen Tanzabend von William Forsythe, Jahrgang 1949. Seine Arbeitsweise und Ästhetik gelten als Revolution des klassischen Balletts. Er hat einen außerordentlich hohen Grad an Bewusstheit in das Tanzen und das Zuschauen von Tanz eingeführt und erreicht damit ein großes, begeistertes Publikum. „Da wir jedoch alle ephemere und vergänglich sind, könnte man vermutlich tatsächlich sagen, dass der Tanz eng verbunden ist mit der Idee des Menschen.“²¹

Der Amerikanische Tänzer und Choreograph William Forsythe kam als Tänzer zum Stuttgarter Ballett, einem Ensemble, das tänzerische Weltklasse hat und gleichzeitig die Förderung des choreographischen Nachwuchses sehr engagiert betreibt. Hier wurde er schnell zum Hauschoreographen, bevor er 1984 (bis 2004) die Leitung des Balletts Frankfurt übernahm und dieses Ensemble sowie das Nachfolge Ensemble The Forsythe Company (2005 bis 2015) zu Weltruhm brachte. Das in Heidelberg gezeigte Stück wurde mit dem hochdotierten wichtigsten Preis der Tanzwelt, dem Fedora Prize, ausgezeichnet.

William Forsythes Stücke werden weltweit von zahlreichen Ensembles einstudiert und seine Arbeitsweise in vielen Hochschulen und

²⁰ Wehren, 2016, S. 25.

²¹ Sabine Huschka: Verlöschen als ästhetischer Fluchtpunkt oder: „Du musst dich selbst wahrnehmend machen.“ In: Gerald Siegmund (Hrsg.): *William Forsythe. Denken in Bewegung*. Berlin: Henschel, 2004, S. 95–106, S. 96.

Ensembles unterrichtet. An filmischen Mitschnitten hatte Forsythe allerdings oft kein großes Interesse und ließ Fernsehsender und Filmproduzenten, an deren Nachfrage es nicht mangelte, nur in Proben zu, wenn es die Abläufe auf der Bühne nicht beeinträchtigte. Sein Werk sieht er an die Tanzenden gebunden. Seine Tänzer*innen werden in *A quiet evening of dance* auch als Ko-Choreograph*innen einzeln gewürdigt.

William Forsythe konzentriert sich in seinem Werk auf das wesentliche Strukturelement des Balletts, die Geometrie und die damit verbundene Wahrnehmung der Körperteile als Achsen im Raum mit sehr präzisen Ausrichtungen, die zueinander in Beziehung stehen. Dabei betont das Ballett insbesondere die Senkrechte mit einer sehr aufrechten Haltung und die Frontalposition zum Publikum mit definierten Varianten von 45 oder 90 Grad Drehung. Arme und Beine folgen dieser Geometrie und sind räumlich klar aufeinander bezogen, oft als parallele Linien. Dieses Strukturprinzip faltet er auf in immer detailliertere Möglichkeiten, die sich unendlich kombinieren lassen und in hohem Tempo auflösen und neu zusammenfügen: Es gibt unendlich mehr Möglichkeiten als den idealen 90-Grad-Winkel zwischen einem waagrecht ausgestreckten Bein und dem senkrecht aufgerichteten Torso. Ein Schulterblatt oder eine Hüfte können in eine Beziehung gesetzt werden zum gegenüberliegenden Knie oder auch zum Ohrläppchen im Bewusstsein einer direkten Verbindung, die als eine gerade Linie gedacht ist. Das Bewusstsein der räumlichen Ordnung erfasst den ganzen Körper und das Ausführen der Bewegung entlang imaginärer, präzise angeordneter Linien lässt jede noch so kleine Veränderung im Körper als klar konturierte, mit Kontrolle geführte Bewegung erscheinen. Diese Bewegungssprache setzt durchgehend hohe Aufmerksamkeit und eine intensive sowohl körperliche als auch mentale Schulung voraus. „Wie schafft man es, dass der Körper seine Gewandtheit, seine Differenziertheit und seine Artikulationsfähigkeit entfalten kann?“, beschreibt die Tänzerin Dana Caspersen den Arbeitsprozess.²² Dem Publikum stellt sich dies als höchst virtuos dar.²³

²² Dana Caspersen: Der Körper denkt: Form, Sehen, Disziplin und Tanzen. In: Siegmund, 2004, S. 107–116, S. 107.

²³ „I am a native ballet speaker. I think I can contribute to the conversation“, so Forsythe, zitiert aus dem Pressematerial (S. 14) des Sadler’s Wells Theatre, das den in Heidelberg gezeigten Tanzabend produziert hat. Über sein Duett *Catalogue*, das im ersten Teil dieses Abends gezeigt wird, schreibt er hier: „It starts from the idea that ballet is a practice that folds and unfolds limbs. This folding and unfolding begins

Vor diesem Hintergrund entstanden 1999 in Zusammenarbeit mit dem ZKM in Karlsruhe *Improvisation Technologies. A Tool for the Analytical Dance Eye* als CD-Rom, die neuen Tänzer*innen die Möglichkeit zum Eigenstudium als Vorbereitung zu den Proben geben soll. Schnell fand sie unter Tanzstudent*innen und unter Zuschauer*innen als eine Schule des Sehens Verbreitung. Denn hier kann man Bewegungssequenzen sowohl als Ganzes als auch in Einzelteile zerlegt und zusätzlich in einer Version mit eingezeichneten Hilfslinien genau studieren. Die computergestützte Arbeit zur Erforschung und Dokumentation der Arbeitsweise wurde kontinuierlich weiterentwickelt und ist als *motion bank* im Internet zugänglich.²⁴

Ich glaube, dass das Publikum in Billy einen großen Choreographen sieht, einen bedeutenden Theatermacher und Lichtdesigner. Aber was viele Leute nicht wissen: Er ist ein hervorragender Lehrer. Über Jahre habe ich ihn dabei beobachtet, wie er Tänzern beibrachte, Dinge zu tun, die sie vorher nicht für möglich gehalten hatten.²⁵

Forsythe-Tänzer*innen zeichnen sich durch ein außerordentliches Bewusstsein für Form und für räumliche Beziehungen aus. Ihr Auftreten ist von großer Aufmerksamkeit auf sämtliche Details und auf die Mittänzer*innen geprägt und von Eleganz und Klarheit. Es kann sich in spielerischer Leichtigkeit ebenso präsentieren wie in energiegeladener Geschwindigkeit mit gleichsam messerscharfen Bewegungen – oder in poetischer Konzentration, wie in dem in Heidelberg präsentierten Stück mit dem programmatischen Titel *A quiet evening of dance* (Abb. 1).

with several points of the body – the hips, the shoulders – and then goes through a catalogue of the relationship to the arms, the legs, the head. Fundamentally it is like a mechanical sketch of the foundations of ballet. It shows how ballet works and how counterpoint works within the framework of the body.“ Die Tanzwissenschaftlerin Sabine Huschka beschreibt treffend die Qualität von Forsythes Ballettrevolution als Gegensatz zwischen einem Ballett, das „die perfekte Verkörperung seiner idealen Figuren hypothetisch festlegt und voraussetzt“ und Forsythes „Wahrnehmungsästhetik körperlicher Performativität“, mit der er „die Prämisse des Balletts, Figuren korrekt auszuführen“, „in das unwegsame Gelände leiblicher Wahrnehmungsprozesse“ wendet (Huschka, 2004, S. 96).

²⁴ www.motionbank.org

²⁵ Antony Rizzi: Die Bühne als der Ort, an dem ich mit mir selbst im Reinen bin. In: Siegmund 2004, S. 98–94, S. 93.



Abb. 1: William Forsythe's *A quiet evening of dance*, A Sadler's Wells London production © Bill Cooper.

Das Stück entstand 2019, nachdem Forsythe drei Jahre lang kein neues Stück geschaffen, sondern sich auf das Unterrichten konzentriert hatte. Für dieses Projekt hat er lange Weggefährter*innen sowie den Hip-Hopper Rauf „RubberLegz“ Yasit²⁶ zusammengestellt. Der Abend setzt sich aus mehreren Stücken zusammen. Er beginnt mit Duetten, die aus den Jahren 1996 bis 2018 stammen und endet nach der Pause mit einem neuen Gruppenstück. Über die Zusammenstellung urteilte die Kritikerin Isabelle von Neumann-Cosel in der *Rhein-Neckar-Zeitung* vom 6./7. April 2019:

In dem Stück dürfen seine fulminanten TänzerInnen in der letzten halben Stunde Ballett tanzen, bis das Publikum in Jubelschreie ausbricht. Dem hat Forsythe, der schlaue Bühnenfuchs, zuvor eine Stunde lang eine intensive Schule des Sehens verordnet:

²⁶ Forsythes Interesse an der Zusammenarbeit mit diesem „fachfremden“ Tänzerkollegen beruht auf seinem Bewegungsverständnis: „Ballet and hip hop are linked by a three-dimensional grid, that is geometrically prescriptive. Both are very specific and highly technical styles, organised around a matrix“ (zitiert nach der PressKit des Sadler's Wells, S. 15).

Fünf mit einander verbundene, hoch konzentrierte Duos, in denen es um Tanz pur geht. Hände und Arme machen anfangs den Tanz fast unter sich aus.

Diese Dramaturgie entspricht William Forsythes Anliegen: „Mein Ziel ist es, dass die Menschen das Ballett besser verstehen.“²⁷

Wenn man einen Forsythe-Tanzabend mit einem Gefühl tiefer Befriedigung verlässt, hat das nicht nur mit der ungeheuer großen Virtuosität zu tun, die man geboten bekam und die zweifellos mitreißend und faszinierend ist. Darüber hinaus stellt sich ein viel tiefergehendes, existentielles Glücksgefühl ein angesichts der Kompetenzen und Ressourcen, die hier vermittelt werden:

Die Tänzer und der Choreograf müssen bereit sein, zu warten, nicht zu wissen, zu scheitern, sie müssen ketzerisch, diszipliniert, scharfsichtig sein. Sie müssen bereit sein, zu verändern und das aufzugeben, was sie für richtig gehalten haben.²⁸

Unter den zahlreichen Tänzer*innen des Forsythe-Ensembles, die choreographische Laufbahnen einschlagen und/oder sehr lange tanzen, ist *Antony Rizzi*, Jahrgang 1965. Aus der langjährigen Zusammenarbeit zitiert er, was William Forsythe nach einer Vorstellung zu ihm sagte: „Ich habe das Gefühl, du bewegst dich bloß, weil du weißt, dass es gut aussieht, und nicht, weil du auf der Suche bist.“

Tony Rizzi arbeitete viele Jahre lang als Tänzer mit Ballett Frankfurt und William Forsythe und übernahm auch Einstudierungen von William Forsythes Stücken. Auch mit dem Avantgarde-Regisseur Jan Fabre verbindet ihn eine lange Zusammenarbeit. Er macht seit 30 Jahren eigene Stücke seit er als 23-Jähriger seine erste Arbeit für das Boston Ballet schuf. Neben den Stücken für sein Ensemble *Bad Habits* und Ensembles wie das Bayerische Staatsballett, das Royal Ballet of London und Ballet Kiel schafft Tony Rizzi auch Filme und Polaroid-Collagen, die in verschiedenen Galerien und Museen wie dem Mori Museum in Tokio und dem Kunstverein und Fotoforum Frankfurt gezeigt werden.

Im UnterwegsTheater Heidelberg war sein Stück *A performance by nobody, going nowhere for no one in particular* zu sehen, dem offenbar

²⁷ Zitiert nach dem PressKit S. 14.

²⁸ Caspersen, 2004, S. 109.

eine Mischung aus buddhistischem Gedankengut und westlichen Assoziationsketten sowie Selbstironie und Humor zugrunde liegen. Zur Vorgeschichte des Stücks schreibt er:

Nach den emotional aufwühlenden Erfahrungen, die ich vor zwei Jahren während eines Besuchs der Gärten in buddhistischen Tempeln in Kyoto erlebte, ging mir ein Thema immer wieder durch den Kopf: Die Natur des Todes und die Natur im Tod. [...] Wenn man an einem großen Gewässer steht, oder sogar an einem kleinen, fühlt sich doch eigentlich jeder wohl. Warum? Das ist eine große Frage, die mich beschäftigt und die zu dem führt, was in uns ist: Zu 70 Prozent ist es Wasser. Und wenn das stimmt – wie bin ich dann noch verbunden mit den Dingen um mich herum? Das ist für mich der Hauptgedanke dieser Vorstellung. Und alles findet im Rahmen einer Totenwache statt, die der Beerdigung vorausgeht. So werden wir, denke ich, beginnen. Aber vielleicht wird manches klarer, wenn wir anfangen.²⁹

Das Stück scheint in seiner Struktur sehr offen, zumal die Tänzer*innen immer wieder zum Technikpult am Bühnenrand gehen, um die Musik zu bedienen. Eine Vielzahl teilweiser skurriler Requisiten prägt die Bühne, allen voran Pflanzen und Blumen. Das Stück hat ein großes Potential zum Chaos, und gleichzeitig sind die einzelnen Szenen genau inszeniert, wodurch sie eine eigene Intensität bekommen. Stefan Michalzik schrieb am 7. April 2019 in der Frankfurter Rundschau: „Aus der Spannung von sorgsam formbewusstem Arrangement und anarchisch verspieltem Impetus erwächst die Kraft und der Charme dieses eher leisen Stücks.“

Heterogenität in einen Zusammenhang zu fassen und zu schauen, wie sich die Vielzahl der Elemente zu einem nie zusammenfassbaren Ganzen verhalten, scheint das Strukturprinzip des Stückes zu sein: Auf diese Weise werden die einzelnen Tänzer*innen in ihrer jeweiligen Physis und Ausdrucksstärke unverwechselbar wahrgenommen, und zumindest unterschwellig wird immer auch eine Geschichte von Individuen erzählt, die Ordnungen und Schönheit in eine Welt bringen, die jede Ordnung und Schönheit sprengt.

Der Aussagekraft von Tony Rizzis Stück liegt dabei eine außerordentliche Kenntnis der tänzerischen Möglichkeiten zugrunde. Hier

²⁹ Zitiert nach dem Programmheft des UnterwegsTheaters Heidelberg, April 2019.

greift er sicherlich auf die Erfahrungen aus seiner Zeit mit William Forsythe zurück: „[...] was wirklich wichtig war: neue Arten des Ausdrucks durch neue Koordinationen des Körpers zu entwickeln.“³⁰ Und:

Mir wurde klar, dass ich meine Mittänzer nicht allein durch die Hilfe inspirierte, die ich ihnen im Studio gab, sondern dass sie durch meine Präsenz und Energie bei einer Aufführung mindestens ebenso viel lernten. [...] die Bühne war für mich der Ort, an dem ich mit mir selbst im Reinen sein konnte.³¹

Auf diese Weise kann Tony Rizzi mit den Mitteln des Tanzes und mit den Erfahrungen der Tänzer*innen etwas auf die Bühne bringen, aus dem das Publikum eindruckliche Bilder und viele Denkanstöße mitnimmt.

Harald Raab resümierte am 17. April 2019 in der *Rhein-Neckar-Zeitung*:

Tänzer und Tänzerinnen haben etwas zu sagen, liefern eine Nahsicht auf die Ausdrucksmöglichkeiten des menschlichen Körpers und sein Assoziationsspektrum. Bewegungsabläufe sind fließend, um unmittelbar danach in Zeitlupenstakkato überzugehen. Rizzis Tanz/Performance-Stil hat ein unverwechselbares Profil. Und – sehr wichtig – er ermöglicht es dem Publikum, seinen Geschichten problemlos folgen zu können. Was da so leicht aussieht, ist choreographisch konsequent durchgearbeitet – und mit Lust und Leichtigkeit getanzt.

Susanne Linke, Jahrgang 1944, ist die Grande Dame des deutschen Tanztheaters. Sie ist der Tanzwelt und dem Publikum mit ihrer besonderen Erscheinung in ganz persönlich motivierten Solostücken im Gedächtnis.

Susanne Linke war weltweit tätig, meist mit Unterstützung des Goethe-Instituts, das ihre Arbeit über Jahrzehnte förderte und Kooperationen in allen Kulturen ermöglichte. Sie studierte in Berlin bei der Ausdruckstänzerin Mary Wigman und an der Folkwang Hochschule in Essen-Werden. Schon früh begann sie zu choreographieren und leitete das berühmte Folkwang Tanzstudio und das Tanztheater Bremen, das sie gemeinsam mit Urs Dietrich zu einem Inbegriff interessanter

³⁰ Rizzi, 2004, S. 89.

³¹ Rizzi, 2004, S. 91.

Tanztheaterarbeit mit einem starken Solist*innenensemble machte. Viele der Ensemblemitglieder verfolgen eigene choreographische Karrieren. Susanne Linke erarbeitete auch zahlreiche Soli für sich selbst und Duette mit ihrem Partner Urs Dietrich. In vielen ihrer Werke nimmt sie Bezug auf die Tradition, beispielsweise auf Stücke der deutschen Ausdruckstänzerin Dore Hoyer.

Susanne Linke hat sich auch mit ihrer eigenen Geschichte als Tänzerin und Choreographin befasst und so beispielsweise 2012 in der HebelHalle die Rekonstruktion ihres Solos *Im Bade Wannen* gezeigt, mit dem sie 1980 den internationalen Durchbruch hatte. Ihr biographisch fundiertes Stück *Schritte verfolgen* von 1985 hat sie als *Rekonstruktion und Weitergabe* 2007 wieder einstudiert und dabei die für sich selbst geschaffene Solochoreographie auf drei Tänzerinnen verteilt. So erhält sie mehr Möglichkeiten, spezifische Eigenheiten ihrer selbst, die in verschiedenen Momenten der Choreographie unterschiedlich ausgeprägt zum Tragen kommen, mit anderen Tänzerinnen einzufangen, die jünger und anders ausgebildet sind. Im Rahmen von Tanzfonds Erbe, einem von der Kulturstiftung des Bundes finanzierten umfassenden Förderinstrument für tanzgeschichtlich ausgerichtete Projekte, gab es eine Initiative, den spezifischen Bewegungsduktus der Susanne Linke als eine Tanztechnik zu erfassen und darzustellen und damit vermittelbar zu machen (allerdings wurde das Projekt – bisher – nicht umgesetzt).

In der HebelHalle – Künstlerhaus UnterwegsTheater zeigt Susanne Linke ihr jüngstes Solo *Écoute... Chopin*. Mit großer Klarheit und Tiefe komponiert sie ihre Bewegungen, um den filigranen und feinnervigen Verbindungen von Körper und Gefühl auf den Grund zu kommen. Die Klavierpräludien des romantischen Komponisten und Klaviervirtuosen Frédéric Chopin bilden den kongenialen Hintergrund für ihr Streben nach Transparenz und authentischem Ausdruck.

Ausgangspunkt ist die direkte, aber voraussetzungsreiche Frage: „Welche Reaktionen in meinem Körper können die Klänge von Chopins Klavierpräludien erzeugen?“ Dieser Frage geht Susanne Linke mit einer außerordentlichen Gabe zur Selbstbeobachtung und hohem Bewusstsein für Nuancen und ihre Voraussetzungen nach. Ihre Arbeit bewegt sich zwischen dem Formen der Bewegung als einem sehr bewussten Gestalten und dem Kommenlassen und Erspüren der Bewegung, die immer wieder überprüft, verworfen, neu gestaltet wird.

Geduld, Disziplin und vor allem ein nicht nachlassendes Interesse am Erforschen der tänzerischen Ausdrucksmöglichkeiten befähigen sie,

äußerst konzentrierte und motivierte Bewegungen zu komponieren. Es ist mehr diese Unbedingtheit als jede Form von Körperbeherrschung oder Technik, die den Zuschauer fesselt und ihm neue Erfahrungen ermöglicht.

Tanz entsteht durch eine Empfindung des momentanen Zeitgeistes, was nur durch Energie im Körper zum authentischen Ausdruck in neuen Formen erscheinen kann. Es ist der erste Impuls, der spontan aus den Tiefen des Unbewussten aufsteigt und sich nach außen sichtbar transformiert.

Neben diesen Zeilen zu ihrem künstlerischen Interesse schickt Susanne Linke in der Ankündigung des Stücks auch eine Beschreibung ihres Selbstverständnisses als Tänzerin voraus:

Der Körper ist das einzige Mittel, um die Seele sichtbar zu machen. Es ist Aufgabe des Tänzers, den Körper zu schulen und zu trainieren, bis er solche Transparenz und Durchlässigkeit erreicht, um alle Formen von Energien gestalten zu können. Um dieses feinstoffliche Etwas geht es in meiner Arbeit.³²

Isabelle von Neumann-Cosel, Kritikerin der *Rhein-Neckar-Zeitung* und anderer Tageszeitungen sowie der Fachmedien *tanz* und *tanznetz.de*, schreibt am 5. Juli in der *RNZ* über das Stück:

Mit großer, beeindruckender Klarheit gibt Susanne Linke dieser Musik in ihrem Körper Raum – ganz eins mit sich und der im wahrsten Sinn des Wortes unsterblichen Musik und deren melancholischer Leichtigkeit. Großes TanzKino, bei dem jede noch so kleine Bewegung des Körpers ihren Grund hat.

Urs Dietrich, Jahrgang 1958, ist mit seinen Soloarbeiten und Gruppenstücken seit Jahrzehnten eine prägende Persönlichkeit des Deutschen Tanztheaters und hat mit Unterstützung des Goethe-Instituts weltweit ein großes Publikum erreicht. Der Schweizer studierte an der Folkwang Hochschule und leitete über viele Jahre, teilweise gemeinsam mit Susanne Linke, das Bremer Tanztheater.

³² Zitiert nach dem Programmheft des UnterwegsTheaters Heidelberg, Juni 2019.



Abb. 2: Urs Dietrich, *Thalamus*, Foto: Dieter Hartwig.

Urs Dietrich wählt zum Titel seines Tanzsolos den medizinischen Begriff *Thalamus*, die Bezeichnung für diejenige Region im Gehirn, die Sinneseindrücke sortiert und filtert, was ins Bewusstsein gelangt und was im Unterbewussten bleibt. Auf der Bühne zeigt er die Reaktionen eines Körpers, der offenbar mit Ungefiltertem und Unsortiertem ringt – eine Person, die ihrer äußeren Erscheinung nach ein Ganzes bildet und doch aus unzähligen divergierenden Haltungen und fragmentierten Bewegungen besteht (Abb. 2).

Urs Dietrich ist äußerst schnell und präzise in seinen Bewegungsabläufen und nutzt hier seine Virtuosität in der Koordination, um einen Kontrollverlust darzustellen. Es ist dieses Paradox, das dem Stück eine große Vielschichtigkeit und intensive Spannung verleiht. Dietrich gilt als Choreograph der Hände, die hier viel zum Einsatz kommen. Indem er seinen Körper, insbesondere seine Hände, die ja Gestik und damit Kontakt und Kommunikation herstellen können, einem solchen Spiel unterschiedlicher Kräfte scheinbar überlässt, wirkt er unglaublich verletzlich und ergreifend. Gleichzeitig teilt sich ein sehr feiner Humor und die Fähigkeit zur Selbstironie mit.

Zum Heidelberger Gastspiel schrieb die Kritikerin Isabelle von Neumann-Cosel in der *Rhein-Neckar-Zeitung* vom 5. Juli 2019:

In beider Tanz zählt, was der Körper ausdrückt; nicht was der Körper kann, nicht: was gut aussieht, nicht: was auf Beifall abzielt.

[...]

Zwischen Techno und Rabenkrächzen, Fahrzeuggeräuschen und Glockenläuten mäandert der Großstadt-Sound hin und her, und Urs Dietrich – allein im dunklen Bühnenraum nur mit einer weißen Bank – scheint diesen Assoziationsstrom direkt in seinen Körper fließen zu lassen. Sein Thema ist das Ringen mit dem, was unter der Oberfläche verborgen brodelt und sich immer wieder in divergierenden Bewegungen und plötzlichen Ausbrüchen Raum sucht. Es beeindruckt die Präzision, mit der dieser Tänzer Zäsuren und Akzente setzt – und die Zuschauer mitnimmt in eine Welt voller Brüche und Spannungen.

José Luis Sultán, Jahrgang 1957, ist ein intensiver Charakterdarsteller, der in der Tradition des Tanztheaters eindruckliche Bilder und verdichtete Szenen heraufbeschwört.

In Deutschland ist José Luis Sultán vor allem bekannt als Jago an der Seite von Ismael Ivo als Othello im gleichnamigen Tanztheater von Johann Kresnik nach William Shakespeare. Mit der Starsolistin des Stuttgarter Balletts Marcia Haydée und dem Klezmer-Klarinettenisten Giora Feidmann war er in *Out of Silence – The Promised Land* von Jean Christophe Blavier zu sehen. Dem UnterwegsTheater ist José Luis Sultán durch seine Heidelberger Uraufführungen *Kaddish – in memoriam* 1996 und *Staub und Hauch* 2008 verbunden. 2019 haben ihn Jai Gonzales und Bernhard Fauser erneut mit der Uraufführung einer eigenen Choreographie beauftragt.

Der Tänzer und Choreograph José Luis Sultán begreift sein neues Solo als ein Eintauchen in die fantastische Bilderwelt des Gemäldes *Die Toteninsel* von Arnold Böcklin. Der symbolistische Maler schuf zwischen 1880 und 1886 fünf Versionen dieses Motivs. José Luis Sultán inszeniert es als eine aus der Zeit gefallene Überfahrt und ein ebenso wildes wie menschliches Vordringen in Unbekanntes.

Sultáns Stück ist von Bildern des Todes und der Todesangst geprägt und ruft verschiedene Klischees aus dem kulturellen Gedächtnis auf: Totenwachen, Deportation, Kindheitsängste. Damit steht es durchaus in der Tradition des Tanztheaters von Johann Kresnik, wählt aber eine poetischere, leisere Präsentation. Sultán füllt diese Bilder mit persönlicher

Glaubwürdigkeit: Er scheint „eine ganz persönliche historische Bürde mit auf die Tanzfläche zu bringen – egal, ob er mit hochkarätigen Choreografen arbeitet oder eigene Stücke ersinnt. Respektvoller Beifall für so viel authentische Qual“, beschreibt Isabelle von Neumann-Cosel ihren Gesamteindruck am 26. Mai 2019 im Fachforum tanznetz.de

Louise Lecavalier, Jahrgang 1958, ist eine frankokanadische Tänzerin, die erst 2012 zum Choreographieren kam. Als Tänzerin erkundet Louise Lecavalier die Kraft und die Verwundbarkeit des menschlichen Körpers und sie widmet sich dieser Recherche stets leidenschaftlich und rückhaltlos, sensibel und respektvoll. Ihr Stück *Battleground* resümierte die Tanzkritikerin Eva-Elisabeth Fischer am 3. August 2018 in der Süddeutschen Zeitung als „Kampf um die eigene Existenz“. Über die Ausdrucksmittel dazu schreibt Malve Gradinger für den *Münchner Merkur* am 4./5. August 2018:

Ein Altersstil ist das nicht. [...] Das Stück [...] will, kann, seine Vieldeutigkeit nicht verleugnen. Dieses unentwegte fiebrige Tanzen ist eine Metapher für unser aktuelles Lebensgefühl.

Louise Lecavalier fesselt ihr Publikum seit sie 1981 zur kanadischen Compagnie La La La Human Steps kam, wo sie mit ihrem restlosen Körpereinsatz und horizontal gedrehten Pirouetten die Tanzwelt revolutionierte. 18 Jahre lang war sie dort Frontfrau und Identifikationsfigur. In dieser außergewöhnlich intensiven Zeit entstanden Tanzstücke von geradezu legendärer Wirkung und aufsehenerregende Zusammenarbeiten mit Künstlern wie David Bowie und Frank Zappa. Lecavaliers extremer Tanz voll sprühender Energie zog eine ganze Generation in ihren Bann. 2006 ging sie ihre eigenen Wege und gründete ihr Ensemble Fou Glorieux.

Battleground ist aus dem Jahr 2016 und ihre zweite Choreographie, die, ebenso wie die erste, international auf zahlreichen Gastspielen gezeigt wird. 2017 wurde Louise Lecavalier mit dem Prix Denise-Pelletier ausgezeichnet, der höchsten Ehrung für darstellende Künste der Regierung Québec, und erhielt die Ehrendoktorwürde der Université du Québec in Montréal.

Das Stück trägt den englischen Titel *Battleground* und den französischen Titel *Mille Bataille*, zu Deutsch etwa „Kampfzone“ oder „Tausend Schlachten“. Die Bühne der HebelHalle – Künstlerhaus Unterwegs-Theater wird zum Kampfring für zwei Antihelden, die neun Runden



Abb. 3: Louise Lecavalier, Battleground. Foto: Dr. Günter Krämmer.

lang alles geben, um den Sinn ihrer Existenz zu finden und zu festigen. Auf der Bühne erscheint Louise Lecavalier in schwarzer Hose und schwarzem Kapuzenpulli mit tief ins Gesicht gezogener Kapuze, so dass sie an anonym bleibende, rastlose Großstädter*innen von androgynem Äußeren erinnert, aber auch etwas Mönchhaftes, spirituell suchendes ausstrahlt. Wenn sie frontal zum Publikum steht, liegen Konzentration, Entschlossenheit und Wagemut in ihrem Blick (Abb. 3).

Herausforderung scheint das zugrundeliegende Prinzip zu sein und das Leben, den Tanz und die Tänzerin selbst zu umfassen. Ihr Bewegungsduktus scheint obsessiv, ebenso wild wie präzise, „absolut kontrolliert, fast entkörperlicht“, wie Melanie Suchy im Fachmagazin *tanz* im April 2016 schreibt. Grundlage ihrer tänzerischen Recherche ist Virtuosität als Mittel zur Grenzüberschreitung. Wenn später ihr Duopartner Robert Abubo auftaucht, werden ihre Bewegungen weicher. Abubo scheint weniger Tanzpartner als eher „Reagierender, Ergänzung und Verlängerung“ in Bezug auf Lecavaliers Tanz zu sein, schreibt Rico Stehfest am 21. Februar 2016 auf der Plattform tanznetz.de

Inspiziert ist das Stück von Italo Calvino's Roman „Der Ritter, den es nicht gab“. Er handelt von einem leiblich nicht existenten Ritter, der lediglich aus einer Rüstung besteht, die allerdings alle wünschenswerten Eigenschaften wie Pflichtgefühl, Gehorsam, Ehrgefühl in ihrer Hülle mitträgt. Louise Lecavalier benutzt den Tanz wie eine Rüstung, einen Spiegel oder eine Kamera, um im Tanz Distanz zu sich selbst zu finden. Natürlich ist sie als Performerin unmittelbar involviert, zumal sie immer zuerst für sich selbst choreographiert, denn nur mit sich kann sie so radikal fordernd umgehen, wie es ihr Verständnis von Tanz erfordert. Gleichzeitig gehören Zweifel und Zögern zu ihrer Arbeit, mit denen sie andere nicht belasten will. Zentral ist für sie, dem Körper und seinen versteckten Impulsen zu folgen. Sie befragt den Tanz – und lässt sich vom Tanz befragen. Kann man tanzend eine andere Person erschaffen oder schafft man es, anders zu tanzen? Calvino's Ritter gehört für Louise Lecavalier zu diesen Figuren, die gleichzeitig leer und voll sind; die eine Wandlung durchlaufen und in seltsamen Körpern leben, wodurch ihre Suche sowohl tiefer als auch naiver wird, in jedem Fall unerschütterlich.³³

³³ Zitiert nach den PressKit/Dossier der Fou Glorieux, S. 3.

Sozialvermögen und Altruismus – Ressourcen der Gesellschaft

Steffen Sigmund

I

Die Grundlagen liberal-demokratischer Gesellschaften werden in politisch-legitimatorischer, in ökonomischer und kultureller Hinsicht zunehmend als unsicher und brüchig wahrgenommen. Das Vertrauen in das politische System schwindet, so eine Vielzahl aktueller Befunde. Zwar steht noch immer eine deutliche Mehrheit der Deutschen der bestehenden parlamentarischen Demokratie positiv gegenüber, aber die Tendenz ist rückläufig: 69 % der Befragten sind 2018 der Meinung, die Demokratie sei die beste Staatsform, dies sind jedoch sieben Prozentpunkte weniger als noch im Jahr 2017.¹ Auch die ökonomische Lage und insbesondere die Frage nach einer gerechten Verteilung des Wohlstands wird kritisch bewertet. Die Spaltung zwischen Arm und Reich vergrößert sich zunehmend, und soziale Ungleichheit in Deutschland wird deutlich spürbar, wie beispielsweise Marcel Fratscher, Präsident des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung, ausführt, demzufolge „in kaum einem anderen Industrieland die Ungleichheit in Bezug auf Einkommen, Vermögen und Chancen so groß ist wie in Deutschland“². Und auch mit Blick auf die Situation von Kindern zeigen sich problematische Entwicklungen, da einer Studie des IAB und der Bertelsmann Stiftung zufolge 21 % aller Kinder in Deutschland „dauerhaft oder wiederkehrend in Armut“³ leben. Schließlich mehren sich auch Aussagen, wonach die

¹ Bertelsmann Stiftung: *Schwindendes Vertrauen in Politik und Parteien. Eine Gefahr für den gesellschaftlichen Zusammenhalt?* 2019, Gütersloh. S. 7.

² Bertelsmann Stiftung: *Sozialer Zusammenhalt in Deutschland*, 2017. Gütersloh. S. 11.

³ Ebd.

zunehmende Liberalisierung und Individualisierung, etwa im Hinblick auf die Lebensformen von Partnerschaft, als Ausdruck eines gesellschaftlichen Veränderungsprozesses gelten, in dessen Folgen tradierte Werte und Normen immer stärker an Bindungs- und Orientierungskraft verlieren. In diesem Zusammenhang erodiert auch der lange Zeit für die politische Kultur Deutschlands zentrale Wertbezug auf die Verfassung, wie es Jürgen Habermas mit seinem Verweis auf die Bedeutung des Verfassungspatriotismus für die Deutschen einmal präzise hervorhob, und wirkt nicht mehr identitätsstiftend, so dass, etwa im Zusammenhang mit der Integration von Flüchtlingen, die Forderung nach einer neuen Leitkultur formuliert wird.⁴ Fragen nach größerer ökonomischer Gerechtigkeit, der Wunsch nach stärkerer politischer Partizipation und Konflikte um den angemessenen Umgang mit kulturellen Identitäten prägen somit zunehmend den öffentlichen Diskurs. Das soziale Band, so kann man die Ergebnisse der aktuellen Studien zum sozialen Zusammenhalt in Deutschland zusammenfassen, scheint sich in unserer Gesellschaft zunehmend zu lockern. Wenngleich es im Allgemeinen „um den gesellschaftlichen Zusammenhalt in Deutschland nach wie vor gut bestellt“⁵ ist, verweisen die Analysen aber doch auch auf deutlich steigende gesellschaftliche Gefährdungen und mögliche Konfliktlagen. So wird in der Bevölkerung eine zunehmende „Gerechtigkeitslücke und eine tiefe Spaltung wahrgenommen, die sich in Bezug auf das soziale Miteinander zwischen Ost und West sowie zwischen strukturschwachen und prosperierenden Regionen auftut“⁶. Der soziale Zusammenhalt als Ausdruck von belastbaren sozialen Beziehungen, einer positiven emotionalen Verbundenheit mit dem Gemeinwesen, in dem man lebt, sowie einer ausgeprägten Gemeinwohlorientierung,⁷ wird zunehmend loser und bedarf somit einer Stärkung und Erneuerung.

Ähnliches macht auch die vom Wissenschaftszentrum Berlin gemeinsam mit infas und der Wochenzeitung *Die Zeit* durchgeführte sogenannte Vermächtnisstudie deutlich.⁸ Das zentrale Ergebnis hierbei lautet, die Menschen scheinen sich immer stärker gegeneinander abzugrenzen. Sie leben „in abgeschotteten Familien- und Freundeskreisen,

⁴ Schlink, B.: Alltagskultur als Leitkultur, *F.A.Z.* vom 28.09.2017, S. 6.

⁵ Bertelsmann Stiftung: *Sozialer Zusammenhalt in Deutschland*, 2017. Gütersloh. S. 16.

⁶ Ebd.

⁷ Ebd. S. 24 ff.

⁸ *Das Vermächtnis. Wie wir leben wollen und was wir dafür tun.* https://live0.zeit.de/infografik/2019/Vermaechtnis-Studie_Broschuere_2019.pdf

Kokons, innerhalb derer kommuniziert wird, die aber den Anschluss verloren haben an andere Gruppen“. Und, so die These, diese Tendenz zur Segregation und Isolation nimmt zu, da die Menschen viel zu wenig Interaktionen mit anderen Menschen haben.

Diesen anderen wird unterstellt, dass sie Werte vernachlässigen, die einem selbst wichtig sind. Die Diskrepanz zwischen Selbst- und Fremdwahrnehmung legt das offen. Die Menschen in Deutschland nehmen Veränderungen in der Gesellschaft sehr genau wahr, verneinen aber, dass sie selbst davon erfasst werden und überhöhen dabei den Einfluss von Veränderungen auf die anderen. Es besteht eine große Angst vor Verlust.⁹

Nimmt man diese Befunde nun ernst, dann wirft dies Fragen nach den systematischen Konsequenzen aus diesen Diagnosen auf. Wie lässt sich das brüchig gewordene soziale Band wieder stabilisieren, welche Voraussetzungen und Bedingungen sind notwendig, um diese Herausforderungen zu meistern? Wie ist es, ganz allgemein formuliert, möglich, den sozialen Zusammenhalt zu stärken, bzw. worauf beruht dieser, welche Voraussetzungen sind notwendig, damit der soziale Zusammenhalt aufrechterhalten bleibt und gestärkt werden kann? Ich möchte im Folgenden deshalb diese Thematik dahingehend diskutieren, dass ich die Frage aufwerfe, ob es diesbezüglich individuelle, soziale und kulturelle Ressourcen gibt, auf die eine Gesellschaft zurückgreifen kann, um auf das Problem mangelnder bzw. schwindender Integration und Solidarität reagieren zu können.

Dies möchte ich in drei Schritten diskutieren: Zunächst werde ich kurz drei alternative Möglichkeiten skizzieren, die prinzipiell von Gesellschaften als Ressourcen genutzt werden, um Kooperation, gesellschaftliche Stabilität und sozialen Zusammenhalt zu ermöglichen. Hieran anschließend möchte ich dann meine im Titel formulierte These begründen, dass Altruismus und Sozialvermögen wichtige Ressourcen moderner Gesellschaften darstellen, um auf diese Problemlage zu reagieren, um dann abschließend kurz zu umreißen, welche sozialen Kontexte oder Institutionen hilfreich sein können, damit diese Ressourcen erworben, weiterentwickelt und dauerhaft gefördert werden.

⁹ Allmendinger, J.: *Die Zeit* Heft 20/2019, 08.05.2019.

II

Zum ersten Punkt: Auf welche Ressourcen können Gesellschaften prinzipiell bei der Herstellung und Verteilung von Gütern, Dienstleistungen und Lebenschancen zurückgreifen? In der sozialwissenschaftlichen Literatur findet man hierzu oft die Unterscheidung in drei Logiken oder auch Ressourcen zur Koordination von Handlungen und zur Stabilisierung sozialer Ordnungen: nämlich die Logiken des Zwangs, des Wettbewerbs und der Solidarität¹⁰.

Mit dem Stichwort des Zwangs oder der hierarchischen Kontrolle wird Bezug genommen auf staatlich-politische Herrschaftsformen als Garanten des Gemeinwohls. Hierbei werden entlang der Logik der Kontrolle oder des Zwangs die individuellen Rechte und Pflichten durch den Staat und seine politischen Repräsentanten definiert und verteilt. Der Staat besitzt die Macht, in vielfältiger Weise in die Lebensführung der Bürgerinnen und Bürger einzugreifen. Er versucht, gemeinwohlfördernde Normen und Gesetze zu etablieren und dauerhaft durchzusetzen, die ein friedliches Zusammenleben ermöglichen und garantieren sollen. Der Vorteil dieser Lösung besteht primär darin, dass diese Vorgaben umfassend Wirkung entfalten können, da alle Bürgerinnen und Bürger betroffen sind. Im Umkehrschluss zeigt sich aber auch, dass durch eine solche hierarchische Steuerung die Möglichkeit zu einer autonomen Lebensgestaltung zunehmend eingeschränkt wird.

Ein alternatives Konzept der Ordnungsbildung repräsentiert der Markt. Hier werden die Interaktionen in Form von Wettbewerb und Konkurrenz strukturiert, und auf der Grundlage von Tauschprozessen organisieren sich die Beziehungen zwischen den Menschen. Der Wettbewerb regelt das Angebot und die Nachfrage nach Gütern und Leistungen über den Mechanismus der freien Preisbildung. Dies führt, wie Adam Smith, der Ahnherr dieser Vorstellung, ausgeführt hat, im

¹⁰ Vergleiche zum Folgenden Offe, C. (2002): *Reproduktionsbedingungen des Sozialvermögens*. In: *Enquete-Kommission „Zukunft des Bürgerschaftlichen Engagements“*, Deutscher Bundestag (Hrsg.) *Bürgerschaftliches Engagement und Zivilgesellschaft. Zukunft des Bürgerschaftlichen Engagements (Enquete-Kommission)*, Vol. 1. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden. S. 274f. Grundlegend hierzu auch: Streeck, W./Schmitter, P. (1985): *Gemeinschaft, Markt und Staat – und die Verbände*. *Journal für Sozialforschung*, 25, 113–158 und Wiesenthal, H.: *Markt, Organisation und Gemeinschaft als zweitbeste Verfahren sozialer Koordination*. In: Werle, R./Schimank, U. (Hrsg.): *Gesellschaftliche Komplexität und kollektive Handlungsfähigkeit*. Frankfurt am Main/New York: Campus, 2000, S. 44–73.

Idealfall dazu, dass nicht nur der individuelle, sondern auch der kollektive Wohlstand, das Gemeinwohl (bei Smith der sogenannte *Wealth of Nations*), steigt. Freie, unregulierte Marktgesellschaften, so die Vorstellung, wirtschaften effizient, so dass die Vorteile sich nach und nach für alle einstellen. Diese Logik des Marktes und des ökonomischen Tausches ist aber oftmals auch unsensibel gegenüber einer Vielzahl von Rahmenbedingungen, sie berücksichtigt künftige Entwicklungen meist nicht und versucht sich in Lebensbereichen durchzusetzen, die eigentlich eher der privaten Lebenswelt oder dem öffentlichen Interesse zuzuordnen sind. Jürgen Habermas spricht in diesem Zusammenhang deshalb auch von einer „Kolonialisierungstendenz“¹¹ der ökonomischen Logik.

Schließlich findet sich auch eine Logik der Solidarität oder der Gabe¹², die meist für traditionale Gemeinschaften typisch ist. Diese zielt darauf ab, dass Leistungen weder im Tausch erworben noch von Staatswegen verteilt, sondern freiwillig erbracht werden, ohne dass eine unmittelbare Gegenleistung erwartet oder ein externer Zwang hierfür aufgebracht werden muss. Sie sind primär Ergebnis der (Selbst-)Verpflichtung, die man den anderen gegenüber empfindet. Solche Gaben garantieren Stabilität, indem sie eine Form von Wechselseitigkeit und eine „Norm der Reziprozität“¹³ etablieren, die weitgehend auf wechselseitigem Verantwortungsgefühl gründet. Solche Gemeinschaften bergen aber oft auch die Gefahr, dass sie sich nach außen hin abgrenzen, quasi fundamentalistische Tendenzen entwickeln können und Personen komplett integrieren oder aber ausgrenzen können. Sogenannte Totale Institutionen¹⁴ wie etwa Sekten sind Beispiele für diese Form einer allumfassenden Fürsorge, die für den Einzelnen problematisch sein kann.

Lassen Sie mich diesen Gedanken kurz an der ökologisch bedeutsamen Frage, wie sich der personengebundene Nahverkehr am besten organisieren lässt, illustrieren: Legt man eine stärker staatsorientierte Perspektive an, dann würde man einer Logik folgen, wonach von Seiten des Gesetzgebers ein öffentliches Nahverkehrsnetz etabliert und finanziell subventioniert wird, das allen oder zumindest vielen zur Verfügung steht und wenn möglich umfassend funktioniert, wobei

¹¹ Habermas, J.: *Theorie kommunikativen Handelns*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1981.

¹² Maus, M.: *Die Gabe*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1968.

¹³ Gouldner, A.: *Reziprozität und Autonomie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1984.

¹⁴ Goffman, E.: *Asyle*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1961.

die Finanzierung hierfür allgemein, etwa durch Steuern, abgesichert und garantiert werden müsste. Man kann aber auch selbstständig auf Fortbewegungsmittel zugreifen, sei es, indem man sich selbst welche anschafft oder auf Fahrangebote wie Taxiunternehmen oder private Fahrdienste zugreift und dafür marktübliche Preise bezahlt. Die Nutzung und die damit verbundenen Kosten liegen in der Entscheidung des einzelnen Nutzers. Schließlich kann man auch Fahrgemeinschaften organisieren oder die Fortbewegungsmittel mit Freunden und Bekannten teilen.

Alle drei Logiken begründen somit spezifische Muster der Kooperation und des sozialen Zusammenlebens, haben aber gleichzeitig ganz eigene Voraussetzungen und damit auch spezifische soziale Konsequenzen.

Bezieht man diese Überlegungen nun auf die Frage nach den Voraussetzungen zur Integration oder Stabilisierung von Gesellschaften und den Möglichkeiten einer Stärkung des sozialen Zusammenhalts, zeigt sich, dass alle drei Modelle und Handlungslogiken, also Zwang und Hierarchie, Wettbewerb und Konkurrenz wie auch Solidarität und Gabe, das Potential besitzen, dass auf sie in gesellschaftlichen Krisensituationen zurückgegriffen werden kann, um soziale Ordnung und Stabilität wiederherzustellen und zu garantieren. Oder anders formuliert: Es gibt stärker politisch-staatlich, ökonomisch-marktvermittelt oder gemeinschaftlich-solidarisch ausgerichtete Konzepte, die für den Bestand moderner Gesellschaften in Anschlag gebracht werden können. Hierbei ist es nun aber von großer Bedeutung hinsichtlich der Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit dieser Lösungen, dass diese nicht exklusiv sind, d. h. keine der Logiken sollte allein vorherrschen. Die desintegrativen Folgen einer zu großen Dominanz eines dieser Modelle lassen sich ja mit Blick auf die letzten hundert Jahre sicherlich mit den Schlagwörtern Neoliberalismus, Staatssozialismus oder politischer / religiöser Fundamentalismus gut illustrieren und plausibilisieren. Die Erfahrungen mit Gesellschaften, in denen eines der Prinzipien zu dominant wurde, macht es deshalb notwendig, eine Form moralisch und institutionell begründeter Selbstbeschränkung¹⁵ der jeweiligen Logiken einzufordern. Gerade eine angemessene Balancierung oder wechselseitige Ergänzung und Kontrolle zwischen diesen Logiken stellt

¹⁵ Offe, C.: Fessel und Bremse. In: Honneth, A. (Hrsg.): *Zwischenbetrachtungen im Prozess der Aufklärung*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1989. S. 739–774.

ein notwendiges Korrektiv dar und bietet so die Voraussetzung für die Stabilität und positive Weiterentwicklung von Gesellschaften.

Damit also die hier vorgestellten Logiken nun ihre ordnungsbildende Kraft entwickeln können, bedarf es spezifischer Voraussetzungen oder Ressourcen, die es zu aktivieren gilt. Es geht hierbei darum, diejenigen handlungsorientierenden Motive und Potentiale zu identifizieren, die die Bürgerinnen und Bürger in der Auseinandersetzung mit alltäglichen gesellschaftlichen Krisen und Belastungen zu aktivieren vermögen, um zur gesellschaftlichen Integration und Stabilität beizutragen. Die Bezugnahme auf diese Ressourcen ermöglicht somit einen Perspektivenwechsel weg von einer Defizitorientierung, die nur auf Problemlagen schaut, hin zu einer Sichtweise, in der danach gefragt wird, über welche Voraussetzungen und Potentiale eine Gesellschaft verfügt, um spezifische Probleme bewältigen zu können, und wie diese aktiviert und gestärkt werden können.

Hierfür scheinen neben materiellen und politischen Ressourcen insbesondere individuell-motivationale und soziale Ressourcen von großer Bedeutung zu sein. Als individuell-motivationale Ressourcen bezeichne ich hierbei spezifische Handlungsmotive und -kompetenzen, auf deren Grundlage kooperatives, auf wechselseitige Abstimmung hin orientiertes Handeln möglich ist, so dass soziale Gruppen und Einheiten stabilisiert werden und desintegratives, zu sehr eigennutzorientiertes Verhalten zurückgedrängt werden kann. Mit Blick auf soziale Ressourcen gilt es, diejenigen Beziehungskontexte, in die die Subjekte eingebettet sind, zu benennen, aus denen sie emotionale, kognitive und instrumentelle Unterstützung bei der Bewältigung spezifischer Probleme beziehen können, und somit die integrative Funktion dieser Beziehungsmuster zu bestimmen.

Im Folgenden möchte ich mich nun genauer mit dieser Form von Ressourcen auseinandersetzen, da sie in den letzten Jahren im sozialwissenschaftlichen Diskurs eine zunehmende Bedeutung erfahren haben und aus meiner Sicht, die oben skizzierte Notwendigkeit zur sozialmoralisch begründeten Selbstbeschränkung der einzelnen Logiken ermöglichen. Darüber hinaus eröffnen sie die Chance zur Förderung und Stärkung von Kooperation und gesellschaftlichem Zusammenhalt. Altruismus, auf individuell-motivationaler Ebene, und Sozialvermögen, auf sozialer Ebene, scheinen mir in dieser Hinsicht zentrale Konzepte darzustellen, die als Ressourcen wirken können und die ich im Folgenden genauer diskutieren möchte.

III

Zunächst zum Konzept des Altruismus. Als sich vor ca. 200 Jahren der französische Philosoph A. Comte in seinen Vorlesungen zur positiven Philosophie mit den sozialen Konsequenzen der politischen Ökonomie seiner Zeit auseinandersetzte, diagnostizierte er, dass deren vorherrschendes Handlungsprinzip, der Egoismus, desintegrative Folgen für das soziale Band und den Gemeinsinn besitze. Seine Kritik mündete in der Forderung, ein moralisches Bewusstsein zu entwickeln und das menschliche Handeln in das Gemeinwesen einzubinden! Gesellschaftliche Entwicklung und sozialer Fortschritt gelingt nur dann dauerhaft, wenn ein Gegengewicht gegenüber einem ungezügelten Egoismus besteht, wenn, wie er es nannte, altruistische Motive und Handlungen gleichberechtigt neben egoistischen bestehen.

Die Situation heute scheint in vielerlei Hinsicht mit der damaligen vergleichbar. Die zunehmende Liberalisierung und Privatisierung des sozialen Zusammenlebens hat nicht nur eine Reihe von grundlegenden und umfassenden Krisen des politischen und des ökonomischen Systems zur Folge, sondern zeigt auch mit Blick auf die individuelle Lebensführung, dass die neu entstandenen Freiheitsräume nur mehr schwer für ein gelingendes Leben genutzt werden können. Bedarf es angesichts der desintegrativen Konsequenzen von Selbstoptimierung, Nutzenmaximierung und beschleunigter gesellschaftlicher Rationalisierung somit eines neuen Altruismus?¹⁶

Ein interdisziplinärer Blick auf die gegenwärtigen wissenschaftlichen Debatten scheint dies zu bestätigen. So lässt sich seit den 2000er Jahren ein enormer Anstieg an wissenschaftlichen Publikationen zum Thema Altruismus nachzeichnen. Im Zentrum steht hierbei meist die Debatte, ob der Mensch stärker am Eigennutz orientiert handelt oder aber ein kooperativ ausgerichtetes Wesen ist. Folgt man etwa den Ergebnissen der neueren evolutionären Anthropologie, wie sie insbesondere Michael Tomasello vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig in seinen vielfältigen Untersuchungen mit Kleinkindern erarbeitet hat, dann gründet die menschliche Natur auf Kooperation und Altruismus: Gemeinsame Überzeugungen, wechselseitige Abhängigkeit und Zusammenarbeit sowie Hilfsbereitschaft

¹⁶ Vgl. Sigmund, S.: Gemeinsinn. In: Kaube, J./Laakmann, J. (Hrsg.): *Lexikon der offenen Fragen*. Stuttgart: Metzler, 2015, S. 86.

markieren die Besonderheit des Menschen sehr viel mehr als Eigensinn und individuelle Nutzenerhöhung. Dies schlussfolgert er aus den Ergebnissen von Experimenten mit Kleinkindern in Bezug auf deren Hilfsbereitschaft, etwa im Rahmen wechselseitiger und unterstützender Dienstleistungen oder beim Austausch von Informationen.¹⁷

So konnte er in Bezug auf unterstützende Dienstleistungen und wechselseitigem Helfen beispielsweise zeigen, dass 14 bis 18 Monate alte Kinder Erwachsenen, die sie kaum kennen, spontan helfen, sobald sie wahrnehmen, dass diese vor einem Problem stehen. Ließen Erwachsene Gegenstände zu Boden fallen, dann konnte man beobachten, dass die kleinen Kinder die Gegenstände tatsächlich innerhalb kurzer Zeit aufhoben und sie den Wissenschaftlern brachten. Für die Studie überlegten sich die Wissenschaftler verschiedene kleine Aufgaben.¹⁸ Beispielsweise ließen sie beim Wäscheaufhängen Klammern so auf den Boden fallen, dass sie außerhalb ihrer Reichweite landeten. In den ersten 10 Sekunden versuchten sie erfolglos, nach den Klammern zu greifen. In den folgenden 10 Sekunden sahen sie beim Greifen das Kind an und nach weiteren 20 Sekunden sagten sie „Meine Klammer!“ Doch sie baten das Kind niemals direkt um Hilfe, bedankten sich auch nicht oder belohnten es, wenn die Kinder die Klammer brachten. Fast alle Kinder halfen wenigstens einmal und in 84 % der Fälle taten sie das schon in den ersten 10 Sekunden, noch bevor sie durch Blickkontakt überhaupt auf das Problem aufmerksam gemacht wurden. Die Kinder brachten die Klammer aber nicht automatisch. So wurde in einem anderen Versuch die Klammer absichtlich zu Boden geworfen, in diesem Fall hoben die Kinder sie nicht auf. Sie brachten sie nur, wenn sie erkannten, dass die Wissenschaftler die Klammer brauchten, um ein Ziel zu erreichen. Interessant hierbei ist nun zunächst die Erkenntnis, dass diese Verhaltensweisen im frühkindlichen Alter auftreten und sie gegenüber Ermutigung und Belohnungen immun zu sein scheinen. Im Gegenteil, sie scheinen hierdurch sogar gehemmt zu werden. Schließlich wird in den vielfältigen Studien von Tomasello und seiner Forschungsgruppe auch deutlich, dass diese Befunde, zumindest bis zu einem gewissen Grad, auch interkulturelle Gültigkeit besitzen. Man kann hieraus die

¹⁷ Vgl. zum Folgenden exemplarisch Tomasello, M.: *Warum wir kooperieren*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 2009, oder Warneken, F./Tomasello, M.: The roots of human altruism. *British Journal of Psychology*, 100 (2009), 455–471.

¹⁸ Warneken, F./Tomasello, M.: Altruistic Helping in Human Infants and Young Chimpanzees. *Science* 313 (2007), 1301–1303.

These ableiten, dass das Helfen bei Kleinkindern wohl kein Ergebnis kultureller oder sozialisierender Prozesse ist.

Auch die Weitergabe von notwendigen Informationen stellt eine Form der Unterstützung dar, die sich schon bei Kleinkindern findet, und zwar interessanterweise auch ohne Sprache. So ließen Tomassello und sein Team 12 Monate alte Kinder Erwachsene bei spezifischen Tätigkeiten beobachten. Diese hefteten beispielsweise Unterlagen ab und verließen daraufhin den Raum. Kurz darauf räumte eine andere Person alles weg. Als die erste Person mit neuen Unterlagen zurückkehrte, aber den Ordner nicht mehr auf dem Tisch fand und sich hilfeschend umschaute, erfassten die Kinder diese Situation intuitiv, wie auch beim Helfen, und zeigten in Richtung des aufgeräumten Ordners. Sobald der Erwachsene den Ordner genommen hatte, hörten die Kinder auch auf, dorthin zu zeigen. Solche informierenden Zeigegeesten werden von Kindern verstanden und immer ausgeführt, sie handeln kooperativ, auch wenn es keine Belohnung dafür gibt.

Die Untersuchungen und Analysen von Michael Tomassello und Felix Warneken zeigen somit, und dies scheint bedeutsam, dass Kleinkinder gerade auch ohne besondere Erziehung oder mögliche Belohnung, sich spontan altruistisch verhalten; sie sind nicht nur willens und fähig hierzu, sondern ein solches Verhalten ist quasi natürlich aufzufinden, es scheint anthropologisch angelegt zu sein. Nicht Egoismus, so lässt sich hieraus ableiten, sondern Altruismus und eine primäre Kooperationsbereitschaft zeichnet demnach die menschliche Natur zu Beginn aus. Wenngleich man darauf hinweisen sollte, dass es scheint, als würden diese bei Kleinkindern und Hominiden dispositionellen Verhaltensweisen im Lebensverlauf nach und nach verlernt und von anderen gesellschaftlichen Wirkfaktoren überlagert.

Auch in der zeitgenössischen Ökonomie wird verstärkt das Phänomen Altruismus reflektiert und in diesem Zusammenhang auch das Standardmodell des sogenannten Homo oeconomicus, also des rein nutzenmaximierenden Akteurs, problematisiert.¹⁹ Trotz aller Differenziertheit dieser Überlegungen bleibt meist die Erkenntnis, dass altruistisches Handeln hier immer als Katalysator für die Herstellung von

¹⁹ Beispielsweise: Ockenfels, A.: *Fairness, Reziprozität und Eigennutz. Ökonomische Theorie und experimentelle Evidenz*. Tübingen: Mohr Siebeck, 1999, oder Fehr, E./ Gächter, S.: *Fairness and Retaliation: The Economics of Reciprocity*. In: *Journal of Economic Perspectives*, 14 (3) (2000), 159–181.

Kooperation zum gegenseitigen Vorteil verstanden wird, quasi als Starthilfe für Sozialbeziehungen, die aber primär interessenbasiert sind.²⁰

Wenngleich egoistisches oder altruistisches Handeln immer eine externe Zuschreibung darstellen, da die Motive der Akteure meist nicht unmittelbar bestimmbar sind, zeigt sich beim Altruismus doch deutlich, dass hier ein reziprokes Handeln des Handlungsadressaten nicht zwingend notwendig ist. Es geht hierbei primär um Handlungen, bei denen man einen gewissen Aufwand betreibt, um anderen zu helfen und sie zu unterstützen, ohne dass diese Kooperationsform dazu führt, selbst zu profitieren. Altruismus ist gerade nicht Mittel zum Zweck, den eigenen Nutzen über die Kooperationsbeziehungen mit anderen stärken und erhöhen zu können, sondern die eigenständige Bedeutung des Altruismus ist darin zu sehen, dass die Orientierung in der Hilfe für andere besteht und diese prosoziale Unterstützungsleistung gerade den eigenen Vorteil nicht ins Zentrum stellt, ihn gegebenenfalls sogar ausschließt. Altruismus ist demnach ein soziales Handeln, das immer in Bezug auf andere ausgeführt wird, und zwar ohne die Erwartung auf Belohnung oder die Angst vor Bestrafung, und das darüber hinaus spezifische Kosten beim altruistisch Handelnden verursacht. Eine solche Differenzierung ist nun hilfreich mit Blick auf die Frage nach Ressourcen, die zur Aufrechterhaltung oder Stabilisierung von sozialen Ordnungsgefügen beitragen können, da sich die sozialen Folgen von Handlungen, also die Konsequenzen für das Zusammenleben, gerade darin unterscheiden, ob sie egoistischen oder altruistischen Charakter besitzen. Altruistische Handlungen können innerhalb spezifischer sozialer Konstellationen und Handlungsmuster kulturell fundiert und über Institutionen dauerhaft stabilisiert werden, wie wir dies ja beim nutzenmaximierenden egoistischen Handeln permanent beobachten können. Und dies bedeutet, dass soziale Interaktionen auch unabhängig von interessenbasierten Kooperationen denkbar sind. Hierbei sind die oben skizzierten Überlegungen und Experimente wie auch die hiermit eng verknüpften Überlegungen zu kollektiven Intentionen²¹ aufschlussreich und zielführend, da sie darauf aufmerksam machen, dass wir

²⁰ Sigmund, S.: Fair und rational? Handeln in institutionellen Konstellationen. In: *Soziologische Theorie kontrovers*. Sonderband 50 der Kölner Zeitschrift für Soziologie. Herausgegeben von Gert Albert und Steffen Sigmund. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2010, S. 137–146.

²¹ Schmid, H.B./Schweikard, D.: *Kollektive Intentionalität – Eine Debatte über die Grundlagen des Sozialen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 2009.

es beim altruistischen Handeln nicht mit gelernten, sozialisatorisch vermittelten Erwartungen zu tun haben, sondern um eine autonome, moralisch motivierte oder empathisch-spontane Handlungsperspektive, die beim Menschen früh angelegt ist.

Es geht also um die Anerkennung des Eigenwerts und Eigensinns altruistischer Handlungen jenseits von gesellschaftlichen Normen und individuellen Interessen und um die Frage: Gibt es Prozesse und organisatorische Kontexte, in die Handlungen mit altruistischen Orientierungen eingebettet sind und die diesen damit nicht nur die Möglichkeit geben, ihre kooperative Wirkung zu entfalten, sondern sie auch zu fördern und zu stabilisieren?

Wie kann man nun altruistische Handlungsorientierungen gerade in Abgrenzung zu norm- und interesseorientierten Handlungen schärfer bestimmen? Blickt man etwa auf die Praxis des Spendens oder auch der Motive des Engagements,²² dann lassen sich vor dem Hintergrund der Situationsabhängigkeit prosozialer Normen²³ unterschiedliche Handlungsformen differenzieren, die sich nach ihrem Altruismusgehalt unterscheiden lassen. Ich nenne vier Beispiele:

Eher instrumentelle oder utilitaristisch-moralische Muster liegen dann vor, wenn ein eher schwacher oder diffuser Altruismusgehalt identifiziert werden kann, da hierbei in der Regel die Bezugnahme auf bestehende Moralvorstellungen eher instrumentell oder strategisch geschieht. Es geht oft darum, mit Hilfe des prosozialen Handelns eine Art von Profit, etwa als Reputationsgewinn, zu erzielen. So ist es oftmals schwer zu bestimmen, inwiefern das mit den Stichworten *social sponsoring* oder *social responsibility* bezeichnete gemeinwohlorientierte Verhalten von Unternehmen Ausdruck gesellschaftlicher Verantwortungsübernahme, instrumentelle Reaktion auf gesellschaftlich formulierte Erwartungen oder marketinggeriebene Strategie ist.

Gewohnheitsmäßige moralische Handelsmuster sind charakteristisch in den Fällen, in denen das altruistische Handeln der Individuen im Zuge einer unkritischen, stark traditionalistisch-ritualistisch

²² Ähnlich auch schon Anheier, H.K./Toepler, S.: „Bürgerschaftliches Engagement zur Stärkung der Zivilgesellschaft im internationalen Vergleich“ In: *Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages* (Hrsg.). Bürgerschaftliches Engagement im internationalen Vergleich. Opladen: Leske und Budrich, 2002, S. 51.

²³ Bischoff, H.-W./Rohmann, E.: Helfer, Helfen und Altruismus. In: Albrecht, G./Groenemeyer, A. (Hrsg.): *Handbuch soziale Probleme*. Wiesbaden: Springer, 2012, S. 1336f.

begründeten Erfüllung sozialer Normen und Pflichten stattfindet, wie dies beispielsweise bei der Kirchenkollekte sichtbar wird.

Eine Art reiner Altruismus findet sich in solchen Situationen, in denen die Akteure fähig sind, über ihren eigenen Interessenhorizont hinaus zu handeln, diesen in gewisser Weise zu transformieren und zu verstehen, was gute oder gerechte Handlungen zugunsten anderer bedeuten können, also universalistisch begründete moralische Handlungsmuster anzuwenden. Es liegt hierbei eine Art Norm zur Wohltätigkeit (Gouldner) vor, die die Individuen moralisch bindet, sie besitzen ein persönliches Normsystem, in dem altruistischen Handlungsweisen zentrale Bedeutung zukommt und die meist wertrational begründet sind, wie Blutspenden, allgemeine Wohltätigkeit, Einsatz in Tier- oder Umweltschutzgruppen.

Schließlich finden sich auch empathische, teilweise spontane altruistische Handlungen. Hierbei spielt – aktuelle Forschung etwa auch zur Rolle von Spiegelneuronen²⁴ zeigen dies – nicht nur die Fähigkeit des Menschen zur Perspektivenübernahme eine große Rolle, sondern gerade auch Affekte und Emotionen, die teilweise genetisch angelegt sind. Soziologisch geht es hierbei um Kontexte der Spontanität wie kurzfristige Spendenaufrufe etwa bei Naturkatastrophen (Erdbeben, Tsunamis) oder unerwarteten Unfällen (Brand der Kirche von Notre-Dame).

Folgt man dieser Unterscheidung, dann zeigt sich, dass altruistische Akteursdispositionen eine wichtige individuell motivierende Ressource für den gesellschaftlichen Zusammenhalt darstellen, wobei es zentral ist, darauf hinzuweisen, dass die hiermit bezeichnete individuelle Hilfsbereitschaft immer in soziale Beziehungen und Kontexte eingebettet sein muss, um dauerhaft Wirkung erzeugen zu können. Um nochmals an A. Comtes Postulat aus dem 19. Jahrhundert zu erinnern: Die Fortentwicklung und Stabilisierung von Gesellschaften hängt auch davon ab, wie und in welcher Weise Altruismus dauerhaft etabliert werden kann. Wie es scheint, ist dies in den heutigen Gesellschaften nicht mehr umfänglich gelungen. Wir benötigen insofern dringend soziale Institutionen, in denen die früh angelegte Kooperationsbereitschaft der Menschen und deren altruistische Handlungsorientierungen wieder erlernt, gefördert und verstetigt werden.²⁵

²⁴ Bauer, J.: *Das kooperative Gen*. Hamburg: Hoffmann und Campe, 2008. Rizzolatti, G./ Sinigaglia, C.: *Empathie und Spiegelneuronen. Die biologische Basis des Mitgefühls*. Berlin: Suhrkamp, 2008.

²⁵ Sigmund, S., 2015.

IV

In einem weiteren Schritt soll nun über diese individuell-motivationale Perspektive hinaus auch die soziale und interaktive Ebene genauer betrachtet werden. Hierfür gilt es, sich im Folgenden mit dem Konzept des sogenannten Sozialkapitals, besser Sozialvermögens²⁶, als einer weiteren wichtigen gesellschaftlichen Ressource auseinanderzusetzen. Ausgangspunkt hierfür ist die wiederholt formulierte Annahme, dass insbesondere bürgerschaftliches und freiwilliges Engagement zentraler Bestandteil von agilen Demokratien ist. Meist wird dies mit dem Begriff des sogenannten Sozialkapitals verknüpft, also einer Ressource, die im Gegensatz²⁷ zum sogenannten Humankapital nicht individuell zu erwerben ist, sondern das Ergebnis von Beziehungsstrukturen darstellt und im Unterschied zu Sachkapital nicht durch deren Nutzung verbraucht wird. Im Gegenteil: Es scheint so, dass die Produktivität und der gesellschaftliche Ertrag des Sozialkapitals mit seiner Nutzung steigen. Ich möchte im Folgenden aber die ökonomischen Implikationen, die mit dieser Begriffsbezeichnung verknüpft sind, vermeiden. Denn im Gegensatz zu dem klassischen Verständnis von Kapital finden sich hierbei weder Eigentümer mit entsprechenden Rechten, noch werden monetär zurechenbare Erträge erzielt oder individuell zurechenbare Investitionsentscheidungen getroffen. Insofern lässt sich die wohlfahrtssteigernde Funktion, die sich in sozialen Beziehungs- und Interaktionsformen ausdrückt, besser mit dem Begriff des Sozialvermögens als dem des Sozialkapitals ausdrücken. Das Sozialvermögen stellt demzufolge eine bedeutende soziale Ressource für Gesellschaften dar, die eine Vielzahl von Verhaltensdispositionen der Bürgerinnen und Bürger umfasst, zur Integration sowie zur Senkung von Transaktionskosten in Wirtschaft und Politik beitragen kann.

Dieses Konzept wurde vor ca. 100 Jahren in den USA erstmals deziert beschrieben.²⁸ Der Pädagoge und Gesellschaftsreformer Lydia Judson Hanifan stellte mit Blick auf sein Heimatdorf in West-Virginia und die dortigen tiefgreifenden gesellschaftlichen, ökonomischen und politischen

²⁶ Ich folge hierbei den Überlegungen zur Begriffsdifferenzierung von Offe, C.: „Sozialkapital“. Begriffliche Probleme und Wirkungsweise. In: Kistler, E. et al. (Hrsg.): *Perspektiven gesellschaftlichen Zusammenhalts*. Berlin: edition sigma, 1999.

²⁷ Ebd. S. 117.

²⁸ Putnam, R./Goss, K. A.: Einleitung. In: ders. (Hrsg.): *Gesellschaft und Gemeinsinn. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung, 2001, S. 15–43.*

Probleme der Gemeinden, in denen er arbeitete, fest, dass diese nur zu lösen seien, wenn man die solidarischen Netzwerke zwischen den Bürgerinnen und Bürgern stärke. Sozialkapital, so seine Wortschöpfung, bezieht sich auf

jene greifbaren Eigenschaften, auf die es im Alltag der Menschen am meisten ankommt, nämlich guter Wille, Gemeinschaftsgeist, Mitgefühl und geselliger Austausch zwischen den Einzelnen und den Familien.

Und er führte weiter aus, dass

in gesellschaftlicher Hinsicht der Einzelne hilflos [sei], wenn er auf sich selbst gestellt ist. Wenn er jedoch in Kontakt mit seinem Nachbarn kommt und beide wiederum mit weiteren Nachbarn, sammelt sich Sozialkapital an, mit dem sich gesellschaftliche Bedürfnisse unmittelbar befriedigen lassen. Möglicherweise reicht dieses soziale Potential auch für eine substanzielle Verbesserung der Lebensbedingungen der gesamten Gemeinschaft aus.²⁹

Die Wiederbelebung des Gemeinschaftsengagements ist zentral für den Erhalt und die Weiterentwicklung der Demokratie, so die These.

Die Renaissance dieses Konzepts in den Sozialwissenschaften hängt eng mit den Untersuchungen des amerikanischen Politikwissenschaftlers Robert Putnam in den 1990er Jahren zusammen.³⁰ In seiner wichtigen Studie *Making Democracy Work*³¹ analysierte er, dass man in Italien in denjenigen Regionen, in denen starke freiwillige Vereinigungen und soziale Netzwerke bestehen und sich ein ausgeprägtes gegenseitiges Vertrauen nachweisen lässt, oft ein gutes und funktionierendes Regierungs- und Verwaltungshandeln findet und auch die Märkte stärker

²⁹ Ebd. S. 16f.

³⁰ Neben Putnam beziehen sich insbesondere Pierre Bourdieu und James Coleman in ihren sozialtheoretischen Arbeiten auf das Konzept des Sozialkapitals, wenngleich mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten. Bourdieu, P.: Ökonomisches, Kulturelles und soziales Kapital. In: Kreckel, R. (Hrsg.): *Soziale Ungleichheiten. Sonderband 2 der Sozialen Welt*. Göttingen, 1983. 183–196. Coleman, J.: *Grundlagen der Sozialtheorie* Bd. 1. München, 1991.

³¹ Putnam, R.D.: *Making Democracy Work: Civic Tradition in Modern Italy*. Princeton N. Y., 1993.

florieren. Gemeinschaftliches Engagement und gegenseitiges Vertrauen stärken demnach Politik und Ökonomie bzw. die Demokratie in Gänze.

Soziale Netzwerke und die in ihnen bestehenden oder sich entwickelnden Vertrauensbeziehungen entfalten, so die Annahme, demokratie- bzw. gesellschaftsstärkende Wirkungen. Wie kann es nun zur Entstehung und Ausbildung von Sozialvermögen kommen, welche Kontexte sind hierfür von Bedeutung? Dies ist schwer zu entscheiden. Man kann hier eine gewisse Unschärfe konstatieren, denn sowohl die formale Mitgliedschaft, etwa in einem Verein oder einer politischen Partei, können hierbei von großer Bedeutung sein, da sie regelmäßige Treffen und einen stetigen Austausch nahelegt, aber auch unterhalb solch formalisierter Kontexte zeigt sich, dass Personen sich eng aufeinander beziehen und sich wechselseitig unterstützen können. So sind es ja oft auch informelle Treffen beim Sport, am Stammtisch oder in der Nachbarschaft, die von großer Bedeutung sind, und es zeigt sich, dass gerade solch unorganisiertes Engagement ein enormes Potential besitzt und in vielen gesellschaftlichen Bereichen hier enorme Unterstützungsleistungen erbracht werden. Das heißt, nicht nur dicht verwobenes, über die gemeinsame Freizeitgestaltung, den gemeinsamen Arbeitsplatz oder familiäres und verwandtschaftlich entstehendes Sozialvermögen ist bedeutsam, sondern auch eher dünn geflochtene soziale Bänder durch flüchtige Bekanntschaften oder unregelmäßige Treffen können in spezifischen Situationen aktiviert werden und Wirkung entfalten. Somit wird deutlich, dass die sozialen Kontexte, in denen sich das Sozialvermögen bildet, unterschiedlich ausgestaltet sein können und es gerade im Bereich des unorganisierten Engagements oft spezifische Situationen und Bedarfe sind – wir denken beispielsweise an die große Bereitschaft zur Unterstützung im Rahmen der sogenannten Flüchtlingskrise oder beim Oderhochwasser –, die dazu führen, dass gemeinschaftlich gehandelt wird. Auch hier findet sich demnach eine Pluralität hinsichtlich der Voraussetzungen zur Entstehung und Aufrechterhaltung von Sozialvermögen.

So wird etwa deutlich, dass das Sozialvermögen seine Wirkung sowohl nach innen, quasi defensiv und strukturerhaltend, also im Hinblick auf die materiellen, sozialen oder politischen Interessen von Mitgliedern und deren Bestand entfalten kann, wie auch nach außen, offensiv und veränderungsorientiert, indem es etwa über die engen Organisationsinteressen hinaus öffentliche Zwecke verfolgt oder deren Veränderung anstrebt. Diese Form des Sozialvermögens kann dazu

beitragen, dass gemeinwohlorientierte Verhaltensweisen und Tugenden, die etwa innerhalb der Vereine gelten und deren Praxis anleiten, nicht nur für die Mitglieder dauerhaft handlungsorientierend wirken, sondern auch für Nichtmitglieder als Vorbild dienen können. Außerdem muss man aber auch darauf hinweisen, dass die Ressource Sozialvermögen nicht immer gesellschaftlich positive Effekte besitzt. Denn neben dem sogenannten brückenbildenden Sozialvermögen, das insbesondere gesellschaftlich dann wertvoll ist, wenn es hilft, Menschen aus völlig unterschiedlichen und heterogenen Kontexten und Milieus zusammenzuführen und damit das Gemeinschaftsleben im Sinne Hanimans zu stärken und eine positive Außenwirkung zu entfalten, findet sich immer wieder auch ein bindendes Sozialvermögen. Hier kommt es dazu, dass nur Personen aus homogenen Milieus oder mit weitgehend identischen Überzeugungen und Werten sich untereinander verbinden und damit eine Form von Exklusivität schaffen, die die Gefahr der Ausgrenzung und Ablehnung von anderen birgt.

Sozialvermögen, so kann man zusammenfassend festhalten, kann somit als eine soziale Ressource auf drei Ebenen³² wirken: Auf individueller Ebene stellt es eine „Beziehungsressource“ dar, die primär darauf abzielt, Kontakte zu mobilisieren und damit Vertrauen und eine Art von Reziprozitätsverpflichtung zwischen den Bürgern herzustellen. Auf der Ebene von Gruppen lässt sich Sozialvermögen als eine „Organisationsressource“ bestimmen, auf deren Grundlage ein Netzwerk von Personen gebildet werden kann, das ein gemeinsames Handeln ermöglicht. Hierfür sind gemeinsam geteilte Überzeugungen, Werte und Normen von zentraler Bedeutung. Auf der Ebene der Gesamtgesellschaft schließlich ist Sozialvermögen als eine „Kooperationsressource“ zu verstehen. Sozialvermögen eröffnet die Möglichkeit zu gesellschaftlicher Selbstorganisation, ohne auf Herrschafts- oder Marktlogiken zurückgreifen zu müssen, und kann in Form von verallgemeinerbarem, generalisiertem Vertrauen eine wichtige normativ-moralische Ressource zur Integration des gesellschaftlichen Gesamtsystems darstellen.

³² Seubert, S.: Kollektives Handeln oder Kritik der Macht? Eine demokratietheoretische Analyse des Konzepts des Sozialkapitals. *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft*, 38 (2009), 110 ff.

V

Blickt man abschließend nun nochmals auf die anfangs dargestellten Studien zurück und die dort formulierten Befunde, dass die Gefährdungen des gesellschaftlichen Zusammenhalts zugenommen hätten und sich die Menschen stärker voneinander abgrenzen, dann scheint mir der Bezug auf die Konzepte des Altruismus und des Sozialvermögens interessant und vielversprechend zu sein, da sie das Potential zur Integration moderner Gesellschaften enthalten. Grundlage hierfür ist die Erkenntnis, dass zur Stärkung des Zusammenhalts etwas hinzutreten muss, das nach der gegenwärtig vorherrschenden Rationalität der individuellen Nutzenmaximierung unvernünftig scheint, nämlich ein Engagement für das Gemeinwohl, bei dem am Ende nicht notwendigerweise ein messbarer Ertrag für das einzelne Individuum erscheint. Hierdurch verschiebt sich die Frage nach den zentralen Ressourcen der Gesellschaft dahin, klar zu begründen, dass anstelle rein politischer oder ökonomischer Lösungen die Perspektive darauf gerichtet wird, wie die von mir hervorgehobenen individuell-motivationalen und sozialmoralischen Ressourcen Altruismus und Sozialvermögen dauerhaft garantiert und genutzt werden können. Denn diese bilden, so der Kern dieser Überlegungen, wichtige Voraussetzung und Potentiale für die Herausbildung von Gemeinsinn und umfassender gesellschaftlicher Solidarität. Wie kann es gelingen, dass diese Ressourcen dauerhaft reproduziert und erhalten werden, damit sie ihre gesellschaftliche Wirkung entfalten können? Zum einen spielen hierbei sicherlich Erziehungsfragen eine wichtige Rolle. Es geht darum, das verantwortungsbewusste und gemeinwohlorientierte Selbstbewusstsein der Bürgerinnen und Bürger zu stärken. Es bedarf somit institutioneller Arrangements, die als Generatoren des Gemeinsinns und somit des sozialen Zusammenhalts wirken. Hierbei können Aspekte von Freiwilligkeit, aber auch von Verpflichtung bedeutsam sein. Denn Engagement, Unterstützung und Vertrauen lassen sich weder verordnen, noch kann man sich darauf verlassen, dass Bürger dies immer von sich aus erbringen. Vielmehr muss die Bereitschaft zum freiwilligen Engagement immer auch mit der Erkenntnis, dass dies notwendig ist, verknüpft sein. Dies kann durch soziale Arrangements geschehen, die Verpflichtungscharakter besitzen, wie etwa die gesellschaftliche Forderung zur Ableistung eines Mindestmaßes an Freiwilligenarbeit während bestimmter Lebensphasen als


verbindlichem Teil bürgerschaftlicher Erziehung, oder aber durch Anreizsysteme wie gesellschaftliche Anerkennung – manche sprechen in diesem Zusammenhang vom Prinzip bürgerschaftlicher Ehre als immaterielle Form der Auszeichnung, die gegebenenfalls auch Voraussetzung für gewisse Karrierestufen sein kann, wie etwa die Übernahme öffentlicher Ämter.

Schulen und die Familien stellen in dieser Hinsicht bedeutende Institutionen dar. Zum einen ist Bildung eine wichtige Grundlage für Vertrauen in die anderen. Dies umfasst nicht nur Bildung im Sinne von Wissensvermittlung, sondern auch hinsichtlich sozialer Kompetenzen. Notwendig ist, mit Flaubert, auch eine „Erziehung des Herzens“ und der Sozialität. Die Familien stellen zum anderen natürlich einen weiteren bedeutsamen Kontext für die Stärkung des Zusammenhalts, der Etablierung eines Wir-Gefühls sowie der Entstehung generalisierten Vertrauens dar. Der Kriminologe Christian Pfeiffer (2019) hat unlängst nachdrücklich darauf hingewiesen, dass unsere gegenwärtige Jugend ein besonderes Potential für eine positive Entwicklung unserer Gesellschaft besitzt.³³ Sie ist nicht nur engagierter und politisch aktiver als vorangehende Generationen, sondern auch hinsichtlich ihrer Gewaltbereitschaft bedeutend zivilisierter. Als Grund für diesen optimistischen Befund fügte er insbesondere an, dass in den Familien die Erziehungsstile sich deutlich verändert haben und in besonderem Maße die Gewaltfreiheit in der Erziehung ein wichtiger Prädiktor für Engagement sei. Schließlich benötigen wir Orte, Institutionen und Kontexte der Begegnung und des Austauschs, die es ermöglichen, dass Altruismus und Sozialvermögen als Ressourcen moderner Gesellschaften entwickelt und dauerhaft gesichert werden; Vereinen, Stiftungen oder sozialen Bewegungen und politischen Initiativen kommt in dieser Hinsicht eine besondere Rolle bei der Schaffung solcher solidarischen gesellschaftlichen Beziehungen zu.³⁴

³³ Pfeiffer, C.: *Gegen die Gewalt*. München: Random House, 2019.

³⁴ Mit Blick auf die Bedeutung des Stiftungswesens Sigmund, S.: Solidarität durch intermediäre Institutionen: Stiftungen. In: Beckert, J. et al. (Hrsg.): *Transnationale Solidarität*. Frankfurt a. M./New York: Campus, 2004, S. 95–108.

Gehen uns die Rohstoffe aus? Ressourceneffizienz und nachhaltige Industriegesellschaft

Mario Schmidt 

Einleitung

Von der Insel Elba ist eine Legende überliefert, die heute so gar nicht in das Bild begrenzter Ressourcen und endlichen Wachstums passt. Die Insel war seit den Etruskern ein wichtiges Eisenerzvorkommen, das über Jahrtausende ausgebeutet wurde. Der Gelehrte Vannoccio Biringuccio aus Siena beschrieb in seinem Werk *Pirotechnia*, das 1540 erschien:

Bei den Erzmengen, die man in so vielen Jahrhunderten gewonnen hat und noch andauernd gewinnt, müssten die Berge und beide Inseln dazu ganz eingeebnet sein. Trotzdem fördert man heute mehr und besseres Erz als je. Deshalb glauben viele, dass sich das Erz dort, wo es abgebaut wird, in einer bestimmten Zeit im Boden neu bildet. Falls es wahr ist, wäre es etwas Großartiges, und es zeigte die große Weisheit der Natur und die große Kraft des Himmels (Biringuccio 1540, 6. Kapitel, zit. nach Johannsen 1925).

Was damals als begrenzt empfunden wurde, waren eher die nachwachsenden Rohstoffe, genauer: das Holz der Wälder, das in großen Mengen für die Verhüttung der Erze benötigt wurde. Daraus ergab sich Anfang des 17. Jahrhunderts auch die Diskussion um die nachhaltige Waldwirtschaft durch den „Vater“ der Nachhaltigkeit Hans-Carl von Carlowitz.

Doch Biringuccio mahnte als einer der Ersten vor dem Versiegen der Erzvorkommen:

Ich glaube wirklich eher, dass die Menschen das Feuer [für die Schmelzöfen] einmal nicht mehr benutzen können, weil ihnen die Erze fehlen, da sie so viel davon verarbeiten (Biringuccio 1540, 10. Kapitel, zit. nach Johannsen 1925).

Im Jahr 1972 wurde diese Warnung spektakulär wiederholt, von dem Team um Dennis Meadows mit der Studie *Die Grenzen des Wachstums* im Auftrag des Club of Rome und finanziert von der Volkswagenstiftung. Sie war nicht nur der Startschuss für eine erdumspannende wachstumskritische Diskussion, sondern war auch für das Narrativ begrenzter natürlicher Ressourcen verantwortlich, das zwar in Fachkreisen schon seit Beginn des 20. Jahrhunderts erörtert wurde (vgl. Schmidt 2019), aber mit der Meadows-Studie weltweit an Aufmerksamkeit gewann. Sehr eindrücklich beschrieben die Autoren, wie begrenzt z. B. die Metallvorkommen sind und wie lang sie noch reichen, wenn die derzeitigen zivilisatorischen Nutzungsraten herangezogen werden. Für einige Metalle waren Reichweiten von wenigen Jahrzehnten im Gespräch. Dieses Bild ist inzwischen tief im Bewusstsein der Weltöffentlichkeit verankert, wird oft zitiert und selbst in Fachkreisen kaum kritisch hinterfragt.

Der Club of Rome gab 1972 beispielsweise für Zink bekannte Weltreserven von 123 Mio. Tonnen an und leitete daraus eine statische Reichweite von 23 Jahren ab, bei Einrechnung dynamischer Effekte sogar nur von 18 Jahren (Meadows et al. 1972). Diese Zahlen haben sich nicht bewahrheitet, Zink ist immer noch – man könnte sogar sagen: mehr denn je – verfügbar. Der US-amerikanische Geologische Dienst (USGS), eine international hochgeachtete Institution, gab jüngst weltweite Zinkreserven von 230 Mio. Tonnen an, also fast doppelt so viel wie vor knapp 50 Jahren, trotz des seitdem deutlich gestiegenen Abbaus (USGS 2019).¹ Ähnliches gilt für andere Metalle: 1974 gab die US-Regierung für die Kupferreserven einen Wert von 370 Mio. Tonnen an (US 1975), doch 2019 betrug der Wert 830 Mio. Tonnen. Im gleichen Zeitraum haben sich die globalen Kupferressourcen von 1,1 Mrd.

¹ „Reserven“ sind die bekannten und wirtschaftlich abbaubaren Rohstoffvorkommen. Unter „Ressourcen“ versteht man in der Fachsprache hingegen die bekannten oder vermuteten Rohstoffvorkommen, die noch nicht wirtschaftlich abbaubar sind.

Tonnen auf 2,1 Mrd. Tonnen erhöht, dazu kommen noch Schätzungen von 3,5 Mrd. Tonnen unentdeckter Kupferressourcen. Selbst Geologen, die die Weltressourcen von Kupfer bislang sehr konservativ geschätzt hatten (Mudd/Jowitt 2018), korrigierten ihre Werte innerhalb von 5 Jahren von 1,9 Mrd. Tonnen auf 3 Mrd. Tonnen. Einen ähnlichen Zuwachs erfuhren auch die Weltvorräte an Phosphor. Wurde vor 10 Jahren noch das baldige Erschöpfen dieses für die Welternährung unverzichtbaren Stoffes befürchtet (*Peak Phosphorus*), so machten die Schätzungen der Reserven 2010 plötzlich einen Sprung um die vierfache Menge nach oben (Scholz/Wellmer 2013). Zeigt sich hier also doch die „große Kraft des Himmels“, wie Biringuccio es vor 500 Jahren formulierte? Oder wie können sich endliche Mengen trotz erheblichen „Verbrauchs“ plötzlich vermehren, anstatt abzunehmen? Die Lösung für diese Frage liegt darin, dass die Zahlen nichts über die tatsächliche Endlichkeit der Ressourcen aussagen, sondern nur über die Beschränktheit des Wissens zum jeweiligen Zeitpunkt.

Welches Ziel verfolgen wir?

Das Narrative der versiegenden Rohstoffquellen, das maßgeblich vom Club of Rome geprägt wurde, ist in diesen Tagen, in denen sich der Klimawandel als die größte Herausforderung für die Menschheit abzeichnet, eine problematische Sichtweise, weil sie nicht präzise ist und zu falschen politischen Schlussfolgerungen führen kann. Die menschliche Gesellschaft ist mit ihrer hochentwickelten Technik und Infrastruktur heute in hohem Maße von Metallen abhängig. Es gibt kaum mehr ein (nichtradioaktives) Element des chemischen Periodensystems, das nicht essentiell für eine bestimmte Technologie wäre. Dies betrifft gleichermaßen Massenmetalle wie Eisen, Kupfer, Aluminium oder Zink, aber auch Metalle, die nur in geringsten Mengen erforderlich sind, wie Indium, Tantal, Germanium, Gallium oder die Seltenen Erden. Während die jährliche Produktion von Stahl in Milliarden Tonnen und von Kupfer in mehreren zehn Millionen Tonnen bemessen wird, liegt die Weltjahresproduktion von Tantal gerade einmal bei 1800 Tonnen, die von Indium bei 750 Tonnen und die von Germanium gar bei 120 Tonnen (USGS 2019). Der Augsburger Physiker Armin Reller hat hierfür den Begriff der Gewürzmetalle geprägt. Die Metalle sind nur in Spuren in den Produkten enthalten, entscheiden aber oft über deren Funktionalität.

Gerade auch viele moderne und klimafreundliche Technologien der Energiebereitstellung und -nutzung, die Photovoltaik, die Windkraft, die LED-Lampen u. v. m. benötigen diese exotischen Stoffe.

Wenn die Vorräte an diesen Rohstoffen in zivilisatorisch relevanten Zeit- und Mengendimensionen begrenzt wären, dann wäre in absehbarer Zeit die Nutzung und Fortentwicklung ganzer Technologiebereiche gefährdet. Sogar die große Transformation zu regenerativen Energiequellen müsste in Frage gestellt werden. Die Konsequenz daraus wäre, dass man höchst sparsam mit den Rohstoffvorräten umgeht, jegliche Verluste vermeidet und versucht, ein nahezu 100-prozentiges Recycling zu etablieren. Dieses Thema erfreut sich seit einigen Jahren einer großen Popularität. Es wird von *Circular Economy* gesprochen und von *closing the loop* als wichtigem Leitsatz, um die dauerhafte Verfügbarkeit dieser begrenzten Rohstoffe zu gewährleisten (EU 2014). Dies passt auch in das Bild der starken Nachhaltigkeit, die einen Verzicht des Verbrauchs nichterneuerbarer Ressourcen fordert, da man von absoluten Knappheiten ausgeht (Faber / Frick / Zahrt 2019). Dementsprechend alarmierend war 2012 ein Bericht des Internationalen Ressourcen Panels der Vereinten Nationen, in dem es hieß, dass für viele Metalle die weltweiten Recyclingraten unter einem Prozent liegen (IRP 2012).

Doch aus elementaren naturgesetzlichen Gründen ergeben sich hier Zielkonflikte, oder wie es neuerdings heißt: Trade-offs. Während die Wiedergewinnung von Sekundärrohstoffen bei niedrigen und mittleren Recyclingraten unter dem Gesichtspunkt des Energiebedarfs und der Umweltauswirkungen wesentlich besser abschneidet als der Abbau von Primärrohstoffen im Bergbau, verhält es sich bei hohen Recyclingraten oft umgekehrt: Der energetische und ökologische Aufwand für Recycling wird dann immer größer und übersteigt oft den Aufwand bei der Primärgewinnung (Schäfer / Schmidt 2019). Recycling, das auf die Spitze getrieben wird, kann dann sogar zu negativen Effekten bei den CO₂-Emissionen² führen, weil immer mehr Energie benötigt wird, die derzeit noch weitgehend auf der Basis fossiler Energieträger bereitgestellt wird. Der absolute Schutz der Ressourcen stünde dann in einem Konflikt mit dem Schutz des Klimas.

² Wenn im Folgenden von CO₂-Emissionen gesprochen wird, dann sind damit CO₂-Äquivalente gemeint, und das umfasst auch stets andere Treibhausgase.

Mengen oder Konzentrationen als Bewertungsmaßstab?

Die Mengen an metallischen Rohstoffen, die in der Erdkruste verborgen sind, stellen zwar grundsätzlich eine endliche Größe dar. Schließlich ist die Erde ein begrenztes System, woran es seit dem berühmten Blue-Marble-Bild der Apollo-Missionen keine Zweifel mehr gibt. Trotzdem handelt es sich um unvorstellbar große Mengen, und das betrifft quasi alle Metalle, auch die eher seltenen. Betrachtet man nur den Bereich der festen Erdkruste bis in eine Tiefe von 3.000 Meter, der also für den Menschen im Prinzip zugänglich ist, so finden sich dort 17 Bio. Tonnen Kupfer, 31 Bio. Tonnen Neodym, knapp 2 Bio. Tonnen Tantal, über 800 Bio. Tonnen Phosphor und 74 Mrd. Tonnen Indium (Werte nach Wedepohl 1995). Ginge es um diese Mengen, bräuchte sich die Menschheit auch in vielen 10.000 Jahren keine Gedanken zu machen. Das Problem ist aber vielmehr die Konzentration, in der die Metalle im Boden vorhanden sind. Nur Lagerstätten, in denen die Natur über Jahrmillionen hinweg eine Anreicherung der Metalle um viele Zehnerpotenzen erreicht hat, sind für uns heute abbauwürdig, d. h. solche, in denen mit vertretbarem finanziellem, energetischem und ökologischem Aufwand die Rohstoffe gewonnen werden können.

Es kommt also auf die Konzentration an. Hohe Konzentration bedeutet geringer Aufwand, niedrige Konzentration hoher Aufwand. Mathematisch verhält sich der Energieeinsatz umgekehrt proportional zur Konzentration, also wie eine $1/x$ -Kurve. Daran hängen dann z. B. auch die CO_2 -Emissionen, aber auch viele andere Umweltauswirkungen des Abbaus. Würde man genügend Energie einsetzen wollen (und auch CO_2 -Emissionen in Kauf nehmen), so stünden für menschliche Verhältnisse nahezu unbegrenzte Mengen an Metallen zur Verfügung. Hier besteht aber gerade der Engpass – in Zeiten, in denen man CO_2 -frei werden will, erst recht. Auch das Argument, dass man eines Tages vielleicht nur noch regenerative Energien zur Verfügung hat, hilft kaum, denn um diese energetische Infrastruktur aufzubauen, bedarf es auch genau dieser Ressourcen. Beides bedingt sich also gegenseitig. Dazu kommt, dass man viele Regionen der Erde aus Umwelt- und Naturschutzgründen vor der Rohstoffgewinnung verschonen möchte, z. B. Regenwaldgebiete, den Meeresboden oder die arktischen Regionen.

Die Rückführung des Knappheitsproblems auf die Konzentration, und nicht auf die Menge an sich, hat den entscheidenden Vorteil, nun mit energetischen Größen arbeiten zu können. Dies kann mit dem

Bedarf an erforderlicher Energie oder Exergie (arbeitsfähige Energie) oder der Erzeugung und Überwindung von Entropie ausgedrückt werden. Die Primärgewinnung aus dem Bergbau kann dann auch mit der Sekundärgewinnung aus dem Recycling verglichen werden, und es kann entschieden werden, was im jeweiligen Fall besser ist. Ebenso kann der Netto-Output neuer Energietechnologien unter Einbeziehung des Rohstoffbedarfs bewertet werden. Dazu gibt es inzwischen zahlreiche methodische Ansätze (z. B. Finnveden / Arushanyan / Brandao 2016; Übersicht in Sonderegger et al. 2020).

Werden die reichhaltigen Lagerstätten knapp?

Ein Indiz dafür, dass die reichhaltigen Lagerstätten auf der Erde immer seltener werden, ist die sinkende Metallkonzentration in den abgebauten Erzen, der sogenannte Erzgehalt. Er kann für einige Metalle seit Mitte des 19. Jahrhunderts verfolgt werden, z. B. in Australien (Mudd 2009). Während damals noch Kupfererze mit einem Gehalt von bis zu 30 % abgebaut wurden, liegt der Kupfergehalt heute bei deutlich unter 1 %. Wenn man annimmt, dass zuerst die reichen Lagerstätten gefunden und ausgebeutet werden, bevor man an die ärmeren Lagerstätten rangeht, so könnte dies dafür sprechen, dass die Vorkommen knapp werden. Aber das ist eine Fehlinterpretation der Daten. Heute rentiert es sich eher, Lagerstätten abzubauen, die auch einen geringen Metallgehalt haben, dafür aber groß sind und viel Metall enthalten (Rötzer / Schmidt 2018). Verantwortlich dafür sind einerseits der technische Fortschritt und andererseits die Economies of Scale, die dafür sorgen, dass große Fördermengen effizienter abgebaut werden können als kleine Vorkommen. Lagerstätten mit hohem Kupfergehalt sind nach wie vor vorhanden und werden weiterhin gefunden (Mudd / Jowitt 2018), sind aber meistens von geringerem ökonomischen Interesse.

Die größte Fehleinschätzung ist allerdings, man kenne bereits alle relevanten Rohstofflagerstätten auf der Erde oder könne abschätzen, welche noch gefunden werden. Die Erkundung von Rohstoffen erfolgt weltweit hauptsächlich durch wirtschaftlich agierende Unternehmen. Sie denken in ökonomisch überschaubaren Zeiträumen und dementsprechend planen sie ihre Aktivitäten und Investitionen. Die Exploration neuer Vorkommen zählt dazu und hängt entscheidend von Angebot und Nachfrage auf den Weltmärkten ab. In einem

gemeinsamen Bericht der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften, der Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften wird auf die Untauglichkeit der Reichweitenprognosen hingewiesen (Angerer et al. 2016, S. 42):

Dies ergibt sich als Konsequenz aus der Tatsache, dass es keine Institution auf der Welt gibt, die die Mittel hat, die gesamte Rohstoffvorkommen der Erde zu erkunden. Die publizierten Reserven sind immer nur die Summe aller einzelner Lagerstätten, die von den Bergwerksgesellschaften und manchmal staatlichen Behörden festgestellt wurden.

Dies widerspricht der Position vieler Warner, wie dem Chemiker Ugo Bardi, Autor der Club-of-Rome-Studie *Der geplünderte Planet*, der ein pessimistisches Ressourcenszenario zeichnet (Bardi 2013, S. 166):

Zunächst gilt es zu prüfen, ob wir wirklich wissen, welche Mengen an konventionellen Erzen in der Erdkruste lagern. Bei den Schätzungen hierzu gibt es naturgemäß große Unsicherheiten, es ist aber wenig wahrscheinlich, dass wir auf neue Ressourcen in substanziellen Größenordnungen stoßen. Die Erdoberfläche ist gründlich erforscht. Die Prospektoren haben kein Fleckchen Erde unberührt gelassen.

Im Gegensatz dazu weist der Acatech-Bericht darauf hin, dass vieles noch unentdeckt ist (Angerer et al. 2016, S. 86):

Die größten Potenziale, neue Lagerstätten zu entdecken, liegen in der Tiefe: Die bisherigen Entdeckungen waren oberflächennah.

So beginnen die meisten großen Kupfervorkommen, die heute bekannt sind und abgebaut werden, in Tiefen von wenigen hundert Metern. Neueste Explorationsmethoden streben Tiefen bis zu 1.000 Metern an, sind allerdings auch aufwendiger und teurer. Wellmer (2014) weist deshalb auf den ökonomischen Regelkreis der Rohstoffversorgung hin: Wenn Rohstoffe sich verknappen und teurer werden, dann werden diese Explorationsmethoden rentabel, ebenso wie auch neue Recyclingverfahren. Knappheiten würden sich über diesen Marktmechanismus mittelfristig selbst wieder auflösen.

Dieser Regulationsmechanismus funktioniert nicht in allen Fällen. Insbesondere die angesprochenen Gewürzmetalle werden beim Abbau von Massenmetallen wie Eisen, Kupfer, Zink oder Blei als Beiprodukte gewonnen. Hier gibt es keine direkte Anbindung des Angebots an die Nachfrage, die Elastizität ist gering, weil die Minentätigkeit von den Hauptprodukten und kaum von den Nebenprodukten bestimmt wird (Hagelüken / Meskers 2010). Sinkt z.B. die Nachfrage nach Blei, würden Bleiminen geschlossen werden, und damit würde z.B. auch das Angebot an dem Beiprodukt Indium sinken. Indium ist ein wichtiger Stoff für die Displays von Computern oder Smartphones. Eine Bleimine wegen des enthaltenden Indiums zu betreiben, wäre ökonomisch wenig sinnvoll, es sei denn, es käme zu extremen Preissteigerungen aufgrund der Verknappung. Wahrscheinlicher ist allerdings, dass es dann zu Materialsubstitutionen oder Technologieinnovationen kommt.

Unterschätzt: der technische Fortschritt

Der Zusammenhang zwischen Erzkonzentration und Energieaufwand sowie die Verschiebung hin zu geringeren Konzentrationen legt nahe, dass heute wesentlich mehr Energie für die Gewinnung der Rohstoffe aufgewendet werden muss. Wir haben diese Annahme durch eine umfangreiche Analyse historischer Daten und eine Bewertung der eingesetzten Technologien für die Kupferproduktion überprüft. Kupfer kann hier als ein wichtiger Vertreter der Metalle angesehen werden, weil es einerseits selbst von großer Bedeutung für die technische Entwicklung der Menschheit, z.B. für die Elektrifizierung und damit auch für die Transformation hin zu regenerativen Energien, ist. Andererseits werden mit dem Kupfererz auch viele andere wichtige Gewürzmetalle mitgewonnen. Es eignet sich deshalb gut als Leitmetall für die globale Metallversorgung.

Für die Analyse der historischen Entwicklung haben wir ein Modell der globalen durchschnittlichen Kupfergewinnung mit allen relevanten Förder- und Aufbereitungsprozessen gebildet und die Verhältnisse von 1930, 1970 und 2010 verglichen (Schmidt / Schäfer / Rötzer 2020). Für 2050 haben wir Prognosen erstellt. Das erstaunliche Ergebnis ist, dass der spezifische Primärenergieverbrauch, also der Energieverbrauch pro Tonne Kupfer, trotz deutlich sinkender Erzgehalte (von 1,7 % im Jahr 1930 auf 0,7 % im Jahr 2010) nicht wesentlich angestiegen ist. 1970 war

er sogar deutlich geringer als 1930, und 2010 ist er etwa gleich hoch wie 1930. Die CO₂-Emissionen pro Tonne Kupfer sind von 1930 bis 2010 von 5,7 auf 4,5 Tonnen gesunken. Dies lag im Wesentlichen an neuen metallurgischen Verfahren sowie an dem Wechsel vom Untertagebau zum Tagebau, der wesentlich einfacher ist.

Auch für die Zukunft bis 2050 wird der Tagebau noch eine große Rolle spielen, möglicherweise mit größeren Abbautiefen. Es kann aber von einer zunehmenden Elektrifizierung der mechanischen Abbauprozesse ausgegangen werden. Für die Frage der damit verbundenen CO₂-Emissionen ist entscheidend, woher die Elektrizität stammt. Obwohl der Bergbau eine sehr konservative Branche ist, laufen derzeit viele Überlegungen, auch im Bergbau regenerative Energien einzusetzen (Maennling / Toledano 2019). Unsere Schätzung, was Abbaubedingungen und Elektrifizierung betreffen, liegen für 2050 bei einem Wert von ca. 2,0 bis 2,6 Tonnen CO₂ pro Tonne Kupfer. Dass überhaupt noch CO₂-Emissionen auftreten, liegt dabei an der Bereitstellung weiterer Hilfs- und Betriebsstoffe, für die eine konventionelle Herstellung angenommen wurde.

An dieser Stelle muss natürlich betont werden, dass die spezifischen Emissionen, also pro Tonne Kupfer, nichts über die absolute Emissionsmenge an CO₂ aussagen. Diese hängt nämlich auch von der Produktionsmenge ab. Es gibt neuere Abschätzungen, welcher weltweite Bedarf an Kupfer durch die Energiewende entsteht. Das Umweltbundesamt gibt beispielsweise an, dass die erneuerbaren Energien in den nächsten Jahrzehnten 5- bis 8-mal soviel Primärkupfer benötigen werden (UBA 2019, S. 396). An dieser Stelle wird wieder deutlich, wie eng die Systeme der Energieerzeugung (und damit auch der CO₂-Emissionen) und der Metallrohstoffgewinnung miteinander verbunden sind. Die Werte für den spezifischen Energiebedarf bzw. die spezifischen CO₂-Emissionen, also pro Tonne Kupfer, sind trotzdem wichtig bei der Frage, wann und ob Recycling die bessere Option ist.

Gesucht: die optimalen Recyclingquoten

Recycling ist zweifelsohne ein wichtiger Beitrag zu einer sicheren und nachhaltigeren Rohstoffversorgung. Aber es ist auch kein Wundermittel, wie es oft in der Öffentlichkeit dargestellt wird. Dafür gibt es mehrere Argumente. Ein wichtiger Grund liegt darin, dass nur das

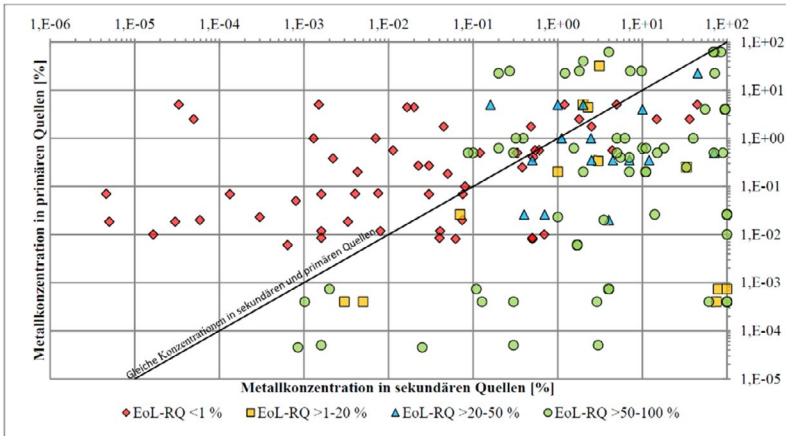


Abb. 1: Konzentration von Metallen in Abfallfraktionen und entsprechend in Erzen. EoL-RQ ist die End-of-Life-Recycling-Quote (Schäfer/Schmidt 2019).

recycelt werden kann, was bereits abgebaut wurde, in der Technosphäre eingesetzt wird und nach einer gewissen Produktnutzungszeit dann auch wieder verfügbar ist. Da die Nachfrage in den nächsten Jahrzehnten stark steigen wird, muss durch den Bergbau erst ein entsprechender Materialbestand in der Technosphäre aufgebaut werden. Die Primärgewinnung im Bergbau wird deshalb noch über viele Jahrzehnte unverzichtbar sein. Prognosen gehen davon aus, dass beispielsweise bei Eisen und Kupfer erst gegen Ende des 21. Jahrhunderts die Sekundärgewinnung durch Recycling die Primärgewinnung aus dem Bergbau überwiegen wird (van der Voet et al. 2018).

Weiterhin ist auch das Recycling eine Aufwandsfrage. Bei hohen Metallkonzentrationen ist Recycling besser als Bergbau, deshalb spielt zum Beispiel das Sammeln von Eisen- und Kupferschrott und ihr Wiedereinsatz seit Jahrhunderten eine zentrale Rolle in der Wirtschaft. Viele „Gewürzmetalle“ sind in Produkten jedoch in so geringen Konzentrationen enthalten, dass es eines enormen Aufwands und auch großer Energiemengen bedarf, um die Metalle zurückzugewinnen. Das zeigt Abbildung 1. Hier wurden die Metallgehalte in verschiedenen Abfallfraktionen in einer logarithmischen Skala dargestellt (horizontale Achse). Jedem Datenpunkt wurde der korrespondierende Wert des Metallgehalts im heute typischen Erzabbau gegenübergestellt

(senkrechte Achse). Es wird deutlich, wann Recycling sinnvoll ist: wenn große Konzentrationen in den Produkten oder Abfallfraktionen vorliegen oder wenn die Konzentration größer ist als bei der Primärgewinnung. Sinkt die Konzentration von Metallen in den Produkten unter jene in den entsprechenden Erzen, wird Recycling unattraktiv. Genau das spiegelt sich in den tatsächlichen Recyclingraten wider (Farbe der Markierungen).

Die reale Situation ist noch komplexer. Moderne Hightech-Produkte bestehen aus einem Mix von Metallen in diversen chemischen Verbindungen, und beim Recycling muss man sich entscheiden, was man vorrangig recyceln will. Aus metallurgischen Gründen gehen dabei meistens irgendwelche Metallfraktionen verloren, d. h., sie landen in Reststoffen oder in der Schlacke. Ein weiterer Aspekt ist, dass gerade die Würzmetalle nur in geringen Mengen verwendet werden. Geht es beim Eisen-, Aluminium- oder Kupferschrott weltweit um Milliarden oder Millionen Jahrestonnen, so bewegt sich der Umsatz vieler „Würzmetalle“ nur im Bereich von wenigen hundert Jahrestonnen. Hier stellt sich schnell die Frage nach dem Aufwand, der für eine entsprechende Sammel- und Recyclinginfrastruktur erforderlich wäre. Unter Klimagesichtspunkten wäre die Effizienzsteigerung der Stahlproduktion um ein Prozent erheblich sinnvoller, als z. B. das Tantal aus den Kondensatoren von Elektronikgeräten zurückzugewinnen.

Es sind also die dissipativen Kräfte, die ein unbegrenztes Recycling unmöglich machen. Die Dissipation ist die treibende Kraft beim Energiebedarf, was thermodynamisch, also naturgesetzlich, unvermeidlich ist. So haben Bergbau und Recycling eine wesentliche Gemeinsamkeit: Sie hängen beide vom Energieeinsatz ab und bedingen beide Umweltbelastungen, die man mit ihrer (Wieder-)Gewinnung in Kauf nehmen muss.

Schlussfolgerungen

Dieser Diskurs soll nicht grundsätzlich gegen Metallrecycling sprechen, auch nicht gegen den sparsamen Einsatz dieser Materialien. Aber es muss klar sein, dass die große globale Herausforderung heute in der Eindämmung des anthropogen verursachten Klimawandels liegt und damit die umweltfreundliche und ausreichende Bereitstellung von Energie die Schlüsselfrage ist. Neue Technologien, die hierfür erforderlich

sind, benötigen Metalle in großer Vielfalt und in großen Mengen. Der effiziente Einsatz der Metalle ist hier unerlässlich.

Aber der sparsame Einsatz dieser Rohstoffe soll nicht deshalb erfolgen, weil sie selbst knapp sind, sondern weil mit ihrer Gewinnung und Wiedergewinnung großer Aufwand verbunden ist. Dieser Aufwand kann in finanziellen, in energetischen oder in ökologischen Größen – wie z.B. den CO₂-Emissionen – gleichermaßen ausgedrückt werden. Dieser Aufwand muss möglichst niedrig gehalten werden. Ressourceneffizienz und Klimaschutz hängen somit unmittelbar zusammen. Ob in diesem Kontext der Primärabbau im Bergwerk oder die Sekundärgewinnung durch Recycling besser ist, muss im Einzelfall entschieden werden. Das Ergebnis wird wesentlich von den Metallkonzentrationen in den Erzen und in den Produkten abhängen. Ein 100-prozentiges Recycling ist aufgrund der dissipativen Effekte praktisch nicht erreichbar. Deshalb ist die Metapher des *closing the loop* unpassend. Sinnvoller wäre es, auf eine globale Zielgröße zu achten, z.B. darauf, ob mit Maßnahmen und Anstrengungen im Ressourcenbereich die CO₂-Emissionen tatsächlich insgesamt reduziert wurden.

Dies könnte natürlich durch viele Rahmenbedingungen erleichtert werden. So scheitert ein effizientes und CO₂-armes Recycling heute oft an fehlenden Erfassungs- und Getrennsammelsystemen. Oder es ist teilweise gar nicht bekannt, welche Materialien sich in Produkten befinden und wo ein Recycling sinnvoll wäre. Hier setzt die Forderung nach einer besseren Information über die Inhaltsstoffe von Produkten an, die entlang der Lieferkette, also von den Herstellern bis zum Entsorger, weitervermittelt werden muss.

Schließlich muss auch darauf hingewiesen werden, dass Recycling und Primärgewinnung metallurgisch gesehen nur zwei Seiten einer Medaille sind. Sie erfordern Prozesse, die sehr ähnlich sind und z.B. in Metallhütten erfolgen. Will man die große Palette der verschiedenen Metalle aus dem Erz oder aus den Produkten gewinnen, sind komplexe Prozesse und Prozessrouten erforderlich. Geht das Wissen und die industrielle Infrastruktur zur Primärgewinnung verloren, so fehlt beides auch für das Recycling. Konkret heißt das, dass die Schließung oder Verlagerung der metallproduzierenden Industrie aus Deutschland dazu führt, dass Metallrecycling dann im Ausland, z.B. in China, erfolgen muss. Unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes könnte das kontraproduktiv sein. Entschieden werden können solche Handlungsoptionen nur durch umfassende ökobilanzielle Analysen, aber nicht durch

Dogmen oder Narrative, wie sie aus der alten Club-of-Rome-Diskussion öffentliche Verbreitung gefunden haben. Ein kritisches Hinterfragen der Annahmen und der Schlussfolgerungen ist hier immer wieder geboten.

Literatur

- Angerer, G., Buchholz, P., Gutzmer, J. et al. (2016): *Rohstoffe für die Energieversorgung der Zukunft. Geologie – Märkte – Umwelteinflüsse*. Schriftenreihe Energiesysteme der Zukunft der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften: München.
- Bardi, U. (2013): *Der geplünderte Planet. Die Zukunft des Menschen im Zeitalter schwindender Ressourcen*. Oekom: München.
- Europäische Kommission (EU) (2014): *Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe*. COM (2014) 398 final/2. EU: Brüssel.
- Faber, M., Frick und M., Zahrnt, D. (2019): MINE Website, Absolute and Relative Scarcity, accessed on 20 January 2019, www.nature-economy.com
- Finnveden, G., Arushanyan, Y. und Brandao, M. (2016): Exergy as a Measure of Resource Use in Life Cycle Assessment and Other Sustainability Assessment Tools. *Resources*, 5 (3), 23 ff.
- Hagelücken, C. und Meskers, C. E. M. (2010): Complex Life Cycles of Precious and Special Metals. In: Graedel, T. E., Van der Voet, E. (Hrsg.): *Linkages to Sustainability*. MIT Press: Cambridge / London, S. 163–197.
- International Resource Panel (IRP) (2012): *Recycling Rates of Metals. A Status Report*. UNEP: Paris.
- Johannsen, O. (1925): *Biringuccios Pirotechnia*. Vieweg: Braunschweig.
- Maennling, N. und Toledano, P. (2019): *Erneuerbare Energien im Rohstoffsektor. Verstärkte Nutzung von erneuerbaren Energien*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ): Eschborn.
- Meadows, D., Meadows, D., Zahn, E. et al. (1972): *Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit*. Deutsche Verlags-Anstalt: Stuttgart.
- Mudd, G. M. (2009): *The Sustainability of Mining in Australia: Key Production Trends and Their Environmental Implications for the Future. Research Report No. RR5*. Revised Version. Department of Civil Engineering, Monash University and Mineral Policy Institute: Melbourne.

- Mudd, G. M. und Jowitt, S. M. (2018): Growing Global Copper Resources, Reserves and Production: Discovery Is Not the Only Control on Supply. *Economic Geology*, 113 (6), 1235–1267.
- Rötzer, N. und Schmidt, M. (2018): Decreasing Metal Ore Grades – Is the Fear of Resource Depletion Justified? *Resources*, 7 (4), 88 ff.
- Schäfer, P. und Schmidt, M. (2020): Discrete-Point Analysis of the Energy Demand of Primary versus Secondary Metal Production. *Environ. Sci. Technol.* 54 (1), 507–516, DOI: 10.1021/acs.est.9b05101.
- Schmidt, M. (2019): Scarcity and Environmental Impact of Mineral Resources – An Old and Never-Ending Discussion. *Resources*, 8 (2); DOI:10.3390/resources8010002.
- Schmidt, M., Schäfer, P. und Rötzer, N. (2020): Primär- und Sekundärmetalle und ihre Klimarelevanz. In: Holm et al. (Hrsg.): *Berliner Recycling- und Sekundärrohstoffkonferenz*. Vivis-Verlag: Berlin.
- Scholz, R. W. und Wellmer, F.-W. (2013): Approaching a dynamic view on the availability of mineral resources: What we may learn from the case of phosphorus? *Global Environmental Change*, 23, 11–27.
- Sonderegger, T., Berger, M., Alvarenga, R. et al. (2020): Mineral resources in life cycle impact assessment – part I: a critical review of existing methods. *Int J Life Cycle Assess* (2020). <https://doi.org/10.1007/s11367-020-01736-6>
- U. S. Geological Survey (USGS) (2019): *Mineral Commodities Summary 2019*. Reston, Virginia.
- Umweltbundesamt (UBA) (2019): Wege in eine ressourcenschonende Treibhausgasneutralität. RESCUE – Studie. *ClimateChange* 36/2019. Umweltbundesamt: Dessau-Roßlau.
- US Secretary of the Interior (1974): *Commodity data summaries 1974. Appendix 1 to Mining and Minerals Policy Third Annual Report under the Mining and Minerals Policy Act of 1970*. Bureau of Mines, Pittsburgh (PA).
- van der Voet, E., Van Oers, L., Verboom, M. und Kuipers, K. (2018): Environmental Implications of Future Demand Scenarios for Metals. *Journal of Industrial Ecology*, 23, 141–155.
- Wedepohl, K. H. (1995): The composition of the continental crust. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 59 (7), 1217–1232.
- Wellmer, F.-W. (2014): Wie lange reichen unseren Rohstoffvorräte? Was sind Reserven und Ressourcen? *Umweltwirtschaftsforum*, 22, 125–132.

Ressourcensicherung – nationale Strategie und globale Verantwortung

Peter Buchholz

Entwicklung des globalen Ressourcenbedarfs

Bei Nacht, vom Weltraum aus betrachtet, fängt unser Planet Erde an zu leuchten. Dies ist sehr ungewöhnlich, weil Planeten – anders als Sterne – nicht leuchten. Vielleicht ist unser Planet der einzige in diesem Universum, von dem dieses Leuchten ausgeht. Denn es sind wir Menschen, die unseren Planeten zum Leuchten bringen.

Dieses Leuchten ist pure Energie, elektrischer Strom, produziert aus fossilen Energierohstoffen oder durch erneuerbare Energietechnologien. Beides sind Energiesysteme, die enorm ressourcenintensiv sind. Auf Satellitenbildern der Erde bei Nacht von NASA und ESA wird deutlich, wie stark sich unser Planet zwischen 1990 und 2016 verändert hat. In diesem Zeitraum hat sich der weltweite jährliche Stromverbrauch von 10.400 TWh auf 21.800 TWh mehr als verdoppelt (Statista 2019). China hatte im Jahr 2016 mit 27 % den größten Anteil am weltweiten Stromverbrauch, gefolgt von den USA mit 18 % und Europa mit 13 % Anteil (CIA Factbook 2019). Auch Indien hat in den letzten Jahrzehnten sein Stromnetz extrem ausbauen können und steht heute mit knapp 5 % Anteil am weltweiten Stromverbrauch an vierter Stelle. Und vielleicht wird in diesem Jahrhundert auch der nächste Kontinent, nämlich Afrika, seinen Stromverbrauch enorm steigern und damit auch dieser Kontinent seine Leuchtkraft bei Nacht erhöhen. Fest steht, dass diese Leuchtsuren auf unserem Planeten Spuren der Industrialisierung darstellen, und diese Industrialisierung ist extrem energie- und ressourcenintensiv. Ohne Rohstoffe kann weder die Infrastruktur

in aufstrebenden Industrienationen aufgebaut werden, noch können die Grundbedürfnisse der Menschen wie ausreichender Wohnraum, Nahrung oder Kommunikation erfüllt werden. Ohne Rohstoffe bleiben die Fließbänder in den Fabriken still. Sobald eine bevölkerungsreiche Nation einen neuen Industrialisierungsprozess durchläuft, führt dies automatisch zu einem hohen Ressourcenbedarf.

Historisch betrachtet haben alle Industrienationen typische Wachstums- und Materialintensitätskurven im Ressourcenbedarf entwickelt (Stürmer 2012; Abb. 1).

Das Vereinigte Königreich hatte die Hochphase seines Ressourcenbedarfs mit einem Anteil von rund 35 % am globalen Ressourcenbedarf bereits im 19. Jahrhundert durchlaufen (Stürmer 2012). Die große Industrialisierungswelle mit dem Ausbau der Infrastrukturen war bereits Ende des 19. Jahrhunderts abgeschlossen. Zur Wende vom 19. und 20. Jahrhundert hatte Deutschland seine Hochphase im Ressourcenbedarf von rund 25 % Anteil erreicht. Danach folgten die USA, die seit Ende des 19. Jahrhunderts einen gigantischen Wirtschaftsaufschwung erlebten und dessen Höhepunkt im Ressourcenbedarf mit einem Anteil von > 40 % bis knapp 60 % am globalen Bedarf im Zeitraum 1915 bis 1955 lag. Auf Basis dieser Datenlage ist auch verständlich, dass die Briten im 19. Jahrhundert und die US-Amerikaner im 20. Jahrhundert die Rohstoffmärkte nicht nur bei fossilen Energierohstoffen, sondern auch bei den Metallrohstoffen weitgehend dominiert haben. Japan und Südkorea hatten im Vergleich dazu ihren Höhepunkt im Ressourcenbedarf in den 1970er beziehungsweise Ende der 1990er Jahre mit einem Anteil von 5 % bis maximal 13 % (Japan) erreicht. Die letzte große Industrialisierungswelle wurde durch China seit Anfang der 2000er Jahre ausgelöst. Der enorme Wirtschaftsaufschwung Chinas, heute beteiligt mit einem Anteil von 50 % am globalen Ressourcenbedarf, ist mit dem hohen Ressourcenbedarf der USA im 20. Jahrhundert vergleichbar. China ist heute nicht nur der weltweit größte Rohstoffkonsument, sondern auch der weltweit größte Rohstoffproduzent. Aus diesem Grund ist die Annahme wenig erstaunlich, dass China zumindest bis Mitte des 21. Jahrhunderts die Rohstoffmärkte weiter bestimmen wird.

Im Vergleich zu anderen BRIC-Nationen, die heute einen Ressourcenbedarf von unter 5 % aufweisen, ist in den nächsten zehn Jahren nicht davon auszugehen, dass aus diesen Ländern ein neuer Wachstumsimpuls für die steigende Rohstoffnachfrage ausgehen wird. Zwar steigt der Ressourcenbedarf im bevölkerungsreichen Land Indien

Ressourcensicherung – nationale Strategie und globale Verantwortung

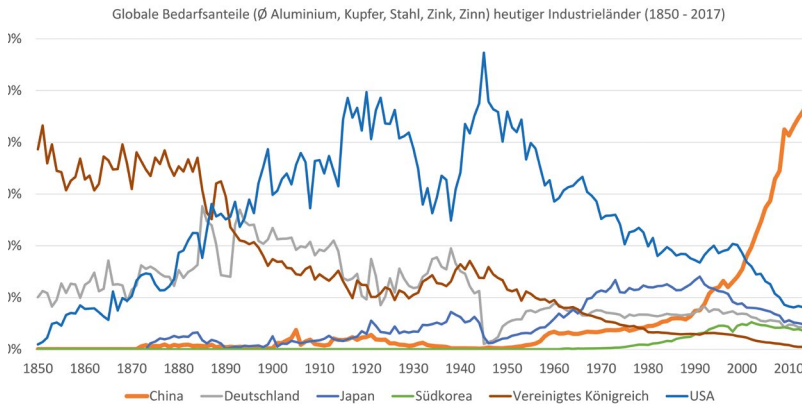


Abb. 1: Globaler Rohstoffbedarf von 1850 bis 2017 (aktualisiert und ergänzt nach Perger 2018; zur Methodik siehe Stürmer 2012).

kontinuierlich, das Land steht beim Ressourcenbedarf anteilig allerdings auf dem Stand Chinas vor über 30 Jahren. Sofern es in Indien zu einer neuen Industrialisierungswelle mit dem Ausbau einer modernen Infrastruktur kommt, wird auch dort der Ressourcenbedarf enorm steigen. Zwar unterscheidet sich die Wirtschaftsstruktur Indiens aufgrund des starken Dienstleistungssektors deutlich von der in China und westlicher Industrienationen, aber der Ausbau von Infrastrukturen wird immer mit einem hohen Ressourcenbedarf verbunden bleiben.

Rohstoffsituation Deutschland

Deutschland ist von Rohstoffimporten stark abhängig, insbesondere beim Import von Energierohstoffen und mineralischen Rohstoffen. Die deutsche Wirtschaft importierte im Jahr 2017 Rohstoffe im Wert von 162 Mrd. Euro aus der ganzen Welt (Abb. 2). Davon entfielen nach Wert 52% auf fossile Energierohstoffe und petrochemische Produkte und 48% auf Eisen und Stahl, Stahlveredler, NE-Metalle, Edelmetalle und Nichtmetalle (BGR 2018). Durch die Rohstoffeinfuhren „importiert“ Deutschland auch die mit der Rohstoffproduktion und -verarbeitung verbundenen Umweltrisiken sowie geopolitischen und sozialen Risiken. Beim Import der Rohstoffe und Zwischenprodukte pausen sich die Rohstoffe bedingten Risiken durch die gesamten Lieferketten hindurch,

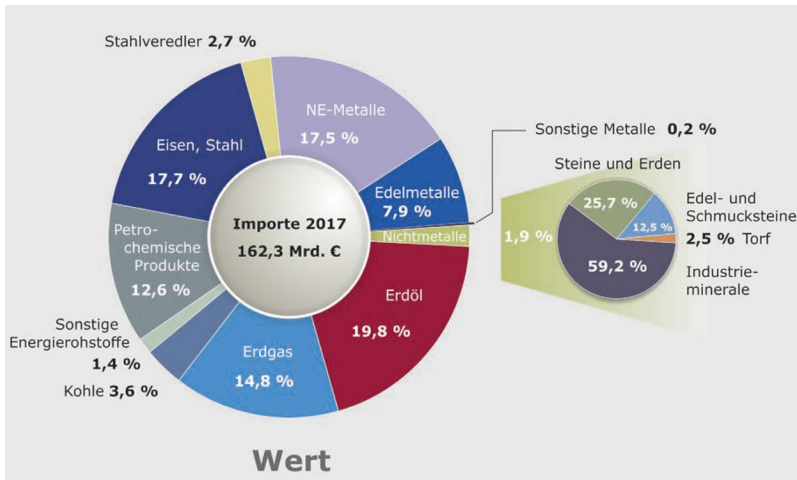


Abb. 2: Deutsche Rohstoffeinfuhren 2017 nach Wert (BGR 2018).

von der Primär- und Sekundärrohstoffgewinnung bis in die verarbeitende Industrie. Um Preis- und Lieferrisiken entlang der Lieferketten besser einzudämmen, entwickeln deutsche Unternehmen auch mit Hilfe der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) einschließlich der Deutschen Rohstoffagentur (DERA) Ausweichstrategien, welche die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie stärken und Nachhaltigkeitsaspekte stärker berücksichtigen sollen.

Kurzfristige Ausweichstrategien beinhalten die üblichen Instrumente der Einkäufer, wie beispielsweise Hedging, Preisgleitklauseln oder Lagerhaltung. Deutlich aufwendiger sind prozessbedingte Ausweichstrategien wie unternehmensspezifisches Recycling, Substitution oder Erhöhung der Materialeffizienz. Weitaus schwieriger ist die Umsetzung von Ausweichstrategien, die eine längerfristige strategische Rohstoffsicherung umfassen wie zum Beispiel Unternehmensbeteiligungen oder der Abschluss langfristiger Abnahmeverträge. Zu Letzterem stellt die Bundesregierung ein Förderprogramm zur Verfügung, die sogenannten Garantien für ungebundene Finanzkredite (UFK), die speziell auf Rohstoffimporte zugeschnitten sind (Euler Hermes 2019).

Rohstoffstrategie der Bundesregierung

Im Zuge des Rohstoffbooms der 2000er Jahre, ausgelöst durch Chinas Wirtschaftswachstum, veröffentlichte die Bundesregierung als Resonanz auf die hohe Importabhängigkeit Deutschlands und die dramatischen Preissteigerungen und Wettbewerbsverzerrungen auf den internationalen Rohstoffmärkten die Rohstoffstrategie der Bundesregierung (BMWi 2010). Kernelemente dieser Strategie zur Sicherung einer nachhaltigen Rohstoffversorgung waren Maßnahmen zur Verbesserung des Zugangs zu Rohstoffen, zur Diversifizierung von Rohstoffbezugsquellen, die Einrichtung bilateraler Rohstoffpartnerschaften, Bekämpfung von Handelshemmnissen und zahlreiche weitere Initiativen zur Förderung der Bereiche F&E, Materialeffizienz, Recycling sowie des Bereichs Transparenz und *Good Governance* im Rohstoffsektor. Strukturelle Maßnahmen der Strategie waren die Gründung der DERA in der BGR im Jahr 2010 sowie die Gründung des Helmholtz-Instituts Freiberg für Ressourcentechnologie (HIF).

Mit der geplanten Fortschreibung der Rohstoffstrategie der Bundesregierung werden derzeit beschlossenen Maßnahmen und Aktivitäten der Bundesregierung im Rohstoffbereich auf aktuelle Entwicklungen hin angepasst. In diesem Aktualisierungsprozess werden rohstoffspezifische Fragen und Initiativen insbesondere im Hinblick auf den Ausbau von Schlüssel- und Zukunftstechnologien in Deutschland und damit verbundene Produktionsprozesse und Rohstoffbedarfe, zum Beispiel im Rahmen der E-Mobilität und der Batterieentwicklung, neu diskutiert und neue Maßnahmen entwickelt.

Rohstoffmonitoring der DERA

Auf Basis der Rohstoffstrategie der Bundesregierung und der Koalitionsverträge aus der 18. und 19. Legislaturperiode entwickelt die DERA ein Rohstoffmonitoring für Rohstoffnachfrage, -angebot und -preisentwicklung. Alle 5 Jahre erfolgt ein „Screening“ der Rohstoffnachfrage durch Schlüssel- und Zukunftstechnologien (DERA 2016). Hierbei werden über 160 Technologien nach zukünftigen rohstoffintensiven oder -sensitiven Bedarfen ausgewertet.

Entwicklung der Rohstoffnachfrage

Wesentliche aktuelle Marktreiber für die Rohstoffnachfrage sind neben dem globalen Wirtschaftswachstum (Perger 2018; Stürmer 2012) beispielsweise die Energiewende mit den damit verbundenen Solar- und Windkrafttechnologien, die fortschreitende Digitalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft sowie die Automobil-, Luftfahrt- oder Leuchtmittelindustrie. Auf Basis dieser Technologieentwicklungen und Markthochlaufszenerarien deutet sich beispielsweise bis 2025/2026 für die Lithiumionenbatterie im Rahmen der Elektromobilität eine Verdreifachung des heutigen globalen Lithiumbedarfs und mindestens eine Verdoppelung des heutigen globalen Kobaltbedarfs an. Andere wichtige Rohstoffe sind Kupfer und Aluminium für die zunehmende Elektrifizierung der Welt, Seltene Erden für den Einsatz in Permanentmagneten für den Bau von Generatoren in Elektrofahrzeugen oder Windkraftanlagen. Silizium, Gallium, Cadmium, Arsen, Tellur und Indium werden für die Herstellung moderner Dünnschichtzellen für Solaranlagen verwendet, Germanium für den Ausbau der Glasfasernetze, Aluminium, Titan und Scandium für den Leichtbau oder Nebenmetalle wie Gallium, Indium und die Seltenen Erden für die Herstellung von LEDs (Buchholz/Brandenburg 2018).

Mit dem Energiewende- und digitalen Zeitalter des 21. Jahrhunderts und dem zunehmenden Ausbau der erneuerbaren Energietechnologien wird sich der Rohstoffbedarf für die Energieerzeugung komplett verschieben. Waren im 20. Jahrhundert vor allem Erdöl, Erdgas, Kohle und Uran die wichtigsten Energierohstoffe, so werden im 21. Jahrhundert vor allem Rohstoffe wie Kupfer, Kobalt, Lithium, Silizium, die Seltene Erden oder Wasserstoff zu den wichtigsten Energierohstoffen zählen. Der Wandel vom Erdölzeitalter zum Energiewende- und digitalen Zeitalter wird jedoch fließend sein, so dass der komplette Rohstoffmix einschließlich der fossilen Energierohstoffe bis Mitte des 21. Jahrhunderts noch eine große Bedeutung haben wird.

Entwicklung des Rohstoffangebots

Neben dem „Screening“ der Rohstoffnachfrage führt die DERA alle 2 Jahre ein „Screening“ der Angebotskonzentration auf den Rohstoffmärkten durch und veröffentlicht die Ergebnisse in der „DERA-Rohstoffliste“

(DERA 2019). Für ausgewählte potentiell kritische Rohstoffe werden detaillierte Rohstoffrisikoberichte erstellt und die Ergebnisse in speziellen Industrieworkshops mit deutschen Unternehmen diskutiert (u. a. Al Barazi 2018; Abb. 3).

Aufgrund des „Screenings“ des globalen Rohstoffangebots für über 60 Metalle und Industriemineralien sowie von über 200 Handelsprodukten zeigt sich, dass China bei 24 der 53 untersuchten Bergwerksprodukte das größte Bergbauland ist und bei 11 weiteren Rohstoffen China unter den Top 3 Produzenten liegt. Bei 23 der 26 untersuchten Raffinadeprodukte ist China größter Metallproduzent (DERA 2019). Chinas Dominanz auf den Rohstoffmärkten betrifft auch Rohstoffe für die Elektromobilität, wie Seltene Erden, raffiniertes Kobalt und Graphit (Abb. 4). Zwar stammt beispielsweise der größte Anteil des raffinierten Kobalts aus China. Analysiert man die Lieferkette jedoch genauer, stellt man fest, dass die Demokratische Republik Kongo (DRC) die weltweit größte Bergbaunation für Kobalt ist. Aufgrund des hohen Länderrisikos der DRC (*World Governance Indicators*, Weltbank, DERA 2019) stellt sich damit zusätzlich die Frage, wie sicher und nachhaltig derartige Lieferquellen auch für die deutsche Zulieferindustrie sind (Vetter/Schütte 2019). Rohstoffrisikoanalysen der DERA zeigen, dass sich der Anteil der DRC an der globalen Kobaltproduktion bis 2026 von 60 % auf wahrscheinlich 70 % erhöhen wird (Al Barazi 2018).

Da unsere Erde nur zu einem Bruchteil erkundet ist, meist nur bis in eine Tiefe von 300 Metern, und mit heutigen modernen Explorationsmethoden neue Rohstofflagerstätten bis in 1.000 Metern Tiefe entdeckt werden, besteht aus geologischer Sicht auch für einen langen Zeitraum betrachtet keine Verknappung auf den Rohstoffmärkten. Obwohl die geologische Verfügbarkeit von Rohstoffen wenig kritisch ist, so bleiben technische Probleme beim Zugang zu neuen Rohstoffvorkommen, Länderrisiken, Handelskonflikte oder Umwelt- und Sozialkonflikte bestehen oder nehmen zu.

Insbesondere die Herausforderung zur Verbesserung von Umwelt- und Sozialproblemen in Bergbauregionen vor Ort sind enorm und nur durch verbesserte *Good-Governance*-Strukturen in der Regierung unter Einbindung der Bergbauunternehmen zu lösen. Ohne die gesellschaftliche Einbindung der lokalen Bevölkerung vor Ort und Möglichkeiten, bei denen die lokale Bevölkerung von den Bergbauaktivitäten auch finanziell profitiert und Umweltauswirkungen minimiert werden, wird die sogenannte *Licence to Operate* für Bergbauunternehmen zukünftig

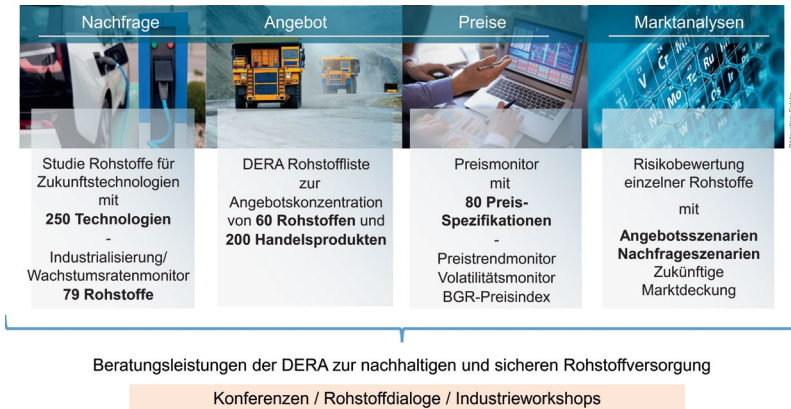


Abb. 3: Konzept des Rohstoffmonitorings bei der Deutschen Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR).

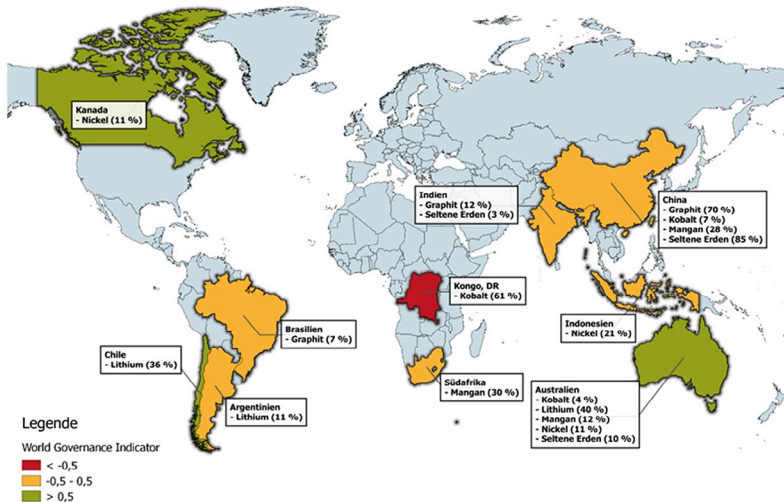


Abb. 4: Rohstoffnachfrage durch Elektromobilität: Bedeutende Produzentenländer für Lithium, Kobalt, Nickel, Graphit, Mangan, Seltene Erden (Datenbasis 2016).

deutlich schwieriger zu erreichen sein (ACATECH 2018; Wellmer et al. 2019). Diese und andere Herausforderungen gilt es zukünftig zu meistern und durch geeignete Maßnahmen seitens Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zu flankieren.

Literatur

- ACATECH (2017): Rohstoffe für die Energiewende – Wege zu einer sicheren und nachhaltigen Versorgung. Stellungnahme, Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung, Akademienprojekt Energiesysteme der Zukunft, Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V., Acatech – deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V., Union der deutschen Akademien der Wissenschaften, München, 104 S. Abgerufen am 06. 12. 2019, <https://www.acatech.de/publikation/rohstoffe-fuer-die-energie-wende-wege-zu-einer-sicheren-und-nachhaltigen-versorgung/>
- Al Barazi, S. (2018): Rohstoffrisikoanalyse Kobalt. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, 124 S. Abgerufen am 06. 12. 2019, https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/DERA_Rohstoffinformationen/rohstoffinformationen-36.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- BGR (2018): Rohstoffsituation 2017. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, 190 S. Abgerufen am 29. 11. 2019, https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/rohsit-2017.pdf?__blob=publicationFile&v=3
- BMWi (2010): Rohstoffstrategie der Bundesregierung. BMWi, 27 S. Abgerufen am 29. 11. 2019 <http://www.rohstoffwissen.org/fileadmin/downloads/160720.rohstoffstrategie-der-bundesregierung.pdf>
- Buchholz, P. und Brandenburg, T. (2018): Demand, supply and price trends for mineral raw materials relevant to the renewable energy transition – wind energy, solar photovoltaic energy, energy storage. *Chemie-Ingenieur-Technik, Themenheft Energieträger*, 141–153.
- CIA Factbook (2019): Electricity Consumption. Abgerufen am 29. 11. 2019 <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2233rank.html>
- Euler Hermes (2019): UFK Garantien, AGAPortal. Abgerufen am 29. 11. 2019 <https://www.agaportal.de/>

- DERA (2016): Rohstoffe für Zukunftstechnologien. DERA-Rohstoffinformationen Nr. 28, Auftragsstudie Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, 353 S. Abgerufen am 29. 11. 2019 https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DERA/DE/Downloads/Studie_Zukunftstechnologien-2016.pdf?__blob=publicationFile&v=5
- DERA (2019): DERA-Rohstoffliste 2019: Angebotskonzentration bei mineralischen Rohstoffen und Zwischenprodukten – potenzielle Preis- und Lieferrisiken. *DERA Rohstoffinformationen* Nr. 24, Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Berlin, 116 S.
- Perger, J. (2018): Der Einfluss des Wirtschaftswachstums aufstrebender Industrienationen auf die Märkte mineralischer Rohstoffe – Update 2018, *Commodity Top News* 58, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, 8 S.
- Statista (2019): Weltweiter Stromverbrauch in den Jahren 1980 bis 2016. Abgerufen am 29. 11. 2019 <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/239764/umfrage/weltweiter-stromverbrauch/>
- Stürmer, M. (2012): Der Einfluss des Wirtschaftswachstums aufstrebender Industrienationen auf die Märkte mineralischer Rohstoffe, *DERA Rohstoffinformationen* Nr. 11, Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Berlin, 114 S. Abgerufen am 06. 12. 2019, https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/DERA_Rohstoffinformationen/rohstoffinformationen-11.pdf?__blob=publicationFile&v=5
- Vetter, S. und Schütte, P. (2019): Analyse des artisanalen Kupfer-Kobalt-Sektors in den Provinzen Haut-Katanga und Lualaba in der Demokratischen Republik Kongo. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, 62 S. Abgerufen am 06. 12. 2019, https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/studie_BGR_kupfer_kobalt_kongo_2019.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- Wellmer, F.-W., Buchholz, P., Gutzmer, J., Hagelüken, Ch., Herzig, P., Littke, R. und Thauer, R. K. (2019): *Raw materials for future energy supply*. Springer, 225 S.

Wasser als Ressource – Überfluss, Knappheit und Verschwendung

Hans Gebhardt

In Wissenschaftssendungen, öffentlichen Debatten und Publikationen stehen heute häufig zwei Megaprobleme der Erdgesellschaft im 21. Jahrhundert im Vordergrund: Globaler Umweltwandel, insbesondere *global warming* und die daraus resultierenden naturräumlichen, ökonomischen und politischen Folgen sowie die knapper werdenden Schlüsselressourcen der globalen Ökonomie (Wasser, Öl, seltene Mineralien etc.), also das, was man zusammenfassend als „Georessourcen“ bezeichnen kann.

Dabei wechselten sich die Konjunkturen der Wahrnehmung einzelner Probleme der Ressourcennutzung in den letzten Jahren sehr rasch ab, nicht zuletzt befeuert durch mediale Aufmerksamkeit. Mitte der 2000er Jahre stand vor allem die Wasserproblematik auf der Agenda, auch weil die UN 2005 das Jahrzehnt des Wassers ausgerufen hatte, wozu der damalige UN-Generalsekretär Boutros Ghali Folgendes postulierte: „*the next war in the Middle East will be fought over water, not politics.*“

Die von ihm beschworenen *water wars* sind gleichwohl bisher ausgeblieben und Kämpfe werden sehr wohl weiterhin um *politics* ausgefochten. Die UN machen allerdings in ihrem Weltwasserbericht 2019 erneut auf weltweite Wasserprobleme aufmerksam. 2,1 Mrd. Menschen haben keinen Zugang zu sauberem und durchgängig verfügbarem Trinkwasser. Besonders betroffen sind dabei ohnehin diskriminierte Gruppen. Auch zwischenstaatliche Konflikte zeichnen sich für die nächsten Jahre wieder ab, insbesondere seit der *Grand Ethiopian Renaissance Dam* kurz vor der Vollendung steht und damit erstmals seit den 1920er Jahren wieder ein

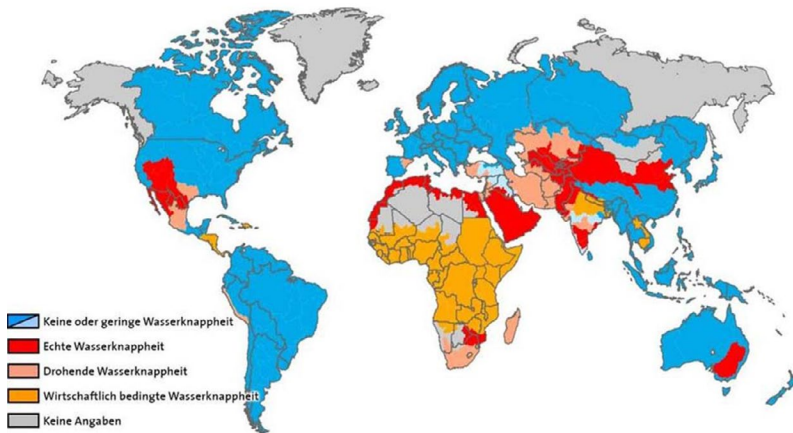


Abb. 1: Weltweite Wasserknappheit. Quelle: verändert nach <https://de.wikipedia.org/wiki/Wasserknappheit>

massiver Konflikt um die Nutzung des Nilwassers zwischen Äthiopien, dem Sudan und Ägypten auszubrechen droht.

Worin bestehen globale Wasserprobleme? Eigentlich hat die Erde ja genügend Wasserressourcen: Mehr als zwei Drittel der Erdoberfläche ist von Wasser bedeckt. Der größte Teil davon ist allerdings Salzwasser, das für entsprechende Nutzung mühsam entsalzt werden müsste (eine Option, die inzwischen häufiger geprüft wird). Nur 0,3 % des Wassers auf der Erde ist trinkbar. Und diese Menge ist auch noch ungleich verteilt in der Welt. Während Nordeuropa Wasser im Überfluss hat, herrscht in Afrika, Lateinamerika und Asien vielerorts dramatische Wasserknappheit. Angesichts wachsender Weltbevölkerung und zunehmenden Dürreperioden aufgrund des Klimawandels dürfte sich die Wassernot noch verschärfen.

Wir können üblicherweise zwischen physischem Wassermangel und ökonomischem Mangel unterscheiden. Wassermangelgebiete liegen aus klimatischen Gründen im alt- und neuweltlichen Trockengürtel sowie in Südafrika und Australien. Wirtschaftlich bedingter Wassermangel hat mit inadäquater Nutzung sowie Nutzungsbeschränkungen zu tun (Abb. 1). Er ist vor allem durch den exzessiven Verbrauch der Landwirtschaft in Regionen Afrikas und Indiens bestimmt. Die Landwirtschaft ist hier, anders als in Europa, der wichtigste Wasserverbraucher.

Implizit ist das Thema Wasser fast täglich in den Nachrichten, meist in Form der jeweiligen Extreme: auf der einen Seite alljährliche Überschwemmungen insbesondere in den Monsunregionen Asiens und dort besonders in deren gefährdeten Megastädten an der Küste (Bangkok, Dakka etc.), aber auch Hochwasser in Mitteleuropa z.B. an der Elbe oder der Donau. Nach Angaben des *United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNISDR)* stehen 90 % der Naturgefahren dieser Erde in direktem oder indirektem Zusammenhang mit Wasser und hydrologischen Extremereignissen (Cred/UNISDR 2015). Etwa 1,2 Mrd. Menschen sind danach dem Risiko von Hochwasser und Flutereignissen nach Starkniederschlägen ausgesetzt, weitere 1,8 Mrd. Menschen leiden unter Dürren infolge von Trockenperioden (Nüsser/Dame 2019).

Überschwemmungen und Dürren

In Pakistan kamen im Sommer 2010 infolge außergewöhnlich starker Monsunregen mehr als 1.700 Personen ums Leben und mehr als 21 Mio. Bewohner*innen waren von den Auswirkungen der Flut betroffen (Mustafa/Wrathall 2011, zit. nach Nüsser/Dame 2019). Da Pakistan in der internationalen Wahrnehmung weitaus geringere Anteilnahme als beispielsweise eine Tsunami-Katastrophe in Thailand erfährt, wurde seinerzeit nur wenig für Hilfsmaßnahmen gespendet, und das Indus-Hochwasser ist aus den Medien verschwunden (Abb. 2).

Hochwassergefährdung ist auch sozialgeographisch differenziert. Slums der Armutbevölkerung liegen häufig im gefährdeten Küstenbereich oder am Unterlauf der ins Meer mündenden Flüsse. Weniger dramatisch, was den Verlust an Menschenleben betrifft, aber erheblich hinsichtlich der ökonomischen Schäden sind die inzwischen auch häufigen Hochwasser in Mitteleuropa, beispielsweise in Deutschland.

In den asiatischen Monsunländern, aber auch in Nordafrika sind umgekehrt alljährliche mäßige Überschwemmungen seit Jahrhunderten unverzichtbarer Bestandteil des Agrarkalenders, sei es das bekannte Nil-Hochwasser, das der Fellachenwirtschaft die notwendige Fruchtbarkeit verliehen hat, oder die Landnutzung längs des Mekong und seiner Nebenflüsse. Sofort nach Rückgang der Überschwemmung werden dort die ufernahen Bereiche und sogar kleine Inselchen im Fluss für den Intensivanbau genutzt. Das sind keine Katastrophen, sondern Voraussetzungen einer intensiven Landnutzung (Abb. 3 und 4).



Abb. 2: Überschwemmung des Indus in Pakistan. Quelle: verändert nach Gebhardt et al. (Hrsg.) (2011): *Geographie. Physische Geographie und Human-geographie*. Heidelberg, 6.

Das andere Extrem zu Hochwasser und Überschwemmungen bildet Wassermangel, periodisch als Dürre oder andauernd als Wassermangel in den Trockengebieten der Erde. Der derzeitige Klimawandel wird hier allen Prognosen zufolge künftig zu einer weiteren Verschärfung der Situation führen, vor allem an den ökologisch sensiblen, aber agrarisch genutzten Wüstenrändern (Arbeitskreis Wüstenrandforschung, o.D.; Abb. 5).

Es ist aber nicht nur natürlicher Wassermangel, der in diesen Regionen zum Problem wird, sondern es geht auch um politisch bedingten

Wasser als Ressource – Überfluss, Knappheit und Verschwendung



Abb. 3: Hochwassergefährdete Slums auf den Philippinen. Fotografie: Gebhardt (2011).



Abb. 4: Nil-Oase. Fotografie: Gebhardt (2007).

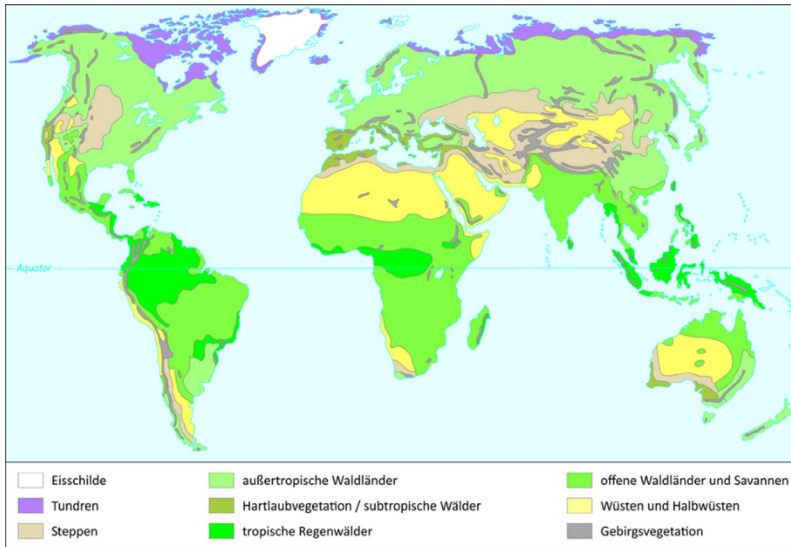


Abb. 5: Vegetationszonen der Erde. Quelle: verändert nach <http://www.unser-planet-erde.de/vegetationszonen/>

Wassermangel, um Nutzungsmöglichkeiten oder Nutzungseinschränkungen aufgrund machtloser bzw. machtvoller Akteure.

Ein bekanntes Beispiel hierfür ist das historische Palästina und der Konflikt zwischen Israel und seinen Nachbarstaaten um die Nutzung der raren und wertvollen Wasserressourcen. Insgesamt stammt mehr als 50 % (nach anderen Quellen 40 %) des in Israel derzeit vorhandenen Wassers aus den Regionen, die Israel 1967 im sogenannten Sechstagekrieg erobert hat. Die Herrschaft Israels über die Golanhöhen, die *Westbank* und bis zum Jahr 2000 über den Südlibanon ermöglicht die Kontrolle aller Quellflüsse des Jordan sowie die einseitige Nutzung der dortigen Wasserressourcen. Dieses Wasser wird sehr ungleich verteilt. So veröffentlichte Ende Oktober 2009 *Amnesty International* einen Bericht über die Wassersituation in Palästina und klagte Israel an, die Bewohner des Westjordanlands weitgehend von ihren lebensnotwendigen Wasserressourcen fernzuhalten. Israel sowie die Siedlungen auf der *Westbank* würden Wasser im Überfluss nutzen, während 200.000 Palästinenser keinen angemessenen Zugang zu ihren Wasserressourcen hätten. Einem Verbrauch von 20 Liter Wasser pro Tag in Palästina stünden über 300 Liter in Israel gegenüber (und gar 600 Liter in den

Siedlungen auf der *Westbank*); Israel nutze 80 % eines Aquifers, der nicht auf seinem Staatsgebiet liegt. Israel hat diese Anschuldigungen natürlich umgehend zurückgewiesen.

Ein Ergebnis dieser Entwicklung sind erhebliche ökologische Schäden. Das Tote Meer schrumpft rapide, da der Jordan als Zufluss aufgrund seiner Übernutzung weitgehend ausfällt. „Über den Jordan (zu) gehen“, ist rein physisch kein Problem mehr, politisch allerdings schon (Abb. 6).

Es geht bei diesem Beispiel nicht darum, wer hier im Recht ist, sondern es soll zeigen, welche Bedeutung und welches Konfliktpotential im Vorderen Orient in den Wasserressourcen stecken. Hier kommen natürlicher Mangel – der altweltliche Trockengürtel mit strukturellem Mangel – und Zugangsbeschränkungen zu Wasser aufgrund asymmetrischer Machtbeziehungen zusammen. Wasser im Vorderen Orient ist nicht nur Mangelware und häufig ineffizient genutzt, sondern es wird auch höchst ungleich verteilt. Im politischen Diskurs wird Wasser überdies „politisch instrumentalisiert und mit Bedeutungen aufgeladen, die über dessen unmittelbaren Nutzwert hinausgehen“ (Müller-Mahn 2006, S. 41).

In Bezug auf Wasser haben wir es mit drei ineinandergreifenden Problemlagen zu tun:

1. *Zurückgehende Ressourcen* in den kommenden Jahrzehnten. Gerade für viele der heutigen Trockenrandgebiete wird aufgrund des globalen Klimawandels für die kommenden Jahrzehnte ein deutlicher Rückgang der Niederschläge prognostiziert.
2. *Verstärkte Nachfrage nach Wasserressourcen* und daraus resultierende Probleme. Zu den traditionellen Nachfragern im Bereich der Bewässerungslandwirtschaft kommen verstärkt rasch wachsende Städte hinzu.
3. *Verteilungskämpfe*: Es zeichnen sich zunehmende Verteilungskämpfe um die rare Ressource Wasser im Kontext häufig klientelistischer Rentierstrukturen ab (Beck 2009).

Schwerpunkte der geographischen Forschung zum Thema Wasser lagen in der Vergangenheit vor allem im Bereich der quantitativ verfügbaren Ressourcen, insbesondere in den Wassermangelgebieten der Erde, bei Problemen der technisch-wirtschaftlichen Inwertsetzung (z. B. über Bewässerungsanlagen, Staudammprojekte) und damit verbundenen Fragen der Neulandgewinnung und der damit einhergehenden



Abb. 6: Jordan oberhalb der Mündung in das Tote Meer. Fotografie: Gebhardt (2010).

Siedlungsprozesse (vgl. Müller-Mahn 2006). Seit einigen Jahren hat sich das Interesse der Humangeographie verstärkt auch auf Fragen nach sozialen Zugangsdifferenzierungen, Verfügungsrechten, politökonomischen Konflikten und deren Regulationsweisen gerichtet. Es geht zum einen um deren natürliche Endlichkeit, aber eben auch um ökonomische und politische Akteure, welche die nötigen Machtressourcen haben, ihre Nutzungsinteressen gegenüber machtlosen Akteuren durchzusetzen.

Zum Problem werden in diesem Kontext insbesondere die *transboundary waters*. Viele bedeutsame Wasserressourcen dieser Erde überschreiten Staatsgrenzen; damit sind Konflikte zwischen verschiedenen Nationalstaaten vorgezeichnet. Dies gilt für große Grundwasserreservoirs ebenso wie für eine Reihe von großen Stromsystemen dieser Erde (Abb. 7).

Nach UN-Angaben gibt es weltweit 263 grenzüberschreitende Gewässer (*transboundary river basins*) und etwa 300 Aquifere. Damit sind insgesamt 145 Staaten mit grenzüberschreitenden Wassersituationen konfrontiert. Während seit 1948 zwischenstaatliche Wasserverteilungsfragen in 295 Verträgen zwischen Anrainern geregelt werden konnten, kam es in 37 Fällen zu akuten Konflikten (Un Water 2018, zit. nach Nüsser/Dame 2019). Prominente Beispiele für grenzüberschreitende Wasserkonflikte sind der Euphrat/Tigris im Vorderen Orient,

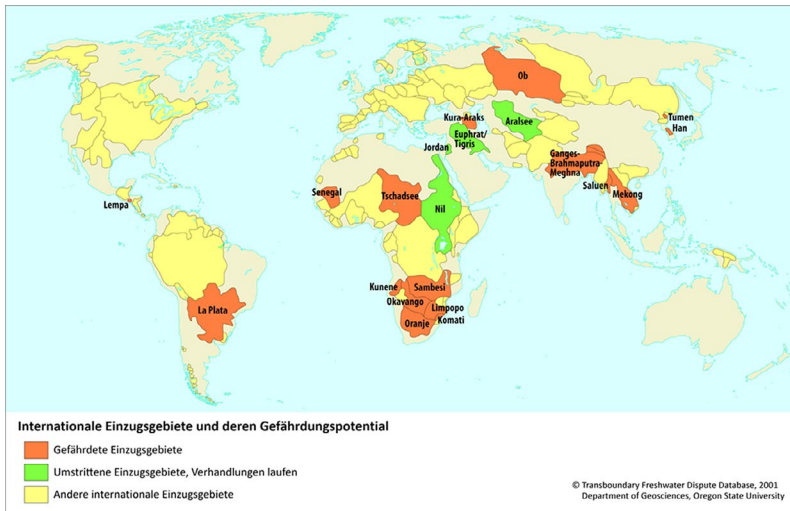


Abb. 7: Transboundary waters.

der Nil in Nordafrika oder Amu-Darja und Syr-Darja in Zentralasien sowie Mekong und Salween in Südostasien.

Bei den grenzüberschreitenden Stromsystemen sind die Oberlieger gegenüber den Unterliegern meist, allerdings nicht immer, in einer dominanten Position. Im Falle des Nil ist der Unterlieger Ägypten (noch) der Hauptakteur, solange die Quellflüsse in Schwarzafrika nicht intensiver genutzt werden. Der Jordan bildet insofern einen Sonderfall, als hier der „Mittellieger“ Israel die Dominanz hat, während sowohl dem Libanon als auch Syrien die Macht über die Quellen genommen ist und den Unterliegern (Jordanien) ebenfalls kaum Einfluss zukommt. Bestehende Machtasymmetrien werden oftmals durch unfaire und unflexible Vertragswerke verstärkt, und manche Staaten übernehmen die Rolle von *basin hegemony* (Müller-Mahn 2006; Harris / Alatout 2010; Zeitoun / Goulden / Tickner 2013).

Seit einigen Jahrzehnten wird die Wassernutzung nicht nur durch asymmetrische Beziehungen zwischen Nationalstaaten, sondern auch durch ein zunehmendes Neben- und Gegeneinander von öffentlicher Hand und Privatwirtschaft geprägt. Lange Zeit wurde Wasser primär als Gemeingut gesehen, zu dem prinzipiell jedermann Zugang haben sollte, in den Trockengebieten natürlich streng geregelt durch Wasserverteiler und gesetzliche Bestimmungen. Inzwischen mischen in diesem

Geschäft auch große internationale Wasserkonzerne mit, und wir finden eine Tendenz zur Privatisierung von Wasser – aus Wasser wird Geld gemacht.

Vor allem in den 1990er und 2000er Jahren sah es so aus, als würden Konzerne wie die französischen Versorgungskonzerne *Vivendi/Veolia* und *Suez/Ondeo*, die britische *Thames Water* oder auch die deutschen Nachzügler auf dem globalen Wassermarkt, *RWE*, *Gelsenwasser* oder *Aquamundo*, an immer weitere Wasserressourcen gelangen. Gefördert durch internationale Finanzinstitutionen wie die Weltbank und den neoliberalen Sparzwang öffentlicher Haushalte übernahmen sie die Versorgung in zahlreichen Städten weltweit. Die Politik hoffte damit, die Verpflichtung zu erfüllen, jedem Bürger Wasser zur Verfügung zu stellen.

Sehr negative Erfahrungen mit solchen Projekten in Drittwellstaaten wie den Philippinen oder dem berüchtigtsten Beispiel, dem bolivianischen Cochabamba, haben die Akzeptanz der Privatisierung von Wasser inzwischen weitgehend gedämpft. Nach der Übernahme des städtischen Wasserversorgers durch ein transnationales Unternehmen im Rahmen eines neoliberalen Politikwechsels kam es dort zu mehrmonatigen massiven Protesten und Straßenblockaden. Von Bewässerungslandwirtschaft abhängige Kleinbauern und lokale Wasserkomitees befürchteten den Verlust ihrer bisherigen Verfügungsrechte. Andere protestierten gegen massive Preiserhöhungen. Auf nationaler Ebene kritisierten linksorientierte politische Akteure und Gewerkschaften – u. a. der spätere Präsident Evo Morales – die Privatisierung als „Ausverkauf bolivianischer Interessen an transnationale Konzerne“ (Eichholz 2014, zit. nach Nüsser/Dame 2019). Mit Erfolg: Die Wassergesetzgebung wurde modifiziert und die Konzessionsvergabe rückgängig gemacht.

Inzwischen wird häufig deutlich, dass mit der Versorgung der Armen in Ländern des globalen Südens letztlich kein Gewinn gemacht werden kann, und die Konzerne zogen sich aus vielen Ländern wieder zurück. Auch in kommunalen Haushalten in Europa und Deutschland werden Privatisierungen inzwischen deutlich nüchterner betrachtet und teilweise rückgängig gemacht.

Wasser wird weltweit vorwiegend in der Landwirtschaft genutzt, landwirtschaftliche Produkte werden inzwischen in alle Welt exportiert. Indirekt wird damit auch das für die Produktion benötigte Wasser quasi mit den Orangen oder dem Kaffee mitexportiert. Das Konzept des sogenannten Wasserfußabdrucks erfasst dabei den Gesamtwasserverbrauch, der für die Produktion von Gütern oder zur Bereitstellung von

Dienstleistungen benötigt wird. Dabei wird das benötigte Wasser für landwirtschaftlich erzeugte Nahrungsmittel, Genussmittel oder Kleidung über den Verlauf der gesamten Produktions- und Handelskette addiert. In diese Berechnungen wird auch das sogenannte virtuelle Wasser einbezogen, das im Produktionsprozess benötigt wird (Hoekstra et al. 2011; Hoekstra 2017; Dlugosß 2018).

Virtuelles Wasser meint also diejenige Wassermenge, die für die Herstellung einer bestimmten Menge eines Produkts (z.B. Orangen) aufgewendet werden muss, das dann an einem anderen Ort (z.B. in Deutschland) konsumiert wird. Dieser *water footprint* ist bei verschiedenen Produkten sehr unterschiedlich. Bekanntlich sind *Hamburger* nicht nur ungesund, sondern benötigen zur Herstellung des Rindfleisches auch enorme Wassermengen, während dies bei den meisten nichttierischen Produkten besser aussieht.

Großräumig gesehen gibt es hier erhebliche Asymmetrien. Grob gesprochen profitieren Industrieländer wie Deutschland, aber auch Staaten wie China, von Wasser, das woanders verbraucht wird, während z.B. viele Länder des globalen Südens indirekt ihr (oft rares) Wasser auch noch exportieren. Während der durchschnittliche tägliche Verbrauch pro Einwohner in Deutschland 121 Liter beträgt, werden unter Berücksichtigung des virtuellen Wassers pro Tag durchschnittlich 3.900 Liter pro Person konsumiert (UBA 2018). Kurz gesagt: In Regionen mit Wassermangel werden häufig Produkte für den Weltmarkt hergestellt, welche dort die Wasserproblematik noch verschärfen, weil Wasser in Form von Rindfleisch, Orangen oder Kaffee in die wasserreichen Länder des globalen Nordens exportiert wird (Abb. 8).

Fazit

Wasser steht weltweit in sehr unterschiedlichem Maße zur Verfügung und wird sehr unterschiedlich nachhaltig genutzt. Dabei ist es nicht nur natürlicher Wassermangel, sondern ein menschengemachter, ausgelöst durch nichtnachhaltige, an den Interessen machtvoller Akteure orientierte Wassernutzung. Ergebnis sind zahlreiche Ressourcenkonflikte, insbesondere bei *transboundary waters*, also Strömen, an denen mehrere Staaten Anteil haben, sowie grenzüberschreitende Aquifere. Der globale Klimawandel, der insbesondere die „Wüstenränder“, d.h. die agrarisch genutzten, aber vom Trockenheitsrisiko betroffenen Regionen

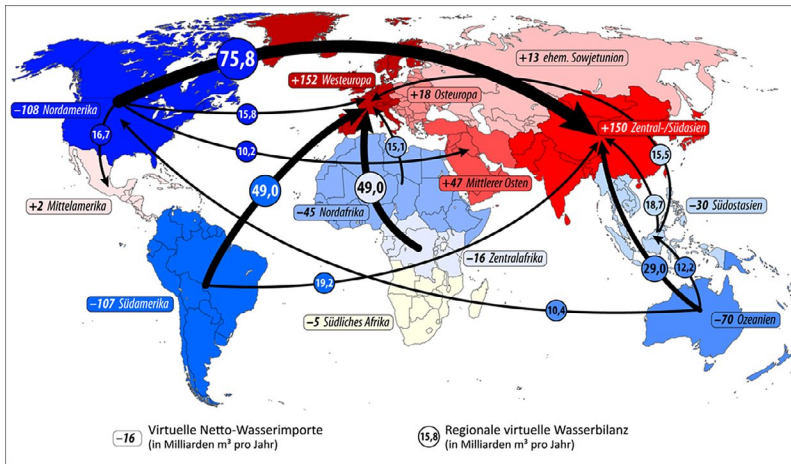


Abb. 8: Virtuelle Wasserströme in Bezug auf Agrarprodukte 1997–2001.
Quelle: verändert nach Hoekstra (2011).

in den kommenden Jahrzehnten besonders trifft, wird die Situation noch verschärfen, umso mehr als hier, vor allem im altweltlichen Trockengürtel, zum Wassermangel die politischen Konfliktlagen im Vorderen Orient und in Zentralasien hinzukommen. Das Gebot der Nachhaltigkeit sollte in Bezug auf die Ressource Wasser in besonderem Maße gelten, es ist aus globaler Perspektive allerdings leider auch weithin ein inhaltsleerer Diskurs.

Literatur

- Amery, H. A. (2002): Water wars in the Middle East: a looming threat. *The Geographical Journal*, 168(4), 313–323.
- Amnesty International (2009): Israel verweigert Palästinensern Zugang zu Wasser. [Online] <https://www.amnesty.de/2009/10/27/israel-verweigert-palaestinensern-zugang-zu-wasser> [Zuletzt abgerufen am: 24. 11. 2019].
- Arbeitskreis Wüstenrandforschung (o.D.): Arbeitskreis Wüstenrandforschung Deutsche Gesellschaft für Geographie. [Online] <http://www.uni-koeln.de/sfb389/wuestenraender/> [Zuletzt abgerufen am: 24. 11. 2019].

- Bakker, K. (2012): Water: political, biopolitical, material. *Social Studies of Science* 42, 616–623.
- Beck, M. (2009): Rente und Rentierstaat im Nahen Osten. In: Beck, M. et al. (Hrsg.): *Der Nahe Osten im Umbruch. Zwischen Transformation und Autoritarismus*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- CRED (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters), UNISDR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction) (2015): The human cost of weather related disasters 1995–2015. Geneva, Switzerland. [Online] <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/46796> [Zuletzt abgerufen am: 24. 11. 2019].
- Dlugoß, V. (2018): Virtuelles Wasser und Wasserfußabdruck. *Geographische Rundschau*, 70 (1–2), 52–55.
- Eichholz, M. (2014): *Wasserversorgungspraktiken in urbanen Räumen Boliviens. Praxistheoretische Untersuchung eines gesellschaftlichen Naturverhältnisses*. Dissertation. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- Evers, M. und Taft, L. (2018): Wasser – Lebensgrundlage, Ressource, Naturgefahr. *Geographische Rundschau*, 70 (1–2), 4–7.
- Gebhardt, H. (2011): Ressourcen zwischen Knappheit und Überfluss. Gebhardt, H. et al. (Hrsg.): *Geographie. Physische Geographie und Humangeographie*, 1250–1255.
- Gebhardt, H. (2013): Ressourcenkonflikte und nachhaltige Entwicklung – Perspektiven im 21. Jahrhundert. *Mitteilungen der Fränkischen Geographischen Gesellschaft*, Bd. 59, 1–12.
- Harris und Alatout, S. (2010): Negotiating Hydro-Scales, Forging States: Comparison of the UpperTigris-Euphrates and Jordan River Basins. *Political Geography*, 29, 148–156.
- Hirsch, P. (2016): The shifting regional geopolitics of Mekong dams. *Political Geography*, 51, 63–74.
- Hoekstra, A. Y. (2017): Water footprint assessment: Evolvement of a new research field. *Water Resources Management*, 31 (10), 3061–3081.
- Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M. M. und Mekonnen, M. M. (2011): The water footprint assessment manual: Setting the global standard. In: *Earthscan*, London, UK.
- International Hydropower Association (2019): Ethiopia – Grand Ethiopian Renaissance Dam (GERD). [Online] <https://www.hydropower.org/case-studies/ethiopia-grand-ethiopian-renaissance-dam-gerd> [Zuletzt abgerufen am: 24. 11. 2019].

- Kreutzmann, H. (2006): Wasser und Entwicklung. Rohstoffverknappung, Marktinteressen und Privatisierung der Versorgung. *Geographische Rundschau*, 58 (2), 4–11.
- Mekonnen, M. M., Hoekstra, A. Y. (2016): Four billion people facing severe water scarcity. *Science Advances* 2 (2).
- Müller-Mahn, D. (2006): Wasserkonflikte im Nahen Osten? Eine Machtfrage. *Geographische Rundschau*, 58 (2), 40–48.
- Mustafa, D. und Wrathall, D. (2011): Indus basin floods of 2010: Souring of a Faustian bargain? *Water Alternatives*, 4 (1), 72–85.
- Nüsser, M. und Baghel, R. (2017): The Emergence of Technological Hydroscares in the Anthropocene: Socio-Hydrology and Development Paradigms of Large Dams. In: Warf, B. (Hrsg.): *Handbook on Geographies of Technology*. Edward Elgar, Cheltenham. 287–301.
- Nüsser, M. und Dame, J. (2019): Konfliktfeld Wasser – globale und lokale Dimensionen. In: Gebhardt, H. et al. (Hrsg.): *Geographie. Physische Geographie und Humangeographie*. Heidelberg/Berlin.
- Pahl-Wostl, C., Vörösmarty, C., Bhaduri, A., Bogardi, J., Rockström, J. und Alcamo, J. (2013): Towards a sustainable water future: Shaping the next decade of global water research. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5 (6), 708–714.
- UBA (Umweltbundesamt) (2018): Wassernutzung privater Haushalte. [Online] <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/wassernutzung-privater-haushalte#textpart-1> [Zuletzt abgerufen am: 24. 11. 2019].
- Un Water (2018): Transboundary Waters. [Online] <http://www.unwater.org/water-facts/transboundary-waters/> [Zuletzt abgerufen am: 24. 11. 2019].
- Deutsche UNESCO-Kommission (2019): UN-Weltwasserbericht 2019: Daten und Fakten. [Online] <https://www.unesco.de/presse/pressematerial/un-weltwasserbericht-2019-daten-und-fakten> [Zuletzt abgerufen am: 24. 11. 2019].
- Zeitoun, M., Goulden, M. und Tickner, D. (2013): Current and future challenges facing transboundary river basin management. *Wiley Interdisciplinary Reviews Climate Change*, 4 (5), 331–349.

Autor*innenverzeichnis

Stefan Bauchowitz arbeitet als Berater im GIZ-Vorhaben „Integrierte wirtschaftliche Entwicklung im Bergbausektor in der DR Kongo“ am Standort Lubumbashi. Davor war er in der Abteilung „Governance und Konflikt“ der GIZ tätig, wo er für die inhaltliche Gestaltung der Aktivitäten der GIZ im Bereich Rohstoffgovernance zuständig war und Projekte unter anderem in Afghanistan, Chile, Mali, Mauretanien und Ruanda betreute. Sein Studium der Politikwissenschaften absolvierte er in Belgien und Großbritannien, wo er zuletzt an der London School of Economics and Political Science promovierte. In seiner Dissertation beschäftigte er sich mit der Rolle der extraktiven Industrien und privater Regulierung im Rohstoffsektor in Entwicklungsländern.

Peter Buchholz ist seit 2005 bei der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) beschäftigt und leitet seit 2012 die Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der BGR. Als Mitarbeiter einer Ressortforschungseinrichtung berät er kontinuierlich Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zu aktuellen Rohstofffragen. Im Auftrag der Bundesregierung betreibt die DERA ein Rohstoffmonitoring und stellt in diesem Rahmen Rohstoffinformationen und Analysen zur Einschätzung potenzieller Preis- und Lieferrisiken auf den Rohstoffmärkten bereit. Im Rahmen der Länderpartnerschaften der Bundesregierung und weiterer Länderkooperationen erarbeitet die DERA darüber hinaus in Partnerschaft mit lokalen geologischen Diensten Rohstoffpotenzialstudien und erarbeitet Beiträge zur Rohstoffsicherung für Unternehmen. Diese Tätigkeiten führen ihn häufig in bedeutende Bergbauregionen ins Ausland. Vor seiner Zeit in der BGR war er beruflich als Rohstoffgeologe in den Bereichen Lagerstättenforschung, Exploration und Rohstoffhandel tätig. Seine Dissertation fertigte er über Goldlagerstätten an der RWTH Aachen im Jahr 1995 an. Anschließend arbeitete er als wissenschaftlicher Assistent an der TU Bergakademie Freiberg, leitete als M. Sc. Direktor von 1998 bis 2002 den Masterstudiengang Explorationsgeologie an der University of Zimbabwe, und war danach geschäftsführender Direktor einer Rohstoffhandelsfirma. Seine Arbeiten wurden national und international ausgezeichnet.

Hans Gebhardt ist, nach Stationen an den Universitäten Köln und Tübingen, seit 1996 an der Universität Heidelberg tätig, inzwischen als Seniorprofessor für Humangeographie am Geographischen Institut. Seine Forschungsinteressen liegen im Bereich der Politischen Geographie und der Gesellschafts-Umweltforschung, regional im Vorderen Orient, in China und Südostasien. Er war Fellow im Marsilius-Kolleg der Universität und eines der Gründungsmitglieder des HCE (Heidelberg Center for the Environment).

Andreas Löschel ist Professor für Mikroökonomik, insbesondere Energie- und Ressourcenökonomik, an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Er hat Volkswirtschaftslehre studiert und 2003 an der Universität Mannheim mit einer Arbeit zu den ökonomischen Wirkungen klimapolitischer Maßnahmen promoviert und wurde 2009 an der Universität Oldenburg habilitiert. Er ist Leitautor für den 5. und 6. Sachstandsbericht des Weltklimarates (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) und hat sich dabei mit langfristigen Dekarbonisierungspfaden und den zugrunde liegenden Energiesystemen beschäftigt. Seit 20011 Vorsitzender der Expertenkommission zum Monitoring-Prozess „Energie der Zukunft“ der Bundesregierung. Vor seinem Ruf an die Universität Münster war er Professor für Volkswirtschaftslehre an der Universität Heidelberg.

Mario Schmidt ist Professor für Ökologische Unternehmensführung und Direktor des Institute of Industrial Ecology an der Hochschule Pforzheim. Er studierte Physik und promovierte in Umweltwissenschaften. Er war langjähriger Mitarbeiter am Heidelberger IFEU-Institut für Energie- und Umweltforschung, initiierte in den 1980er Jahren die Umweltringvorlesung an der Universität Heidelberg sowie die Interdisziplinären Ergänzungsstudien Umweltwissenschaften. Seine Arbeitsgebiete liegen im Bereich quantitativer Energie- und Stoffstromanalysen in Öko- und Klimabilanzen von Produkten und Unternehmen, sowie im Bereich der Ressourceneffizienz. Er ist Mitglied im Beirat für Nachhaltige Entwicklung der Landesregierung Baden-Württemberg und Co-Leiter des Promotionskollegs „Energiesysteme und Ressourceneffizienz“ am Karlsruhe Institut für Technologie (KIT).

Nadine Seiferling ist promovierte Diplom-Psychologin und wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Abteilung Arbeits- und Organisationspsychologie des Psychologischen Instituts der Universität Heidelberg. Ferner ist sie Gründungsgesellschafterin und Beraterin der khs worklab GmbH. Nach dem Studium der Psychologie in Heidelberg und Dunedin, New Zealand, beschäftigte sie sich in ihrer Dissertation an der Universität Heidelberg mit einer ressourcenorientierten Gruppen-Intervention für ältere Erwerbstätige zur Vorbereitung auf den Übergang in den Ruhestand. Zu ihren Forschungs- und Beratungsfeldern zählen berufliche Übergangssituationen, demografischer Wandel und alter(n)sgerechtes Arbeiten, psychische Belastung am Arbeitsplatz, Life-Domain-Balance sowie Coaching und Beratung von Fach- und Führungskräften.

Steffen Sigmund ist Akademischer Direktor am Max-Weber-Institut für Soziologie der Universität Heidelberg. Nach einem Studium der Politikwissenschaft und Soziologie in Heidelberg lehrte und forschte er zunächst an der Humboldt Universität Berlin und seit 2001 wieder in Heidelberg. Er war lange Zeit leitender Redakteur des Berliner Journals für Soziologie. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der klassischen und zeitgenössischen soziologischen Theorie, der Kultursociologie sowie der Soziologie der Zivilgesellschaft mit besonderem Schwerpunkt auf dem Stiftungswesen.

Eva Wagner ist Tanzdramaturgin und Literaturwissenschaftlerin. Neben ihrer Tätigkeit als Dramaturgin unterrichtet sie, hält Vorträge und publiziert zu Tanz- und Theatergeschichte, Methoden der Theateranalyse und Tanzbetrachtung sowie Tanzvermittlung. Ihr Interesse gilt insbesondere dem Verhältnis von Körperlichkeit und Sprache sowohl aus der heutigen Forschungsperspektive als auch aus der historischen Betrachtung heraus im Kontext von Aufklärung und Empfindsamkeit. Als Dramaturgin arbeitete sie viele Jahre lang mit Dominique Dumais und Kevin O’Day zusammen sowie mit James Sutherland, Huy Tien Tran, Simone Sandroni, HeadFeedHands und anderen. Lehraufträge hatte sie unter anderem an der Universität Tübingen am Lehrstuhl für Komparatistik, an der Universität Stuttgart im Fach Romanistik, an der Akademie des Tanzes / Hochschule für Musik und Darstellende Künste Mannheim sowie an der Anton-Bruckner-Universität Linz – Institute of Dance Arts.

Das Studium Generale ist eine Veranstaltungsreihe der Universität Heidelberg, die sich an alle Mitglieder der Universität und die interessierte Öffentlichkeit wendet. Die Veranstaltungen der Vorlesungsreihe stehen unter einem gemeinsamen Thema, das von Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen aus der Sicht ihrer Disziplin behandelt wird. „Ressourcen: Rohstoffe, Daten, Menschen ...“ lautet das Thema im Studium Generale der Universität Heidelberg im Sommersemester 2019. Die in diesem Band gesammelten Aufsätze sind im Rahmen dieser Veranstaltungsreihe entstanden. Sie repräsentieren die große Bandbreite der unterschiedlichen disziplinären Zugänge zum Thema in der akademischen Forschung und in der gesellschaftlichen Praxis.



**UNIVERSITÄT
HEIDELBERG**
ZUKUNFT
SEIT 1386

ISBN 978-3-96822-109-0



19,90 EUR (DE)
20,50 EUR (AT)