Karin Zachmann | Sarah Ehlers [Hrsg.]

Wissen und Begründen

Evidenz als umkämpfte Ressource in der Wissensgesellschaft

Nomos

edition sigma

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Karin Zachmann | Sarah Ehlers [Hrsg.]

Wissen und Begründen

Evidenz als umkämpfte Ressource in der Wissensgesellschaft

Nomos

edition sigma

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Diese Publikation wurde durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (FOG 2448, Projekt ZA 302/6-1) gefördert.

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

1. Auflage 2019

© Karin Zachmann | Sarah Ehlers

Publiziert von
Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Waldseestraße 3-5 | 76530 Baden-Baden
www.nomos.de

Gesamtherstellung:
Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Waldseestraße 3-5 | 76530 Baden-Baden

ISBN (Print): 978-3-8487-6223-1
ISBN (ePDF): 978-3-7489-0338-3

DOI: https://doi.org/10.5771/9783748903383

edition sigma in der Nomos Verlagsgesellschaft

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access -

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis 7

Wissen und Begründen: Evidenz als umkämpfte Ressource in der Wissensgesellschaft
Einleitung 9
Sarah Ehlers & Karin Zachmann

1. Ein- und Ausschließen: Evidenzpraktiken in der Anthropozändebatte und der Citizen Science 31
Andreas Wenninger, Fabienne Will, Sascha Dickel, Sabine Maasen & Helmuth Trischler

2. De- und Re-Kontextualisieren: Die ‚reale Evidenz' von Patient_innen und Citizen Scientists 59
Mariacarla Gadebusch Bondio, Emilia Lehmann, Andreas Wenninger & Tommaso Bruni

3. Messen und Ermessen: Vertrauen in Zahlen oder Expertise für technische Sicherheit und Wissenschaftsförderung 83
Karin Zachmann, Stefan Esselborn, Ruth Müller & Kay Felder

4. Bewerten und Gewichten: Evidenz als Entscheidungshilfe in der Gesundheits- und Umweltpolitik 109
Christine Haßauer, Sarah Ehlers & Jutta Roosen

5. Erzählen und Analysieren: Narrativierungen in der Wissenschaftsberichterstattung 137
Susanne Kinnebrock, Helena Bilandzic & Magdalena Klingler

Verzeichnis der Autor_innen 167

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Abkürzungsverzeichnis

AAEA	Agricultural and Applied Economics Association
ALS	Amyotrophe Lateralsklerose
AKW	Atomkraftwerk
APUZ	Aus Politik und Zeitgeschichte
AWG	Anthropocene Working Group
BMJ	British Medical Journal
CS	Citizen Science
CSP	Citizen-Science-Projekte
CRISPR-Cas	Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats
CUDO	Communism, Universalism, Disinterestedness, and Organized Scepticism
DALYs	Disability-Adjusted Life Years bzw. Disease-Adjusted Life Years
DRS	Deutsche Risikostudie
EbM	Evidenzbasierte Medizin
ECSA	European Citizen Science Association
EHRs	Electronic Health Records
ERC	European Research Council
GAU	Größter anzunehmender Unfall
GRS	Gesellschaft für Reaktorsicherheit
GSSP	Global Boundary Stratotype Section and Point
GTS	Geological Time Scale
IAEA	International Atomic Energy Agency
ICS	International Commission on Stratigraphy
ITNs/LLITNs	Insecticide-Treated Nets / Long Lasting Insecticide-Treated Nets
KWU	Kraftwerk Union
MCA	Maximum Credible Accident
NGO	Non-Governemental Organization
NÖN	Niederösterreichische Nachrichten
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PF	Patientenforscher_innen
PLOS	Public Library of Science
PLM	PatientsLikeMe

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

PRA	Probabilistische Risikoanalyse
PSÜ	Periodische Sicherheitsüberprüfungen
RBM	Roll Back Malaria
RCT	Randomized Controlled Trials
RFID	Radio-Frequency Identification
RNA	Ribonucleic Acid (Ribonukleinsäure)
SQS	Subcommission on Quaternary Stratigraphy
TATuP	Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis
U.S. FDA	U.S. Food and Drug Administration
VSL	Value per Statistical Life
WHO	Weltgesundheitsorganisation

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Wissen und Begründen: Evidenz als umkämpfte Ressource in der Wissensgesellschaft
Einleitung

Sarah Ehlers und Karin Zachmann

Sich auf Evidenz im Sinne eines glaubwürdigen, verlässlichen und sozial konsentierten Wissens zu berufen, ist schwieriger geworden, seit sogenannte alternative Fakten und Fake News zirkulieren und allenthalben von einem postfaktischen Zeitalter die Rede ist. Die Entwertung von Fakten aber signalisiert eine potentiell gefährliche Abwertung der Wissenschaft, die überprüfbaren Fakten ihren Aufstieg verdankt.[1] Nachdem moderne Wissensgesellschaften die Organisation von Wissen zur Grundlage des Zusammenlebens gemacht haben, verweist die Abwertung von Fakten auf eine weitreichendere gesellschaftliche Glaubwürdigkeitskrise.

Inwieweit ist das Ringen um die Gültigkeit von Wissen jedoch ein Phänomen der sogenannten Post-Truth-Ära? Was bedeutet es für die Wissensgesellschaft, wenn Wissen nicht mehr verlässlich ist und Evidenz nicht mehr überzeugen kann? Wie reagieren Wissenschaftler_innen und Expert_innen darauf, wenn das von ihnen produzierte Wissen in Frage gestellt wird? Wie dringen neue Akteur_innen in ein etabliertes institutionelles Feld ein und versuchen, ihrer Expertise Gültigkeit zu verschaffen? Aushandlungen um die Gültigkeit von Wissen, so die Leitthese des vorliegenden Bandes, sind ein im Laufe des 20. Jahrhunderts politisch brisanter werdendes Phänomen, das sich in multiplen Bereichen der Wissenschaft, der Technik, der Politik, der Medizin und der Gesellschaft zeigt: Wissen wird in modernen Gesellschaften nicht per se akzeptiert, sondern Wissensakteur_innen müssen überzeugen, um ihren Befunden Evidenz zu verleihen. Diese von uns als *Evidenzpraktiken* verstandenen Dynamiken zu untersuchen, ist die Aufgabe der hier versammelten Beiträge. In interdisziplinärer Perspektive widmen sich die Autor_innen dazu Beispielen aus der Medizin-, Kommunikations-, Wirtschafts-, Wissenschafts- und Umweltwelt-

1 Jill Lepore, After the Fact. In the History of Truth, a New Chapter Begins, in: The New Yorker, 14.3.2016: https://www.newyorker.com/magazine/2016/03/21/the-internet-of-us-and-the-end-of-facts [Stand: 24.4.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

forschung und kombinieren dabei die Analyse der jüngsten Geschichte mit aktuellen Phänomenen.

Die Wissenschaft begann ihren Siegeszug, indem sie mit dem Bezug auf überprüfbare Fakten ein neues Legitimationssystem schuf und damit neben die Autorität der Kirche trat. Als der Philosoph Immanuel Kant vor über 200 Jahren die Frage aufwarf: „Was kann ich wissen?", wussten die Wissenschaftler seiner Zeit darauf eine klare Antwort: Fakten entdecken, sammeln, gewichten und interpretieren, das galt als Königsweg zu sicherem Wissen und wies wissenschaftlicher Evidenz die Macht zur Erklärung der Welt sowie das Potential zur Auflösung von Konflikten zu. Dabei konnte die Wissenschaft vom Autoritätsverlust der Religion profitieren und es wurde von ihr erwartet, deren Heilsversprechen durch ihren Wahrheitsanspruch ersetzen. Mit der Professionalisierung der Wissenschaft entstand im 19. Jahrhundert ein sozial homogener sowie durch Normen[2] stabilisierter und überschaubarer Raum, in dem Fragen zugelassen und Glaubwürdigkeit verhandelt werden konnte.

Im Verlaufe des 20. Jahrhunderts veränderten sich diese Bedingungen der Wissensproduktion jedoch signifikant und insbesondere die gesellschaftliche Forderung nach Evidenz wurde zentral. Die besonders im letzten Viertel des vergangenen Jahrhunderts anschwellenden Diskurse um Risiko, Unsicherheit und Nichtwissen verweisen darauf, dass die Wissenschaften ihr Gewissheitsversprechen relativieren mussten und selbst zunehmend unter Legitimationszwänge geraten sind.[3] Dabei trieb gerade die beunruhigende Erfahrung wachsender Unsicherheit das Verlangen nach eindeutiger Evidenz hervor.[4] Gleichzeitig verwandelten sich, indem Wissen zu einer zentralen gesellschaftlichen Ressource geworden war, wissenschaftliche Unsicherheiten nun unmittelbar auch zu gesellschaftlichen Unsicherheiten und Risiken.[5]

Das Bedürfnis nach Evidenz hat also keineswegs ab-, sondern vielmehr zugenommen. Sichtbar wird das daran, dass seit ca. 30 Jahren Evidenzbasierung ein Schlagwort für neue Programme und Projekte geworden ist,

2 Gemeint sind hier Robert Mertons CUDOs-Normen.

3 Stefan Böschen u. Peter Wehling, Neue Wissensarten. Risiko und Nichtwissen, in: Sabine Maasen et al. (Hg.), Handbuch Wissenschaftssoziologie, Wiesbaden 2012, S. 317–327.

4 Stefan Böschen, Zur Einleitung. Fragile Evidenz – Wissenspolitischer Sprengstoff, in: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 22, H. 3, November 2013, S. 4–9.

5 Ingo Schulz-Schaeffer u. Stefan Böschen, Einleitung, in: Stefan Böschen et al. (Hg.), Wissenschaft in der Wissensgesellschaft, Wiesbaden 2003, S. 9–23.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

die darauf abzielen, vorhandenes Wissen konsequenter als Grundlage praktischer Entscheidungen und Handlungen zu mobilisieren. In der Medizin hat die Karriere des Evidenzkonzepts schon vor fast 50 Jahren Fahrt aufgenommen und zur Entwicklung von Strategien geführt, um vorhandene Ergebnisse klinischer Studien als externe Evidenz in die Behandlungspraxis zu integrieren.[6] Die Pädagogik und neuerdings auch das Management sind weitere Bereiche, in denen Evidenzbasierung als grundlegendes Qualitätskriterium aufgewertet worden ist. In der Politik kam die explizite Forderung nach Evidenzbasierung um die Jahrtausendwende auf mit dem Ziel, die schon lange etablierte Praxis problemorientierter, wissenschaftlicher Politikberatung zu verstetigen, zu systematisieren und auf Politikfolgenabschätzung und Politikevaluierung zu fokussieren. Evidenz verbindet sich hier mit der Erwartung, Politik zu versachlichen, damit die Qualität der Gesetzgebung zu verbessern und die Kosten der Regulierung zu verringern.[7]

Nicht nur für gesellschaftliche Teilbereiche, sondern auch für die Organisation des gesellschaftlichen Zusammenlebens generell erlangte Evidenz im Verlaufe des 20. Jahrhunderts eine zentrale Bedeutung. Das wiederum hat eine weit zurückliegende, dann aber lange unterbrochene Tradition. In der griechischen Polis transformierte Sokrates die Frage, wie Übereinstimmung zu gemeinschaftlich ausgehandelten Kompromissen auf der Agora zu erreichen sei, in die Aufgabe, Zustimmung zu vorgegebenen Lösungen durch Anerkennung des Wissens von Experten zu erlangen. Damit beging er, so kritisiert der Philosoph Bruno Latour, einen Kategorienfehler: „Auf den Bereich der Politik wendet er einen ‚Wahrheitskontext' an, der in einen anderen Bereich gehört."[8] Allerdings lag im Bezug auf Expertenwissen auch ein produktiver Aspekt, wenn es nicht, wie von Sokrates, missbraucht wurde, um Politik zu blockieren. Die Griechen etablierten mit dem geometrischen Beweis auch die ideale Vorstellung vom offenen Zugang zu Wissen.[9] Das unterstellte jedoch, dass die geometrischen Verhält-

6 Heiner Raspe, Eine kurze Geschichte der Evidenz-basierten Medizin in Deutschland, in: Medizinhistorisches Journal 53, H. 1, 2018, S. 71–82.

7 Sabine Weiland, Evidenzbasierte Politik zwischen Eindeutigkeit und Reflexivität, in: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 22, H. 3, November 2013, S. 9–15.

8 Bruno Latour, Die Hoffnung der Pandora, Frankfurt am Main 2000, S. 303.

9 Darauf verweist Theodore Porter, Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life, Princeton 1996, S. 78, unter Bezug auf Amos Funkenstein, Theology and the Scientific Imagination from the Middle Ages to the Seventeenth Century, Princeton 1986, S. 358.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nisse plausibel und überzeugend seien und Verständigung ermöglichten. Mithin lag in der gleichzeitigen Erfindung von Geometrie und Demokratie ein ambivalentes historisches Vermächtnis. Es materialisierte sich einerseits darin, dass die Autorität von Experten eine deliberative Politik oft unterband. Aber andererseits zeitigte es langfristige Wirkungen dergestalt, dass in modernen Massendemokratien gesichertes, im Sinne von anerkanntem Wissen die Basis von Konsensfindung darstellt. Nach dem Wissenschaftssoziologen Peter Weingart ist „Evidenzbegründung […] nach wie vor Prinzip der Politik sowie der Beilegung oder Vermeidung von Konflikten, die sich aus widersprüchlichen Meinungen ergeben".[10]

Voraussetzung aber für diesen Modus der Konfliktbewältigung ist, dass es eine gemeinsame Basis für die Transformation von Wissen in Gewissheit gibt. Demokratische Gesellschaften brauchen nicht nur im Bereich der Wirtschaft eine gemeinsame Währung, um Dinge/Waren auszutauschen. Sie benötigen auch im Bereich der Politik und der Gesellschaft ein solches Medium, um Argumente auszutauschen und Auseinandersetzungen friedlich zu führen, sodass Einigungen herbeigeführt werden können. Diese gemeinsame Währung aber ist, so der Philosoph Michael Lynch, „reason as capacity to explain and to justify".[11] Vernunft gestattet es, sich auf Fakten und Überzeugungen zu einigen, weil sie auf epistemischen Prinzipien beruht, die substantiell für wissenschaftliche Praktiken sind: Intersubjektivität, Transparenz, Wiederholbarkeit. Auch wenn epistemische Prinzipien letztlich nicht begründbar sind, ohne in den Zirkelschluss einer sich selbst beweisenden Vernunft zu verfallen, haben wir praktische Gründe, an die Verlässlichkeit dieser Prinzipien zu glauben. Sie eröffnen den Zugang zu Begründungen, die von einem gemeinsamen Standpunkt aus zugänglich sind. Damit ist ihre Anwendung grundlegend für das Funktionieren einer Demokratie.[12]

Aber die Berufung auf wissenschaftliche Praktiken als verlässliche Quellen unserer Evidenz ist keineswegs unumstritten. Die Diagnose vom postfaktischen Zeitalter markiert dabei eine Entwicklung, in der die Herausforderungen an Evidenz als gemeinsame Basis für Begründungen von Wissen und Entscheidungen stetig zunehmen. Die Gründe dafür sind vielfältig, die damit verbundenen Gefahren sind es auch.

---

10 Peter Weingart, „Wahres Wissen" und demokratisch verfasste Gesellschaften, in: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ) 67, H. 13, 2017, S. 11–16, hier S. 16.

11 Michael P. Lynch, In Praise of Reason, Cambridge u. London 2012, S. 31.

12 Ebd., Kapitel 5.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Eine erste Gruppe von Gründen lässt sich im Bereich der Wissenschaften selbst ausmachen. Seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begannen sich markante Veränderungen in der Wissensproduktion abzuzeichnen, die der Philosoph Gregor Schiemann in seiner Arbeit über den Physiker Hermann von Helmholtz als „Wahrheitsgewissheitsverlust" kenntlich gemacht hat.[13] Schiemann argumentiert, dass mit dem Übergang von der klassischen zur modernen Wissenschaft Erfahrungsdaten allmählich ihren Status als allgemeingültige Überprüfungsinstanz der Erkenntnis verloren und stattdessen Hypothesen zum festen Bestandteil wissenschaftlicher Erkenntnis aufrückten. Mit der Aufwertung von Hypothesen aber kam die Vorläufigkeit von Wissen ins Bewusstsein. Das wiederum unterminierte dessen Verlässlichkeit und gleichzeitig auch die Bedeutung von Fakten und empirischen Tatsachen als Quellen von Evidenz. Im 20. Jahrhundert nahm dieser Gewissheitsverlust weiter zu, da sich der hypothetische Charakter von Wissen durch die wachsenden Ansprüche an dessen prognostisches Potential weiter ausgeprägt hat.[14] Diese Entwicklung hat sich auch dadurch verstärkt, dass die Wissenschaft sich als Mitverursacherin von Risiken in Gestalt nicht intendierter Nebenfolgen ihrer Ergebnisse zunehmend mit der Abschätzung zukünftig auftretender Auswirkungen befassen muss, so z.B. in der Gentechnik, bei neuen Therapien oder in der Energietechnik.[15] Aussagen über die Zukunft aber sind inhärent unsicher, weil wir nicht wissen können, was in der Zukunft geschieht.[16] Hier stoßen wir auf die unumgehbare Kontingenz.

Ganz neue Herausforderungen an Evidenz ergeben sich zweitens aus der Digitalisierung und der Entwicklung des Internets, das sich als zunehmend omnipräsentes Medium der Generierung und Vermittlung von Informationen als Grundlage von Wissen etabliert. Das schafft einerseits neue Zugangs- und Partizipationsmöglichkeiten. Andererseits erschwert es die Abgrenzung von Informationen und Wissen und verändert die Verfahren, in denen aus Informationen Wissen entsteht oder auch nur als solches

13 Gregor Schiemann, Wahrheitsgewissheitsverlust. Hermann von Helmholtz' Mechanismus im Anbruch der Moderne. Eine Studie zum Übergang von klassischer zu moderner Naturphilosophie, Darmstadt 1997, S. 138–140.

14 Eine soziologische Analyse der Verwissenschaftlichung der Zukunft bietet Mario Kaiser, Neue Zukünfte – Gegenwarten in Verzug, in: Sabine Maasen et al. (Hg.), Handbuch Wissenschaftssoziologie, Wiesbaden 2012, S. 395–408.

15 Wilde, Jessica, Ulrich Beck: Die Risikogesellschaft als Wegbereiter der Wissensgesellschaft? In: Anina Engelhardt u. Laura Kajetzke (Hg.), Handbuch Wissensgesellschaft. Theorien, Themen und Probleme, Bielefeld 2010, S. 35–42.

16 Nicholas Rescher, Ignorance. On the Wider Implications of Deficient Knowledge, Pittsburgh 2009.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

behauptet wird.[17] Folglich wurde nicht nur der Zugang zu Wissen pluralisiert, sondern auch die Wissensproduzenten und damit das Angebot konkurrierender Wissensbestände. Grundlegend dafür ist die Ersetzung von Fakten durch Daten, die nicht mehr gesammelt, bearbeitet und begründet, sondern hoch- oder heruntergeladen werden. Im Ergebnis entsteht ein neuer Modus des Wissens, den Lynch als „Google-knowing" von anderen Arten zu wissen unterscheidet, insbesondere vom Verstehen als einer individuellen, kognitiven Errungenschaft.[18] Verstehen ist die Bedingung, um etwas zu erklären und zu begründen. Auf dieser Basis entsteht Evidenz als sozial konsentiertes Wissen und Grundlage für Entscheidungen. Mit „Google-knowledge" aber verlassen wir uns zunehmend auf Algorithmen, die „Wissen" maschinell über das Korrelieren von Daten und Informationen generieren. Damit gibt es zwar einen Zugewinn an frei verfügbarem Wissen, doch die Frage der Relevanz und die Suche nach sinnhaften Erklärungen rückt in den Hintergrund.

Mit der Einbeziehung digitaler Techniken kommen zudem neue Akteur_innen und Aktanten ins Spiel, die die sozioepistemischen Arrangements der Evidenzierung weiter ausdifferenzieren. Das sind einerseits die Hardware- und Software-Entwickler_innen und die von ihnen bereitgestellten Programme, die neue Möglichkeiten der Erschließung und Verarbeitung von Informationen gestalten. Das sind andererseits die Nutzer_innen der digitalen Techniken, die z.B. als gemeinnützige oder kommerzielle Plattformbetreiber_innen, aber auch als engagierte Bürger_innen, Patient_innen, Konsument_innen etc. Informationen bereitstellen, spenden, sammeln, verkaufen und dabei beanspruchen, eine aus ihrer Perspektive angemessenere Evidenz zu generieren.

Auch die zunehmende Anzahl privatwirtschaftlich aktiver Anbieter kommodifizierter Evidenz trägt zur Ausdifferenzierung des Feldes bei und verändert Evidenzpraktiken folgenreich. Dass sich z.B. für den Nachweis der Sicherheit, zuerst von Kernkraftwerken und später für andere Technikfelder, die Messung von Risiken etablieren konnte, hat auch damit zu tun, dass sich diese Messungen, die umfangreiche Infrastrukturen voraussetzten, zum Geschäftszweig für private Anbieter entwickelten.[19] So war bei-

17 Olaf Breidbach, Neue Wissensordnungen. Wie aus Informationen und Nachrichten kulturelles Wissen entsteht, Frankfurt am Main 2008.

18 Michael P. Lynch, The Internet of Us. Knowing More and Understanding Less in the Age of Big Data, New York 2016, S. 179.

19 Vgl. dazu Dominic Golding, A Social and Programmatic History of Risk Research, in: Sheldon Krimsky u. Dominic Golding (Hg.), Social Theories of Risk, Westport 1992, S. 23–52.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

spielsweise in den USA neben Norman Rassmussen John Garrick als Mitinhaber einer renommierten US-amerikanischen Firma zur Risikobewertung von Kernkraftwerken ein zentraler Akteur in der Risikoquantifizierung.[20] Diese Kommodifizierung von Evidenzpraktiken zeigt sich auch in anderen Praxisfeldern, zum Beispiel im Gesundheitswesen. Hier wird die De- und Re-Kontextualisierung von Daten als Rohstoff der Evidenz durch digitale Technologien ermöglicht und durch die Plattformbetreiber realisiert, die an der Vermarktung der Daten interessiert sind. Aber auch Narrative, die ein zentrales Element von Evidenzpraktiken in vielen Bereichen von der Wissenschaft bis in den Journalismus sind, werden nicht selten von kommerziellen Anbietern erstellt.[21]

Ein ganz entscheidender Grund für wachsende Herausforderungen an Evidenzpraktiken liegt schließlich in der kulturellen Pluralisierung der Gesellschaften, aber mehr noch in ihrer wachsenden Spaltung durch Verschärfung der Ungleichverteilung und zunehmend heterogene Lebenswelten. Damit erodiert die Basis für Verständigung. Dass plötzlich alternative Fakten in der Gesellschaft florieren, hat sehr viel mit alternativen (extrem ungleichen) Realitäten, in denen wir leben, zu tun. Darauf hat Latour in seinem jüngsten Buch eindrucksvoll hingewiesen, wo er die Leugnung des Klimawandels mit der zunehmenden sozialen Ungleichverteilung von Einkommen und Lebenschancen in Verbindung bringt. Bei aller Verurteilung der Populisten, die alternative Fakten goutieren, so Latour, darf nicht vergessen werden, dass die Superreichen und obskure Eliten die Menschen mit Modernisierungsversprechen getäuscht haben, von denen sie schon wussten, dass diese nicht mehr für alle zu realisieren sind. „Before accusing the people of no longer believing in anything, one ought to measure the effect of that overwhelming betrayal on people's level of trust."[22] Mit dieser Zerstörung des Vertrauens wird es immer schwerer, auf die Glaubwürdigkeit von Wissen, also Evidenz, zu setzen.

---

20 Die Firma Pickard, Lowe and Garrick, Inc. hatte bis 1988 21 probabilistische Risikoanalysen von Kernkraftwerken in den USA durchgeführt. Vgl. dazu B. John Garrick, Lessons Learned from 21 Nuclear Plant Probabilistic Risk Assessments, in: Nuclear Technology 84, H. 3, 1989: https://static1.squarespace.com/static/54628adae4b0f587f5d3e03f/t/54c1dfb9e4b06765d7da5808/1421991865916/Lessons+Learned+from+21+Nuclear+Plant+Probabilistic+Risk+Assessments.pdf [Stand: 27.8.2019].

21 Lisbeth Clausen, Global News Production, Copenhagen 2003.

22 Bruno Latour, Down to Earth. Politics in the New Climatic Regime, Cambridge, UK 2018, S. 22f.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Das gilt umso mehr, seit Akteure mit handfesten Wirtschaftsinteressen begannen, die Glaubwürdigkeit von Wissen durch die Pervertierung der Norm des organisierten Skeptizismus zu untergraben. Ein Paradebeispiel dafür sind die Aktivitäten der Tabakkonzerne seit den 1950er Jahren, die Studien in Auftrag gaben, um wissenschaftlich begründete Aussagen über die Schädlichkeit des Rauchens zu konterkarieren.[23] Ermöglicht wurde das nicht zuletzt infolge eines rasanten Anstiegs der Zahl der Anbieter von Forschungsleistungen, der in vielen Bereichen zu beobachten ist und die Validierung von Ergebnissen schwieriger macht. Diese Flut an industriefreundlichen Studien sollte nicht nur die Öffentlichkeit, sondern auch die Gerichte überzeugen.

Dass Gerichten immer häufiger die Entscheidung strittiger Maßnahmen übertragen wird, macht sie zu wichtigen Akteuren in der Feststellung von Evidenz. Sie haben, z.B. in Auseinandersetzungen um potentiell gefährliche Technik, medizinische Behandlungen oder Evaluierungsentscheidungen usw. zu prüfen, ob die Angeklagten ihre Entscheidungen auf ausreichende Evidenz stützen können. Und sie generieren mit der richterlichen Entscheidung Evidenz für analoge Konfliktfälle und Problemfelder. Wenn sie dabei die Argumente von als Gutachter_innen herangezogenen technischen Expert_innen validieren, fügen sie den Kriterien, nach denen die Plausibilität und Vertrauenswürdigkeit von Argumenten beurteilt wird, Aspekte aus der Praxis der Rechtsprechung hinzu.[24] Dabei transformieren sie die in anderen Bereichen üblichen Evidenzpraktiken. So hat der für die Beweisführung in Rechtsprozessen konstitutive Skeptizismus einen anderen Charakter als jener innerhalb der Wissenschaft, weil es nicht darum geht, Fehler zu vermeiden, sondern Fehler nachzuweisen. Für die im Gerichtssaal festgestellte Evidenz ist letztendlich die Autorität des Rechtswesens entscheidend, und die Prozesse der Verständigung sind an die hochgradig ritualisierten Abläufe von Gerichtsverfahren gebunden. Das impliziert, dass die Letztentscheidung in Konfliktfällen von fachfremdem (Rechts-)Expert_innen getroffen wird und somit auf einer Form sekundärer, von Gutachter_innen bereitgestellter Evidenz beruht. So wurden in den Auseinandersetzungen um die Sicherheit der Kerntechnik in der Bundesrepublik mehr als in anderen Ländern Entscheidungen an die der Öffentlichkeit nicht rechenschaftspflichtigen Richter_innen delegiert, was

23 Naomi Oreskes u. Erik M. Conway, Merchants of Doubt. How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming, London 2010.

24 Ausführlich dazu vgl. Roger Smith u. Brian Wynne, Expert Evidence. Interpreting Science in the Law, London u. New York 1989, S. 23ff.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

die Aushandlungsprozesse um die Evidenz kerntechnischer Sicherheit modifiziert, aber nicht entschärft hat.[25]

Der Schritt in die Öffentlichkeit verändert auch die Darstellung von Evidenz. Wenn Wissenschaftler_innen eigene Forschungsergebnisse ihren Kolleg_innen erklären, werden sie anders argumentieren als in einer öffentlichen Anhörung, wo diese Ergebnisse zur Begründung strittiger Entscheidungen herangezogen werden. Im ersten Falle wird zugelassen, dass Evidenz auch fragil sein kann, während im zweiten Falle eher eindeutige Geltungsbehauptungen aufgestellt werden. Die Zulassung fragiler Evidenz in wissenschaftsinternen Bereichen kann aber auch als Counterevidenz von wissenschaftsexternen Akteur_innen verwendet werden. Das war beispielsweise der Fall, als die E-Mails von Klimaforscher_innen der Universität East Anglia 2009 gehackt und dann veröffentlicht wurden, um die Klimaforschung zu diskreditieren.[26]

Vom Wissen zur Gewissheit: Evidenzpraktiken als Aushandlungsprozesse[27]

Im Lichte dieser für die Kohäsionskraft gegenwärtiger Gesellschaften nicht ungefährlichen Entwicklungen wird es wichtig zu verstehen, welche Praktiken der Verständigung auf Evidenz demokratische Gesellschaften hervorbringen, um über eine Grundlage für Entscheidungen zu verfügen, und welche Rückwirkungen das sowohl auf die Erzeugung des Wissens selbst als auch auf den gesellschaftlichen Zusammenhalt hat. Im Zentrum dieses Buches steht deshalb die Frage, wie Evidenz gemacht und gebraucht wird. Evidenz wird dabei als sozial konsentiertes Wissen bestimmt, das in Aushandlungsprozessen entsteht. In der Literatur wird dafür auch der Begriff der diskursiven Evidenz verwendet, z.B. von Mittelstraß, der von „der methodisch (durch Beweis, Erklärung etc.) fortschreitenden Einsicht" spricht.[28] In diesen Aushandlungsprozessen sind freilich die Forscher_in-

25 James E. Dooley et al., The Management of Nuclear Risk in Five Countries. Political Cultures and Institutional Settings, in: Roger E. Kasperson u. Jeanne X. Kasperson (Hg.), Nuclear Risk Analysis in Comparative Perspective, Boston 1987, S. 27–48, hier S. 39.

26 Richard Holliman, Advocacy in the Tail. Exploring the Implications of 'Climategate' for Science Journalism and Public Debate in the Digital Age, in: Journalism 12, H. 7, 2011, S. 832–846.

27 Teile des folgenden Abschnitts sind in Zusammenarbeit mit Mariacarla Gadebusch Bondio entstanden.

28 Jürgen Mittelstraß, ‚Evidenz', in: ders. (Hg.), Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Band 1, Stuttgart 2005, S. 609f., hier S. 609.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nen nur eine der beteiligten Gruppen. Weitere Akteur_innen und Institutionen kommen hinzu, seit mit der Entfaltung der Wissensgesellschaft mannigfaltige epistemische Gemeinschaften entstehen und seit in den Massendemokratien der Anspruch auf Mitwirkung an der Wissensproduktion und -verwendung geltend gemacht wird.

In diesen Aushandlungsprozessen formieren sich sozioepistemische Arrangements, in denen ganz unterschiedliche Entitäten (Akteure, Diskurse und Materialitäten) zusammenwirken, um den Ergebnissen wissenschaftlicher Verfahren in ihren mannigfaltigen Darstellungsformen durch Zustimmung bzw. Verwendung Sinn und damit Glaubwürdigkeit zu attestieren. Mit dem heuristischen Konzept der sozioepistemischen Arrangements erfassen wir mehr als die epistemischen Gemeinschaften, die freilich auch Teil dieser Arrangements sind. Unsere Aufmerksamkeit richtet sich jedoch auch auf die materiellen und virtuellen Artefakte technisierter Wissensproduktion, -darstellung und -vermittlung, die z.B. in der Citizen Science, der Personalisierten Medizin, in den Bereichen der technischen und der Lebensmittelsicherheit, aber auch in der Anthropozändebatte und in der Wissensvermittlung durch die Medien einen aktiven Anteil an der Validierung des Wissens durch unterschiedliche Communities haben.

Evidenzpraktiken implizieren Kommunikationsprozesse, die Bestandteil der Herstellung, Vermittlung und Nutzung von Wissen in der Gesellschaft sind. Sie sind an der sensiblen Schnittstelle angesiedelt, an der die unterschiedlichen und dennoch untrennbar miteinander verknüpften Logiken der Erzeugung und Verwendung von Wissen zusammenkommen. Ebenso wie in der industriellen Warenwirtschaft das Aufeinandertreffen von Produktion und Konsumtion als ein neuralgischer Punkt gilt, den Marx mit der Metapher vom Salto mortale der Waren herausgehoben hat, ist auch in der Wissensgesellschaft der Übergang von der Erzeugung zur Verwendung der Evidenz ein durchaus kritischer Moment. Mit dem Salto mortale vom Wissen zur Gewissheit entscheidet sich, ob neues Wissen verwendet und verwertet werden kann, in der Fortsetzung der Forschung, für den Transfer in neue Wissenschaftsdisziplinen oder in praktische Anwendungsfelder, in der Vermittlung zu Bildungszwecken oder der Begründung von politischen, medizinischen, ökonomischen oder anderen Entscheidungen kollektiver oder individueller Natur. Hier entsteht jene zirkuläre Dynamik, die wir mit der rhetorischen Figur des Chiasmus von *practicing evidence* und *evidencing practice* erfassen. Die Validierung von Ergebnissen epistemischer Verfahren erfolgt immer mit Bezug auf deren Nutzungsweise. Gleichzeitig verändern diese Validierungsprozesse aber auch die Herstellung von und die Ansprüche an Evidenz, wenn diese in immer mehr Handlungs- und Entscheidungsfeldern zur legitimatorischen Grundlage

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

wird. Evidenz nicht als Repräsentation, sondern als Performanz und Enactment sowohl in der Herstellung wie in der Anwendung zu betrachten, eröffnet uns dabei direkte Zugänge zu den Transformationsprozessen in der spätmodernen Wissensgesellschaft und erlaubt uns, Veränderungen in den Zugängen zu und der Bedeutung von Wissen in den unterschiedlichen Herstellungs-, Vermittlungs- und Verwendungszusammenhängen besser zu verstehen.

Ein wichtiges Anliegen, Evidenz nicht als Repräsentation, sondern als Arrangement von Praktiken zu untersuchen, ist es, die menschlichen und nichtmenschlichen Akteur_innen ins Bild zu rücken, die diese Praktiken aufführen. Dabei wird sichtbar, dass immer mehr und zunehmend auch sehr verschiedene Teilnehmer_innen involviert sind. Ihr spezifisches Vorgehen beim Erklären, Verstehen, Begründen, Rechtfertigen und Akzeptieren oder Ablehnen von Argumenten und Entscheidungen ist in Abhängigkeit vom konkreten Kontext unterschiedlich und für die menschlichen Akteure immer auch interessengebunden. Eine Folge ist die zunehmende Diversität der sozioepistemischen Arrangements und der Evidenzpraktiken, was die der Rede vom sogenannten postfaktischen Zeitalter zugrundeliegende Beobachtung erklären kann, dass das für deliberative Demokratien essentielle Bemühen um Verständigung und Übereinstimmung immer schwerer aufrechtzuerhalten ist.

Wissens- und Machtordnungen: Evidenzpraktiken im Zusammenspiel

In den Beiträgen dieses Bandes werden Evidenzpraktiken als konkrete Handlungsweisen untersucht und vorgestellt, die in je spezifischen Praxisfeldern in Bezug aufeinander oder in Abgrenzung voneinander aufgeführt werden. Betrachtet werden Ein- und Ausschließen, De- und Re-Kontextualisieren, Messen und Ermessen, Bewerten und Gewichten sowie Erzählen und Analysieren. Die paarweise Verknüpfung, mit der sowohl Unterschiede als auch Komplementaritäten herausgestellt werden, konturiert die einzelnen Praktiken schärfer. Sie macht gleichzeitig gegenseitige Abhängigkeiten, aber auch zeit- und kontextspezifische Priorisierungen deutlich, wie die Fallstudien der Projekte zeigen.

Der Band beginnt mit Institutionen und Akteur_innen sowie der Frage, wer überhaupt zu akzeptierten Wissensbeständen beitragen kann. Das Kapitel *Einschließen und Ausschließen* verweist auf eine spannungsreiche Verknüpfung, in der die eine Praktik nicht ohne die andere gedacht werden kann. Diese Dynamik der Einbeziehung neuer Akteur_innen, Wissensbestände und Wissensformen bei gleichzeitiger Abgrenzung findet sich zum

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Beispiel in der Citizen Science. Hier erfolgen Einschließungsprozesse als transdisziplinäre Öffnungen,[29] um durch Partizipationsmöglichkeiten von Nicht-Expert_innen an der Generierung von Wissen dessen soziale und kulturelle Anschlussfähigkeit zu erhöhen und so gesellschaftliche Evidenz im Sinne einer Zustimmung der Öffentlichkeit zu erzeugen. Auch die Anthropozändebatte, das zweite Fallbeispiel des ersten Kapitels, öffnet den Blick auf Spannungsfelder, die aus innerwissenschaftlichen Einschließungs- und Ausschließungsprozessen resultieren. Besonders deutlich werden diese in den Auseinandersetzungen der *Anthropocene Working Group* über die wissenschaftliche Evidenz für die These vom Anthropozän als neuem geologischen Zeitabschnitt. Dass bei der Organisation solcher trans- und interdisziplinären Einschlüsse aber immer auch Ausschlüsse über Ressourcen, Formen der Arbeitsteilung, Maßnahmen zur Qualitätssicherung oder problematische Simplifizierungen vorgenommen werden, relativiert sowohl den Innovationsgehalt als auch das Ausmaß der erzeugten sozialen Evidenz.

Die Praktiken des *De- und Re-Kontextualisierens* verweisen auf grundlegende Prozesse wissenschaftlichen Arbeitens selbst. Dieses zweite Kapitel analysiert, wie in Forschungsprozessen Daten erhoben werden, indem man sie aus ihrem Kontext löst. Relevanz erhalten Daten jedoch nicht kontextlos, vielmehr müssen Forschungsergebnisse stets in einem Anwendungszusammenhang gedacht werden, um als wissenschaftlicher Befund wirksam zu werden. Daten fungieren in diesem Sinne als Rohstoff von Evidenz. Nur im Kontext interpretiert werden sie zu wertvollen Informationen, und erst diese „In-Formierungen" verleihen ihnen Relevanz.[30] Die Dynamik der Extraktion von Daten und ihrer anschließenden Rekontextualisierung untersucht das Kapitel am Beispiel von Patientenplattformen in der Medizin und von Citizen-Science-Projekten in der Lokalgeschichtsschreibung. Indem sie mit diesen Beispielen Forderungen nach „realitätsnaher Evidenz" nachgehen, geht es also um die Rekontextualisierung von Daten durch Betroffene und Laien. Diese Rekontextualisierung, so die These des Kapitels, ist aber nur dann wirksam, wenn sie auch von der Wissenschaft selbst wahr- und aufgenommen wird.

Im dritten Kapitel *Messen und Ermessen* geht es um Evidenzpraktiken, die sich auf den ersten Blick durch unterschiedliche Modi des Autorisierens unterscheiden. Messen operiert mit Zahlen und Metriken, die als Me-

29 Transdisziplinarität wird hier im wissenssoziologischen Sinne als eine Kooperation mit Personen außerhalb des Wissenschaftssystems verstanden.

30 Breidbach (2008), S. 108.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

dium der Kommunikation auf Grund ihrer großen Anschlussfähigkeit an das epistemische Normengerüst moderner Wissenschaft (Universalität, Transparenz etc.) besonders dort eine hohe Glaubwürdigkeit genießen, wo das Vertrauen in Zahlen ein Misstrauen in Eliten kompensieren kann. Ermessen hingegen basiert auf Erfahrungswissen und ist an das Vertrauen in Experten gebunden, das in Ungleichheit tolerierenden Kulturen eher kulturell anschlussfähig ist als in Kulturen, die sich auf Offenheit, Transparenz und Zugänglichkeit berufen. Anhand zweier Fallstudien, die sich zum einen mit der Risikoquantifizierung als Evidenz für (kern-)technische Sicherheit und zum anderen mit der Evidenz für Exzellenz bei der Leistungsbewertung von Nachwuchswissenschaftler_innen beschäftigen, wird gezeigt, dass der Einsatz beider Evidenzpraktiken nicht allein sachliche, sondern maßgeblich auch sozio-kulturelle Gründe hat. Die Gutachter_innen von Spitzenwissenschaftler_innen rekurrierten auf das geschulte Expert_innenurteil, um die Expert_innen für die Zukunft zu reproduzieren. Im Unterschied dazu setzten die Protagonist_innen der Risikoquantifizierung auf die hohe Glaubwürdigkeit von Zahlen, um die Gegner_innen der Kerntechnik durch „objektive" Verfahren zu überzeugen. Dabei sind Messen und Ermessen aber keineswegs einander ausschließende Praktiken, sondern eng miteinander verbunden. Dem Messen liegen immer Ermessenspraktiken zugrunde, die sich auf das Erfahrungswissen und damit die Autorität von Experten stützen. Dass das jedoch verkannt und erst in Evidenzkrisen thematisiert wird, verweist auf die Wirkungsmacht kontextspezifischer Evidenzkulturen, die unterschiedliche Modi des Autorisierens favorisieren.[31]

Das Kapitel *Bewerten und Gewichten* beschreibt, wie Evidenz als Entscheidungshilfe der Politik nutzbar gemacht wird. Mit Fallbeispielen aus der internationalen Umwelt- und Gesundheitspolitik zeigt es, dass Bewertungen und Gewichtungen vor allem dann relevant sind, wenn Evidenz widersprüchlich ist. So fordert die Komplexität der untersuchten Fälle, beispielsweise der Einsatz von Pestiziden, eine stetige Aushandlung, wie Risikofaktoren und Folgeabschätzungen in die Entscheidungsfindung einbezogen werden sollen. Entscheidungen können eine Vielzahl von Konsequenzen aufweisen, die in ihren einzelnen Dimensionen zu bewerten sind. Die Praktik des Gewichtens rückt dagegen stärker die Folgeabschätzung von Entscheidungen in einem komplexen System durch eine Quantifizie-

31 Vgl. Sheila Jasanoff, Product, Process, or Programme. Three Cultures and the Regulation of Biotechnology, in: Martin Bauer (Hg.), Resistance to New Technology, Cambridge 1995, S. 311–331.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

rung der zugeordneten Relevanzen in den Blick. Das Kapitel erörtert, wie insbesondere die Praktik der Kosten-Nutzen-Analyse zentrales Element für Regulierungen und Interventionen wurde, und diskutiert die Kritik an dieser Entwicklung. Neben dem Ausschluss der Öffentlichkeit, die mit der Verwissenschaftlichung politischer Entscheidungen einhergeht, richtet sich die Kritik vor allem gegen den Ausschluss alternativer Arten der Bewertung sowie gegen intransparente Gewichtung spezifischer Evidenz. Evidenzbasierte und damit auf Kosten-Nutzen-Analysen beruhende Politik löst deshalb das Versprechen nach rationalen und transparenten Entscheidungsstrukturen nur bedingt ein.

Die Praktiken des *Erzählens und Analysierens* wiederum verwenden grundlegend verschiedene Mittel zur Durchsetzung von Geltungsansprüchen. Narrative benutzen das Medium der Sprache als Kommunikationsform und die jahrtausendealte Kulturtechnik des Geschichten-Erzählens, um Ergebnisse epistemischer Verfahren zu kontextualisieren und damit kulturell anschlussfähig zu machen. Diese Vorgehensweise hat eine große Wirkungsmacht im Journalismus erlangt, der in modernen Gesellschaften zur wichtigsten Quelle der Evidenz für den größten Teil der Bevölkerung geworden ist.[32] Gleichwohl sind Narrative auch in vielen Wissenschaften grundständige Evidenzpraktiken.[33] Die Historiker_innen Veronika Lipphardt und Kiran Patel haben das beispielsweise für die Evolutionsbiologie untersucht und „Neuverzauberung" genannt, womit sie das Verfahren der Narrativierung mit Max Webers Diagnose von der „Entzauberung der Welt" durch die analytisch vorgehende Wissenschaft kontrastieren.[34] Im Unterschied zur Narration, die Daten, Fakten, Tatsachen, Erkenntnisse etc. kontextualisiert, um so Einsichten zu generieren, stellt das Verfahren der Analyse durch Dekontextualisierung Geltungsbehauptungen auf. Das analytische Vorgehen galt in der klassischen, erklärenden Wissenschaft als wichtigster Weg zur Erkenntnis und das verschaffte der Analyse ein hohes Prestige als Evidenzpraktik. Dieses Prestige aber hat sich im 20. Jahrhun-

32 „Was wir über unsere Gesellschaft, ja über die Welt, in der wir leben, wissen, wissen wir durch die Massenmedien." Niklas Luhmann, Die Realität der Massenmedien, Opladen 1996, S. 9.

33 Mary S. Morgan u. M. Norton Wise, Narrative Science and Narrative Knowing. Introduction to Special Issue on Narrative Science, in: Studies in History and Philosophy of Science Part A, 62, 2017, S. 1–5; David Gugerli et al. (Hg.), Erzählen, in: Nach Feierabend. Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte 10, 2014.

34 Veronika Lipphardt u. Kiran Patel, Neuverzauberung im Gestus der Wissenschaftlichkeit. Wissenspraktiken im 20. Jahrhundert am Beispiel menschlicher Diversität, in: Geschichte und Gesellschaft 34, H. 4, 2008, S. 425–454.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

dert im Zusammenhang mit der zunehmenden Thematisierung von Nichtwissen, Risiko und Ungewissheit verringert. Inzwischen bedienen sich Vertreter_innen analytisch vorgehender Wissenschaften auch narrativer Verfahren, um ihren Ergebnissen Plausibilität und Glaubwürdigkeit zu verleihen.

Die paarweise Analyse der Praktiken zeigt zum einen, dass Aushandlungen um Evidenz in einem Geflecht konkurrierender, paralleler oder auch aufeinander aufbauender Handlungen stattfinden. Während beispielsweise *Einschließen und Ausschließen* gegenläufige Dynamiken zeigen, stellen *Bewerten und Gewichten* unterschiedliche Stufen von Entscheidungsprozessen ins Zentrum. In beiden Fällen sind aber die Praktiken untrennbar miteinander verknüpft. Evidenzpraktiken sind also stets im Zusammenspiel und nicht als Einzelhandlungen zu betrachten. Oftmals können bestimmte Praktiken insbesondere im Vergleich mit oder als Ergänzung zu anderen überzeugen: *Messen und Ermessen* werden beispielsweise als Gegensätze gedacht, deutet doch Ermessen auf einen Spielraum hin, den es mit Expertise zu nutzen gilt, während Messen eine streng formalisierte Tätigkeit beschreibt. Dabei ergänzen sich beide Praktiken produktiv: Expert_innen beziehen sich einerseits auf objektive Messergebnisse, interpretieren Sachverhalte aber andererseits auch auf der Grundlage ihrer Ausbildung und Erfahrung. Auch *Erzählen und Analysieren* wirken insbesondere in Kontrast zueinander, wobei die Erzählung mit massenmedialer Kommunikation assoziiert wird und die Analyse mit der Wissenschaft. Unsere Untersuchung des Zusammenspiels der Praktiken zeigt jedoch, dass diese Gegensätzlichkeit in der Praxis so nicht unbedingt auszumachen ist. Die Praktik des Messens ist keineswegs so objektiv, sondern wird vielmehr in erheblichem Maße von Auswahl- und Ermessensentscheidungen geprägt. Entsprechend finden sich auch in der scheinbar analytischen Wissenschaft viele narrative Elemente.

Zum anderen verweist die Gesamtschau der Praktiken auf drei zentrale Gemeinsamkeiten, die alle unsere untersuchten Aushandlungsprozesse um die Glaubwürdigkeit, Überzeugungskraft und Gültigkeit von Wissen verbinden.

Erstens geht es in allen Beispielen um das Verhältnis von Wissenschaft, Expert_innen und Öffentlichkeit bzw. verschiedener Teilöffentlichkeiten. Bereits der Mediziner und Wissenschaftstheoretiker Ludwik Fleck unterschied in den 1930er Jahren in seiner Analyse von Denkkollektiven nicht starr zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit, sondern beschrieb einen esoterischen Kreis der Fachspezialisten und einen exoterischen Kreis der interessierten Laien, zwischen denen es eine Reihe von Abstufungen gebe. Dabei wirkt jedoch nicht nur der esoterische Kreis auf die Ränder, sondern

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

auch die durch Laien geprägte öffentliche Meinung wirkt auf die Experten zurück.[35] Auch in der medialisierten Wissensgesellschaft der Gegenwart werden wissenschaftliche Befunde in verschiedenen Teilöffentlichkeiten nicht nur rezipiert, sondern, wie beispielsweise die Anthropozändebatte oder auch die Berichterstattung über Genforschung zeigen, auch transformiert. Was in der Wissenschaft noch als fragliches Konzept verhandelt wird, erhält durch die öffentliche Thematisierung eine Verfestigung und kulturelle Aufladung, der sich in der Folge auch die Wissenschaftler_innen nicht entziehen können.[36]

Wissenschaft und Öffentlichkeiten nutzen sich in den untersuchten Fallbeispielen in vielfältiger Hinsicht „als Ressourcen füreinander".[37] Diese Entwicklung deckt sich mit Flecks Befund zum Austausch zwischen Wissenschaft und Laien in demokratischen Gesellschaften: „Die jeweiligen esoterischen Kreise treten hiermit zu ihren exoterischen Kreisen in Beziehung, die wir aus der Soziologie als die der Elite zur Masse kennen. Hat die Masse stärkere Positionen, dann prägt sich dieser Beziehung ein demokratischer Zug auf."[38] So lässt sich in Patientenbewegungen, die aus der Kritik an Evidenzbasierter Medizin entstanden, nicht nur der Einfluss von Laiengruppen auf die Forschung feststellen, sondern auch ihre Legimitationskraft und nicht zuletzt das Interesse an ihren Daten. Die in *Bewerten und Gewichten* beschriebene *Roll-Back-Malaria*-Kampagne betreibt erheblichen Aufwand für ihre mediale Außenwirkung und ist in ihren finanziellen Ressourcen auch davon abhängig. Auch die in *Erzählen und Analysieren* untersuchten Narrativierungen im Wissenschaftsjournalismus wie in der Wissenschaft zeigen die Tendenz, wissenschaftliche Befunde öffentlichkeitstauglich zu machen. Beide Kapitel verdeutlichen zudem, wie komplex und ausdifferenziert das Beziehungsgeflecht zwischen verschiedenen Wissenschafts- und medialen Teilöffentlichkeiten im 20. Jahrhundert gewor-

35 Ludwik Fleck, Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache, Frankfurt am Main 1993, S. 148–150.

36 Rudolf Stichweh, The Multiple Publics of Science. Inclusion and Popularization, in: Soziale Systeme 9, H. 2, 2003, S. 210–220; Mike Michael, Publics Performing Publics. Of PiGs, PiPs and Politics, in: Public Understanding of Science 18, H. 5, 2009, S. 617–631. Zur Frage der Transformation von Fakten durch ihre Zirkulation vgl. außerdem Mary S. Morgan, Travelling Facts, in: dies. u. William Peter Howlett (Hg.), How Well Do Facts Travel? The Dissemination of Reliable Knowledge, Cambridge 2011, S. 3–40.

37 Sybilla Nikolow u. Arne Schirrmacher (Hg.), Wissenschaft und Öffentlichkeit als Ressourcen füreinander. Studien zur Wissenschaftsgeschichte im 20. Jahrhundert, Frankfurt am Main 2007.

38 Fleck (1993), S. 139.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

den ist. So sind schließlich mit Wissenschaftsjournalismus, Politikberatung oder UN-Initiativen neue Mittler zwischen beiden Sphären entstanden.

Zweitens ist Evidenz oder die Überzeugungskraft von Wissen in all diesen Feldern fraglich oder ein besonderes Desiderat geworden. Im Fall der Citizen Science oder der Aushandlungen um Evidenzbasierte Medizin findet eine Infragestellung traditioneller Autoritäten statt. Im Fall der Risikoanalyse, der evidenzbasierten Politik oder der europäischen Forschungsförderung wird mit der Entstehung neuer Problemlagen, Märkte und Institutionen ein Desiderat an Evidenz offensichtlich. Eben dieses Bedürfnis nach Evidenz und (neuer) Überzeugungskraft verleiht den untersuchten Praktiken eine gewisse Dringlichkeit und Prekarität. Dabei geht es in allen untersuchten Fällen um weit mehr als die Glaubwürdigkeit der alten oder neuen Experten. Schließlich sind an ihre Deutungshoheit weitreichende politische und finanzielle Entscheidungen geknüpft. Wie die untersuchten Beispiele aus der Wissenschaftslandschaft, der internationalen Energie-, Umwelt- oder Gesundheitspolitik oder der Pharmaindustrie zeigen, geht es bei der Aushandlung um die Gültigkeit von Wissen auch immer um die Verteilung von Ressourcen. Wenn wir also mit Foucault davon sprechen, dass Evidenzpraktiken von Machtkämpfen nicht zu entkoppeln sind, ist damit sowohl der Bezug auf diskursive Macht als auch auf materielle Verteilungskämpfe gemeint.

Als ein Gegentrend zur Destabilisierung von Evidenz und zur Ausdifferenzierung und Pluralisierung der sozioepistemischen Arrangements lässt sich drittens in unseren Fallstudien die Institutionalisierung von Evidenzpraktiken beobachten. Damit werden bestimmte Verfahren, Schritte und Prozeduren festgelegt, die Evidenzfeststellungen transparent und nachvollziehbar machen und gegen Kontroversen immunisieren sollen. Ein Beispiel dafür stellt der Beitrag zum *Bewerten und Gewichten* vor, zwei Praktiken, die zentral für Kosten-Nutzen-Analysen sind. Deren Geschichte begann in den USA, wo sie entwickelt wurden, um die Entscheidung für öffentliche Projekte des Wasserbaus zu rationalisieren.[39] Im Kontext eines hier aus Traditionen des Liberalismus erklärbaren Misstrauens gegenüber dem Staat war die Standardisierung der Verfahren von Kosten-Nutzen-Analysen ein probates Mittel, um Entscheidungen auf die Glaubwürdigkeit von Zahlen und das Befolgen von Regeln zu stützen. Einen Spezialfall von Kosten-Nutzen-Analysen stellen Risikoanalysen dar. Kosten-Nutzen-Analysen finden seit den 1980er und 90er Jahren in immer mehr Berei-

39 Vgl. dazu Porter (1996), S. 148–189.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

chen weltweit Verwendung, obwohl sie in ihrer standardisierten Form den Bedingungen in konkreten Anwendungsbereichen und -orten, zum Beispiel im Globalen Süden, nur selten gerecht werden können. Sie sind durch ihr konkretes Framing sehr selektiv und schließen Betrachtungen aus, die sich nicht mit den vorgegebenen Verfahren durchführen lassen. Dabei stellen sich auch moralische Fragen zur Angemessenheit der Verfahren, wenn beispielsweise der Wert menschlichen Lebens über Ausfallzeiten in der Produktion ermittelt oder Schadenswirkung als ein Anstieg der Mortalitätsrate quantifiziert wird.

Die Gründung der *Anthropocene Working Group* im Jahre 2009 stellt eine andere Form der Institutionalisierung von Evidenzierungsverfahren dar. Der provokativen und umwälzenden Wirkung der Anthropozänthematik auf Prozesse innerwissenschaftlicher Wissensproduktion wurde mit dieser Gruppe eine Struktur geschaffen. Sie erfolgt hier über die Regelung von Ein- und Ausschlüssen sowie über die Festlegung konkreter Beweis- und Periodisierungsverfahren. So löste die eigentlich geowissenschaftlich gedachte These eines neuen Zeitalters nicht nur im geistes- und sozialwissenschaftlichen sowie im kulturellen Bereich Interesse aus, sondern auch etablierte Geologen erprobten außerhalb der eigenen Disziplin zu verortende Perspektiven und bezogen neue Kategorien und fachfremde Argumentationslinien in ihre Überlegungen ein. Mit der Gründung einer Working Group wurden also nicht nur ein Konzept, sondern auch neue Evidenzpraktiken institutionalisiert.

Fazit: De- und Re-Stabilisierung von Evidenz

Was aber bedeuten unsere Befunde für die Verfahren zur Gewinnung von Wissen und seiner sozialen Konsentierung? Unsere Analyse unterschiedlichster Evidenzpraktiken ergibt dazu ein auf den ersten Blick widersprüchliches Bild. So lässt sich die beschriebene Destabilisierung, Transformation und Diversifikation der Wissenslandschaft epistemisch keineswegs ausmachen. Vielmehr bleiben die Verfahren und Methoden zur Herstellung von Evidenz ausgesprochen stabil. Unsere Fallstudien zeigen, dass neue Akteure wie Citizen Scientists, Politikberater oder internationale Organisationen eher etablierte Wissens- und Kommunikationswege kopieren und re-enacten, anstatt neue Standards zu setzen. Wenn wir mit dem Gesellschaftstheoretiker Niklas Luhmann zwischen Sozial-, Sach- und Zeitdimensionen unterscheiden, wird also deutlich, dass sich hier auf verschiede-

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nen Ebenen gegenläufige Tendenzen vollziehen.[40] Während in der Sozialdimension eine Transformation stattfindet und neue Akteur_innen zugelassen, Autoritäten hinterfragt und alte Strukturen aufgebrochen werden, lässt sich in der Sachdimension vergleichsweise wenig Bewegung feststellen: Die Praktiken der Wissenschaftler_innen und Expert_innen, die Verfahren, mit denen Wissen den Status von Evidenz erlangt, haben sich schließlich eher verfestigt denn transformiert. Diese Stabilisierung von Evidenzpraktiken, so das Argument des vorliegenden Bandes, erfolgt jedoch nicht trotz, sondern gerade wegen der Destabilisierung auf der Ebene der Strukturen: Die Öffnung der Sozialdimension vollzieht sich bei gleichzeitiger Schließung der Sachdimension. Hierin zeigt sich erstens der Drang neuer Akteure, ein Feld zu besetzen und akzeptiert zu werden, also sozial konsentiertes Wissen anbieten zu können. Zweitens spiegelt sich in der Reglementierung der Sachdimension der Versuch etablierter Wissenschaftler_innen und Expert_innen, (wenigstens) die epistemische Kontrolle zu behalten bzw. wiederzuerlangen.

Literatur

Böschen, Stefan, Zur Einleitung. Fragile Evidenz – Wissenspolitischer Sprengstoff, in: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 22, H. 3, November 2013, S. 4–9.

Böschen, Stefan u. Wehling, Peter, Neue Wissensarten. Risiko und Nichtwissen, in: Sabine Maasen et al. (Hg.), Handbuch Wissenschaftssoziologie, Wiesbaden 2012, S. 317–327.

Breidbach, Olaf, Neue Wissensordnungen. Wie aus Informationen und Nachrichten kulturelles Wissen entsteht, Frankfurt am Main 2008.

Clausen, Lisbeth, Global News Production, Copenhagen 2003.

Dooley, James E. et al., The Management of Nuclear Risk in Five Countries. Political Cultures and Institutional Settings, in: Roger E. Kasperson u. Jeanne X. Kasperson (Hg.), Nuclear Risk Analysis in Comparative Perspective, Boston 1987, S. 27–48.

Fleck, Ludwik, Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache, Frankfurt am Main 1993.

Funkenstein, Amos, Theology and the Scientific Imagination from the Middle Ages to the Seventeenth Century, Princeton 1986.

40 Niklas Luhmann, Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie, Frankfurt am Main 1984, S. 111–122.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Garrick, B. John, Lessons Learned from 21 Nuclear Plant Probabilistic Risk Assessments, in: Nuclear Technology 84, H. 3, 1989: https://static1.squarespace.com/static/54628adae4b0f587f5d3e03f/t/54c1dfb9e4b06765d7da5808/1421991865916/Lessons+Learned+from+21+Nuclear+Plant+Probabilistic+Risk+Assessments.pdf [Stand: 27.8.2019].

Golding, Dominic, A Social and Programmatic History of Risk Research, in: Sheldon Krimsky u. Dominic Golding (Hg.), Social Theories of Risk, Westport 1992, S. 23–52.

Gugerli, David et al. (Hg.), Erzählen, in: Nach Feierabend. Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte 10, 2014.

Holliman, Richard, Advocacy in the Tail. Exploring the Implications of 'Climategate' for Science Journalism and Public Debate in the Digital Age, in: Journalism 12, H. 7, 2011, S. 832–846.

Jasanoff, Sheila, Product, Process, or Programme. Three Cultures and the Regulation of Biotechnology, in: Martin Bauer (Hg.), Resistance to New Technology, Cambridge 1995, S. 311–331.

Kaiser, Mario, Neue Zukünfte – Gegenwarten in Verzug, in: Sabine Maasen et al. (Hg.), Handbuch Wissenschaftssoziologie, Wiesbaden 2012, S. 395–408.

Latour, Bruno, Down to Earth. Politics in the New Climatic Regime, Cambridge, UK 2018.

Latour, Bruno, Die Hoffnung der Pandora, Frankfurt am Main 2000.

Lepore, Jill, After the Fact. In the History of Truth, a New Chapter Begins, in: The New Yorker, 14.3.2016: https://www.newyorker.com/magazine/2016/03/21/the-internet-of-us-and-the-end-of-facts [Stand: 24.4.2019].

Lipphardt, Veronika u. Patel, Kiran, Neuverzauberung im Gestus der Wissenschaftlichkeit. Wissenspraktiken im 20. Jahrhundert am Beispiel menschlicher Diversität, in: Geschichte und Gesellschaft 34, H. 4, 2008, S. 425–454.

Luhmann, Niklas, Die Realität der Massenmedien, 2. Auflage, Opladen 1996.

Luhmann, Niklas, Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie, Frankfurt am Main 1984.

Lynch, Michael P., In Praise of Reason, Cambridge u. London 2012.

Lynch, Michael P., The Internet of Us. Knowing More and Understanding Less in the Age of Big Data, New York 2016.

Michael, Mike, Publics Performing Publics. Of PiGs, PiPs and Politics, in: Public Understanding of Science 18, H. 5, 2009, S. 617–631.

Mittelstraß, Jürgen, ‚Evidenz', in: ders. (Hg.), Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie, Band 1, Stuttgart 2005, S. 609–610.

Morgan, Mary S., Travelling Facts, in: dies. u. William Peter Howlett (Hg.), How Well Do Facts Travel? The Dissemination of Reliable Knowledge, Cambridge 2011, S. 3–40.

Morgan, Mary S. u. Wise, M. Norton, Narrative Science and Narrative Knowing. Introduction to Special Issue on Narrative Science, in: Studies in History and Philosophy of Science Part A, 62, 2017, S. 1–5.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Nikolow, Sybilla u. Schirrmacher, Arne (Hg.), Wissenschaft und Öffentlichkeit als Ressourcen füreinander. Studien zur Wissenschaftsgeschichte im 20. Jahrhundert, Frankfurt am Main 2007.

Oreskes, Naomi u. Conway, Erik M., Merchants of Doubt. How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming, London 2010.

Porter, Theodore, Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life, Princeton 1996.

Raspe, Heiner, Eine kurze Geschichte der Evidenz-basierten Medizin in Deutschland, in: Medizinhistorisches Journal 53, H. 1, 2018, S. 71–82.

Rescher, Nicholas, Ignorance. On the Wider Implications of Deficient Knowledge, Pittsburgh 2009.

Schiemann, Gregor, Wahrheitsgewissheitsverlust. Hermann von Helmholtz' Mechanismus im Anbruch der Moderne. Eine Studie zum Übergang von klassischer zu moderner Naturphilosophie, Darmstadt 1997.

Schulz-Schaeffer, Ingo u. Böschen, Stefan, Einleitung, in: Stefan Böschen et al. (Hg.), Wissenschaft in der Wissensgesellschaft, Wiesbaden 2003, S. 9–23.

Smith, Roger u. Wynne, Brian, Expert Evidence. Interpreting Science in the Law, London u. New York 1989.

Stichweh, Rudolf, The Multiple Publics of Science. Inclusion and Popularization, in: Soziale Systeme 9, H. 2, 2003, S. 210–220.

Weiland, Sabine, Evidenzbasierte Politik zwischen Eindeutigkeit und Reflexivität, in: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 22, H. 3, November 2013, S. 9–15.

Weingart, Peter, „Wahres Wissen" und demokratisch verfasste Gesellschaften, in: Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ) 67, H. 13, 2017, S. 11–16.

Wilde, Jessica, Ulrich Beck: Die Risikogesellschaft als Wegbereiter der Wissensgesellschaft?, in: Anina Engelhardt u. Laura Kajetzke (Hg.), Handbuch Wissensgesellschaft. Theorien, Themen und Probleme, Bielefeld 2010, S. 35–42.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

1. Ein- und Ausschließen: Evidenzpraktiken in der Anthropozändebatte und der Citizen Science

Andreas Wenninger, Fabienne Will, Sascha Dickel, Sabine Maasen und Helmuth Trischler

Wie hängen Evidenzpraktiken mit Prozessen der Einschließung und Ausschließung im Bereich der wissenschaftlichen Wissensproduktion zusammen? Wir gehen davon aus, dass sich die Frage, wer oder was in diese Wissensproduktion einbezogen wird, als impliziter Nebeneffekt von (Ent-)Differenzierungsvorgängen stets stellt. In zeitlicher Koinzidenz zur Entstehung des modernen Denkens im ausgehenden 18. Jahrhundert begann der wissenschaftliche Ausdifferenzierungs- und Institutionalisierungsprozess. Die Wissenschaft folgt seit dem 19. Jahrhundert einer internen Differenzierungslogik, die auf inhaltlicher, methodischer wie personeller Ebene im Sinne fortschreitender Spezialisierung eine zunehmende Verengung hin zu immer kleineren und immer stärker voneinander getrennten Expertisebereichen befeuert.[1] Disziplinäre Fachsprachen und immer spezieller werdende Methodenkenntnisse, formale Qualifikationen, organisationale Mitgliedschaften, Zugang zu Infrastrukturen usw. schließen immer mehr die Möglichkeiten aus, breite Öffentlichkeiten (unmittelbar) in die Wissensproduktion einzubeziehen. Seit den 1970er Jahren jedoch formieren sich zunehmende Erwartungen (a) an eine stärker inkludierende Wissenschaft, in deren Folge sich in den letzten fünf bis zehn Jahren auch die Idee einer Bürgerbeteiligung unter dem Schlagwort Citizen Science verbreitet und etabliert hat. Etwa im selben Zeitraum sind zudem (b) zahlreiche interdisziplinäre Forschungsbereiche entstanden, die eine Gegentendenz zur zunehmend spezialisierten wissenschaftlichen Wissensproduktion darstellen. Sowohl interdisziplinäre als auch transdisziplinäre Öffnungen erzeugen

1 Vgl. Hans-Christof Kraus, Kultur, Bildung und Wissenschaft im 19. Jahrhundert, München 2008; Erhard Wiersing, Geschichte des historischen Denkens. Zugleich eine Einführung in die Theorie der Geschichte, Paderborn 2007; Rudolf Stichweh, Zur Entstehung des modernen Systems wissenschaftlicher Disziplinen, Physik in Deutschland, 1740–1890, Frankfurt am Main 1984; Rudolf Stichweh, Wissenschaft, Universität, Professionen. Soziologische Analysen, Neuauflage Bielefeld 2013.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nun Einschlüsse, die im Kontext von disziplinär-spezialisierter Forschung tendenziell ausgeschlossen sind.[2] Diese Einschlüsse resultieren in der Sozialdimension in der Einbeziehung von Personenkreisen als Wissensproduzenten, die klassischerweise nicht als adäquat Beitragende behandelt werden. In der Sachdimension kommt es zum Einschluss von Begrifflichkeiten, Themen, Wissensbeständen und Verfahrensweisen. Inter- wie auch transdisziplinäre Forschungszusammenhänge generieren (in der Zeitdimension) neuartige sozioepistemische Arrangements, die wiederum Schließungsprozesse nach sich ziehen.[3]

---

2 Mit dem Begriff der transdisziplinären Öffnung beziehen wir uns vor allem auf den Aspekt der Zusammenarbeit wissenschaftlicher und außerwissenschaftlicher Akteur_innen (vgl. Jürgen Mittelstraß, Auf dem Wege zur Transdisziplinarität, in: GAIA 1, H. 5, 1992, S. 250). Weitere Ansprüche transdisziplinärer Forschung, etwa die Umgestaltung realweltlicher Gegebenheiten „im Sinne nachhaltiger Ziele" oder das Ziel „einer partizipativen Aushandlung divergierender wissenschaftlicher und politischer Ansprüche", werden zwar in vielen Citizen-Science-Projekten erhoben, sind aber nicht notwendigerweise deren Bestandteil. Wolfgang Krohn, Armin Grunwald u. Martina Ukowitz, Transdisziplinäre Forschung revisited. Erkenntnisinteresse, Forschungsgegenstände, Wissensform und Methodologie, in: GAIA 26, H. 4, 2017, S. 341–347, hier: S. 343; Sabine Maasen u. Sascha Dickel, Partizipation, Responsivität, Nachhaltigkeit. Zur Realfiktion eines neuen Gesellschaftsvertrags, in: Dagmar Simon, Andreas Knie, Stefan Hornbostel et al. (Hg.), Handbuch Wissenschaftspolitik, 2., vollst. überarb. Auflage, Wiesbaden 2016, S. 225–242, hier S. 233.

3 Mit der Unterscheidung von Sozial-, Sach- und Zeitdimension beziehen wir uns auf Niklas Luhmanns Unterscheidung von Sinndimensionen und verwenden diese heuristisch zur analytischen Unterscheidung im Zusammenhang mit der Frage nach Einschluss und Ausschluss. Die *Sozialdimension* bezieht sich auf Fragen der Regulierung des Zugangs von Personen zu sozialen Bereichen, d.h. welche Typen von Personen werden in einem sozialen Bereich wie behandelt (Hierarchie, Heterarchie), zugelassen oder abgewiesen? *Sachdimension* bezieht sich auf Regulierungen der inhaltlichen (epistemischen) Ebene von Äußerungen, d.h. welche Arten von Kommunikationen werden ein- oder ausgeschlossen? Mit der *Zeitdimension* sind zum einen historische Variationen in sozialen Systemen angesprochen, im Falle von Ein- und Ausschluss etwa die Frage nach historischen Entstehungsbedingungen und Verlaufsformen von Disziplinen, deren Grenzen und partizipativen Öffnungstendenzen. Zum anderen stellt sich in der Zeitdimension die Frage nach der Organisation von Zeitlichkeit: Im Kontext von Citizen Science wäre etwa interessant, ob sich zeitliche Rhythmen, die sich im Bereich der akademischen Forschung (Projektlaufzeiten, Publikationen, Antragstellungen etc.) etablieren, verändern. Letzteren Punkt verfolgen wir im Kapitel aus Platzgründen nicht. Vgl. dazu Niklas Luhmann, Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie, 8. Auflage, Frankfurt am Main 2000, S. 111–122.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Unsere These ist, dass sowohl die Öffnung der Wissensproduktion als auch damit einhergehende Schließungstendenzen selbst Evidenzpraktiken darstellen. Öffnung und Schließung in der Wissensproduktion erweisen sich häufig als komplementär aufeinander bezogene Evidenzpraktiken, die zugleich aber im Widerspruch zueinander stehen. Lenkt man den Blick auf aktuelle wissenschaftliche und wissenschaftspolitische Darstellungen interdisziplinärer und transdisziplinärer Öffnungen von wissenschaftlicher Forschung, fällt auf, dass diese meist positiv besetzt sind und offensiv beworben werden. Man spricht in dieser Hinsicht gerne von verantwortungsvoller und gesellschaftlich relevanter Forschung, das ko-produktive Verhältnis von Wissenschaft und Gesellschaft wird hervorgehoben, Hoffnungen auf eine zunehmende Demokratisierung von Wissenschaft werden geäußert usw.[4] Die zunächst von sozialwissenschaftlicher Seite entwickelte Leitidee einer partizipativ an die Öffentlichkeit rückgebundenen, „sozial robusten" Wissensgesellschaft[5] ist mittlerweile mitten in der Forschung angekommen und prägt als Ordnungsrahmen die gesamte europäische Forschungsförderung.[6] Rhetorisch werden die Einschlüsse meist ex negativo als Überbrückungsleistungen (Wissenstransfer) oder als Abbau von Schwellen und Zugangshürden (etwa mit der Beseitigung des berühmten Elfenbeinturms) gerahmt. Der Einbezug neuer Akteur_innen, Sichtweisen, Methoden und Theorien wird in Selbstdarstellungen und in der öffentlichen Wahrnehmung häufig direkt mit einer verbesserten wissenschaftlichen *und* gesellschaftlichen Evidenz in Verbindung gebracht: Das Entfer-

4 Vgl. Maasen/Dickel (2016).

5 „Die Zuverlässigkeit wissenschaftlichen Wissens muß ergänzt und gestärkt werden, indem es außerdem sozial robust wird. Folglich müssen ihre Kontextsensibilität erhöht und das Bewußtsein hierfür verbreitet werden. Die notwendigen Veränderungen erstrecken sich auf die Art und Weise, in der Probleme wahrgenommen, definiert und in eine Rangfolge gebracht werden, was Auswirkungen auf die Form hat, in der wissenschaftliche Aktivitäten organisiert werden." Helga Nowotny, Peter Scott u. Michael Gibbons, Wissenschaft neu denken. Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewißheit, 4. Auflage, Weilerswist 2004, S. 149.

6 Michael Gibbons, Camille Limoges, Helga Nowotny et al., The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies, London 1994; European Commission, Taking European Knowledge Society Seriously. Report of the Expert Group on Science and Governance to the Science, Economy and Society Directorate, Directorate-General for Research, European Commission, Luxemburg 2007; European Commission, Options for Strengthening Responsible Research and Innovation, Luxemburg 2013; Ulrike Felt, Responsible Research and Innovation, in: Sahra Gibbon, Barbara Prainsack, Stephen Hilgartner et al. (Hg.), Handbook of Genomics, Health and Society, 2. Auflage, Milton Park, Abingdon, Oxon u. New York, NY 2018, S. 108–116.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nen vereinseitigender Sicht- und Verfahrensweisen (Spezialisierung) führe zu höherer epistemischer Evidenz und der Einbezug außerwissenschaftlicher Akteur_innen zu erhöhter gesellschaftlicher Evidenz (im Sinne sozial robusten Wissens).[7] Die mit diesen Öffnungsprozessen einhergehenden Schließungstendenzen werden jedoch entweder nicht thematisiert oder verbergen sich hinter positiv besetzten Beschreibungen und Zielsetzungen wie „epistemische Evidenz", „Qualitätssicherung", „politische Wirksamkeit", „Wissenschaftlichkeit", „Datenqualität", „Evaluation" etc. Dass sich inter- und transdisziplinäre Arbeitsgruppen zunächst einer ganzen Reihe von Methoden- und Kommunikationsproblemen gegenübersehen, deren Überwindung oftmals mit einer gewissen Simplifizierung oder wissenschaftlich weniger abgesicherten Übertragung disziplinenspezifischer Vorgehensweisen auf fachfremde Kontexte einhergeht, wird öffentlich kaum problematisiert. Und dass die Einbeziehung von außerwissenschaftlichen Akteur_innen im Kontext von Citizen Science häufig nur durch vorherige oder begleitende Schulungen, etwa in der Form von Tutorials, möglich ist, meist nur in technisch stark vorkonfigurierter und/oder kontrollierter Form realisiert werden kann und in vielen Fällen auf ganz wenige Teilbereiche der wissenschaftlichen Wissensproduktion beschränkt wird (z.B. auf Datensammeln oder -klassifizieren), wird wenig, in beschönigender Weise oder überhaupt nicht thematisiert.

Die beiden empirischen Fälle des Anthropozäns (interdisziplinäre Öffnung) und der Citizen Science (transdisziplinäre Öffnung) bieten sich dafür an, vergleichend in den Blick zu nehmen, ob und inwiefern Einschließungen zu Ausschließungen führen und beide jeweils als Evidenzpraktiken funktionieren. In den beiden Fällen liegen die Öffnungsbewegungen auf der Hand.

Die ursprüngliche Frage nach dem Anthropozän startete als naturwissenschaftsinterne Suche nach Evidenzen für einen neuen, nach dem Menschen benannten Zeitabschnitt. Allerdings zeichnete sich bereits in den ersten Jahren nach der Begriffsbildung durch den Atmosphärenchemiker und Nobelpreisträger Paul Crutzen im Jahr 2000 ab, dass der These vom Anthropozän in all seiner Vielschichtigkeit nur in einem disziplinäre Grenzen überschreitenden Setting begegnet werden könne. Mittlerweile

---

7 Vgl. Nowotny/Scott/Gibbons (2004). Kritiker hingegen sehen an dieser Stelle tendenziell eine problematische Auflösung der Grenzen wissenschaftlicher Wissensproduktion, da die Öffnungen auch unerwünschte (wirtschaftliche, politische, religiöse etc.) Einflussnahmen ermöglichten. Wir betrachten diesen Gegensatz als *empirische Frage* und sehen darin eine Grundspannung des empirischen Feldes, die wir untersuchen, ohne uns selbst auf einer der beiden Seiten zu positionieren.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

wird die Anthropozändebatte von Geo-, Bio- und Erdsystemwissenschaftler_innen ebenso geführt wie von Vertreter_innen geistes- und sozialwissenschaftlicher Disziplinen. Parallel dazu hat sich eine öffentliche Debatte etabliert, deren Spektrum der Formate sich vor allem seit 2016 besonders rasant ausdifferenziert hat. Aus der Öffnungsperspektive heraus bedeutet das, dass sich die Anthropozändebatte zu einer *trading zone* (Peter Galison) entwickelt hat, in der das ursprünglich von den Geo- und Erdsystemwissenschaften geologisch gedachte Konzept nun in aktive Aushandlung mit einer ganzen Reihe unterschiedlicher Disziplinen getreten ist.[8] Dadurch kommt es zum Einschluss von Akteur_innen, epistemischen Fragestellungen und methodischen Ansätzen, um wissenschaftliche Evidenz zu vertiefen. Im zweiten Fallbeispiel, der Citizen Science, geht es in erster Linie darum, in der Sozialdimension Personen in die wissenschaftliche Wissensproduktion zu inkludieren, die im jeweiligen Forschungsbereich noch nicht professionell tätig sind. Eher indirekt wird, wenn überhaupt, in der Sachdimension dadurch auch die Inklusion von (eventuell sogar außerwissenschaftlichen) Themen, Wissensbeständen oder Verfahrensweisen angestrebt.

Im vorliegenden Kapitel sollen das komplexe Wechselverhältnis von Ein- und Ausschließungsprozessen als Evidenzpraktiken sowie die daraus resultierenden fallspezifischen Dynamiken und soziepistemischen Arrangements in den Blick genommen werden. Während im Fall der Citizen Science primär partizipative Prozesse zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit im Fokus stehen (Fall 2), werden im Kontext der Anthropozändebatte Aushandlungsprozesse zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen beleuchtet (Fall 1).

Fall 1: Anthropocene Working Group (interdisziplinäre Öffnung)

Innerwissenschaftliche Auseinandersetzungen, die sich aus Ein- und Ausschlüssen ergeben und diese bedingen, entstehen häufig aus neuer wissenschaftlicher Erkenntnis oder einer aktuellen Thematik und deren interdisziplinärer Behandlung. Nicht selten ziehen solche Prozesse die Entstehung neuer wissenschaftlicher Disziplinen oder die Etablierung neuer (bereichs-

8 Vgl. Peter Galison, Image and Logic. A Material Culture of Microphysics, Nachdruck, Chicago 2000; Peter Galison, Trading with the Enemy, in: Michael E. Gorman (Hg.), Trading Zones and Interactional Expertise. Creating New Kinds of Collaboration, Cambridge, MA u. London 2010, S. 25–52.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

übergreifender) Institutionen nach sich, was zugleich auch wieder Schließungen erzeugen kann. Die Herausbildung der Tropenmedizin im ausgehenden 19. Jahrhundert als spezialisiertes eigenes Fachgebiet, das auf die europäische Kolonisation Afrikas reagierte, oder die Herausbildung der Erdsystemwissenschaften als eine Art Metawissenschaft in den 1970er und 1980er Jahren sind nur zwei in ihrer (Ent-)Differenzierungsdimension gegenläufige Beispiele innerwissenschaftlicher In- und Exklusionsprozesse.[9]

Die Entstehung der innerwissenschaftlichen Debatte um das Anthropozän ist als Ergebnis unterschiedlicher Faktoren anzusehen. Zuvorderst sind die Ursachen hierfür in der zeitgenössischen gesellschaftlichen wie wissenschaftlichen Grundstimmung der Jahrtausendwende und den vorangegangenen Umwelt- und Klimadiskursen der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu suchen. Einen weiteren Grund mag die dem erdsystemwissenschaftlichen Denken verpflichtete holistische Dimension und enorm provokative Ursprungsthese des Konzepts darstellen. Der grundlegende disziplinäre Öffnungsanstoß liegt somit bereits in der im Jahr 2000 von Paul Crutzen formulierten These vom Menschen als geologischem Akteur selbst begründet.[10]

Seit der Popularisierung des Begriffs durch Crutzen und verstärkt seit Gründung der *Anthropocene Working Group* (AWG) im Jahr 2009 lassen sich für die Anthropozändebatte auf unterschiedlichen Ebenen mehrere Phasen der Öffnung und Schließung ausmachen. Ein- und Ausschließung werden dabei einerseits selbst zu Evidenzpraktiken, die neue Spannungsfelder erzeugen und zugleich verändernd auf die Existenz und Nutzung etablierter Evidenzpraktiken wirken.

---

9 Tropenmedizinische Fachzeitschriften zu Beginn des 20. Jahrhunderts beispielsweise versammelten neben medizinischen Artikeln auch Beiträge von Geographen, Biologen oder Veterinärmedizinern. Sie alle versorgten die entstehende Fachdisziplin mit Wissen über die Spezifika tropischer Gebiete. Als die Tropenmedizin dann als eigenes Feld der Medizin etabliert war, brachte sie selbst eigens spezialisierte Experten und spezifisches Wissen über die Tropen hervor. Die Tropenmedizin behauptete sich damit zum einen als eigenes Feld der Medizin und grenzte sich zum anderen gegen andere Disziplinen ab, so dass die disziplinäre Vielfalt der Anfangszeit aus ihren Institutionen verschwand. Vgl. Michael Worboys, The Emergence of Tropical Medicine. A Study in the Establishment of a Scientific Speciality, in: Gérard Lemaine (Hg.), Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines, The Hague 1976, S. 75–98.

10 Paul J. Crutzen u. Eugene F. Stroemer, The “Anthropocene”, in: Global Change Newsletter 41, 2000, S. 17f.; Paul J. Crutzen, Geology of Mankind, in: Nature 415, H. 6867, 2002, S. 23.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Die von 2000 bis 2009 dauernde präinstitutionelle Phase der Anthropozändebatte zeichnet sich durch einen losen, eigendynamischen Einschließungsprozess auf inhaltlicher Ebene (Sachdimension) sowie auf Akteursebene (Sozialdimension) aus. Auch, wenn der Diskurs in diesem Zeitraum noch stark auf naturwissenschaftliche Disziplinen beschränkt blieb und die Anzahl der sich explizit mit der Thematik auseinandersetzenden Akteur_innen überschaubar war, zeichnete sich in geowissenschaftlicher Perspektive bereits eine Tendenz ab, die sich seither in institutionalisierter Form in ihrer Gänze entfaltet hat. Die eingangs geowissenschaftlich gedachte These stößt nicht nur im geistes- und sozialwissenschaftlichen Bereich auf Interesse und beginnt, sich zu einem kulturellen Konzept auszuformen. Vielmehr beschreiten Geolog_innen – allen voran der Leiter der AWG Jan Zalasiewicz in seinem Buch *The Earth after Us* – neue, außerhalb der eigenen Disziplin zu verortende Denkwege und beziehen neue Kategorien und fachfremde Argumentationslinien in ihre Überlegungen ein.[11] In diesem Zeitraum, in dem es aus geowissenschaftlicher Sicht primär darum geht, der Frage nachzugehen„„whether there really is justification or need for a new term", ob es also überhaupt sinnvoll sei, sich der Evidenzprüfung mittels stratigraphischer Untersuchungsmethoden anzunehmen, zeigt das Anthropozän sein geowissenschaftliches Provokationspotential bereits in besonderer Weise.[12] Fokussierte sich der Untersuchungsbereich der Stratigraphie, derjenigen Disziplin, die für die Einteilung der etwa 4,5 Milliarden Jahre Erdzeit in geochronologische Zeitabschnitte zuständig ist (Chronostratigraphic Chart), bis dahin ausnahmslos auf abgeschlossene (außer Holozän), vergangene Zeitabschnitte, so ist das Anthropozän mit

11 Vgl. Paul J. Crutzen u. Will Steffen, How Long Have We Been in the Anthropocene Era?, in: Climatic Change 61, H. 3, 2003, S. 251–257; William F. Ruddiman, The Anthropogenic Greenhouse Era Began Thousands of Years Ago, in: Climatic Change 61, H. 3, 2003, S. 261–293; Anthony D. Barnosky et al., Assessing the Causes of Late Pleistocene Extinctions on the Continents, in: Science H. 306, 2004, S. 70–75; Will Steffen, Angelina Sanderson, Peter Tyson et al. (Hg.), Global Change and the Earth System. A Planet Under Pressure, Berlin u. Heidelberg 2004; Bronislaw Szerszynski, Nature, Technology, and the Sacred, Malden 2005; Libby Robin u. Will Steffen, History for the Anthropocene, in: History Compass 5, H. 5, 2007, S. 1694–1719; Jan Zalasiewicz u. Kim Freedman, The Earth after Us. What Legacy Will Humans Leave in the Rocks?, Oxford 2008; Jan Zalasiewicz, Mark Williams, Alan Smith et al., Are We Now Living in the Anthropocene?, in: GSA Today 18, H. 2, 2008, S. 4–8; Colin N. Waters, Jan Zalasiewicz, Colin Summerhayes et al., Global Boundary Stratotype Section and Point (GSSP) for the Anthropocene Series. Where and How to Look for Potential Candidates, in: Earth-Science Reviews 178, 2018, S. 379–429.

12 Zalasiewicz/Williams/Smith et al. (2008), S. 4.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

seinem gegenwärtig konsentierten Beginn in den 1950er Jahren zwar von historisch signifikanter Relevanz, geologisch gedacht jedoch quasi nicht existent. Das temporal Neuartige des Anthropozäns als möglicher geologischer Epoche liegt nicht allein in dessen Kürze – die Dauer bisher ratifizierter geologischer Epochen wird zwischen 13 und 35 Millionen Jahren bemessen –, sondern vielmehr auch in dessen Zukunftsdimension begründet. Geolog_innen sind plötzlich mit der Herausforderung konfrontiert, probabilistische Analysen in ihre Überlegungen einzubeziehen.[13] Die dem Konzept inhärente Normativität sowie das ungewohnt große mediale und interdisziplinäre Interesse an geowissenschaftlichen Entscheidungsfindungsprozessen tun ihr Übriges, den transformativen Charakter des Anthropozäns in seiner Multidimensionalität freizulegen.

Dass traditionelle Evidenzproduktion sowie die Nutzung spezifischer Evidenzpraktiken angesichts solch immens transformierender und öffnender Prozesse in Frage gestellt werden, erscheint an dieser Stelle wenig verwunderlich. Methodische und strukturelle Grenzverwischungen führen zu Aushandlungsdynamiken in neuartigen Konstellationen, die wiederum nicht ohne Einfluss auf etablierte Evidenzpraktiken bleiben.

Besonders deutlich werden diese Aushandlungsprozesse um anthropozäne Evidenz innerhalb der *Anthropocene Working Group*. Die AWG bildet den institutionellen Kern des geowissenschaftlichen Diskursstrangs um das Anthropozän. Sie wurde 2009, nachdem „[s]ufficient evidence has emerged of stratigraphically significant change (both elapsed and imminent) for recognition of the Anthropocene […] as a new geological epoch to be considered for formalization", auf Anraten der *Subcommission on Quaternary Stratigraphy* (SQS) etabliert, die den Geologen und Palaeobiologen Jan Zalasiewicz mit der Bildung der Arbeitsgruppe betraute.[14] Ihre Aufgabe besteht darin, die These vom Anthropozän als einem neuen geologischen Zeitabschnitt auf ihre stratigraphische Evidenz hin zu prüfen. Die Gründung der AWG kommt damit gewissermaßen einer Institutionalisierung von Evidenzgenerierung und -sicherung gleich. Doch fungiert die AWG innerhalb der Anthropozändebatte fortan nicht nur als Schiedsrichterin, sondern als Akteurin gleichermaßen. Dies und der Umstand, dass sie in ihrer Funktion als Akteurin fortwährend neue ein- wie aus-

13 Vgl. Jan Zalasiewicz, Colin N. Waters, Alexander P. Wolfe et al., Making the Case for a Formal Anthropocene Epoch. An Analysis of Ongoing Critiques, in: Newsletters on Stratigraphy 50, H. 2, 2017, S. 205–226.

14 Zalasiewicz/Williams/Smith et al. (2008), S. 7; vgl. dazu außerdem Philip Gibbard, Subcommission on Quaternary Stratigraphy. Annual Report 2008, 2008; ders., Subcommission on Quaternary Stratigraphy. Annual Report 2010, 2010.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

schließende Dynamiken anstößt, machen sie zu einem vielversprechenden Untersuchungsgegenstand im Hinblick auf den Wandel von disziplinspezifischen Evidenzpraktiken. Die Institutionalisierung eines sich ausschließlich mit dem Anthropozän befassenden stratigraphischen Gremiums, die auf spezifische Ausformungen der beiden Evidenzpraktiken des Einschließens und Ausschließens verweist, stellt selbst bereits eine Evidenzpraxis dar: Institutionalisierung bedeutet Formalisierung – eine Formalisierung, die innerhalb der geowissenschaftlichen Community ein unmissverständliches Zeichen dafür ist, dass die Arbeitsgruppe von nun an ernsthaft das Ziel verfolgt, anhand von in einem stratigraphischen Katalog festgelegten Evidenzkriterien einen Vorschlag für die Integration des Anthropozäns in die *Geological Time Scale* (GTS) zu erarbeiten. Dieser Moment der Institutionalisierung (Zeitdimension) fungiert in zweifacher Hinsicht als Ausschlussprozess dynamisierenden Charakters. Erstens innerhalb der Geowissenschaften selbst: In der Etablierung der AWG ist implizit eine die These vom Anthropozän bejahende Botschaft enthalten. Zwar sind damals wie heute keineswegs alle entscheidungstragenden Kritiker_innen von der Notwendigkeit, das Anthropozän in die Geologische Zeitskala aufzunehmen, überzeugt.[15] Dennoch wird mit dieser Institutionalisierung eine grundlegende Ablehnung des Anthropozäns als geologischer Zeitabschnitt vorerst ausgeschlossen, was bei fachinternen Kritiker_innen neue Reaktionen provoziert und zu einer Welle an Gegenargumenten führt.[16] Zweitens nehmen zahlreiche Vertreter_innen geistes- und sozialwissenschaftlicher Disziplinen im Allgemeinen, Historiker_innen im Besonderen, die mit dieser Form der Institutionalisierung einhergehenden Konsequenzen als

15 Vgl. Michael A. Murphy u. Amos Salvador, International Stratigraphic Guide – An Abridged Version, in: Episodes 22, H. 4, 1999, S. 255–272; Erle C. Ellis, Anthropocene. A Very Short Introduction, Oxford 2018; Helmuth Trischler, The Anthropocene. A Challenge for the History of Science, Technology, and the Environment, in: NTM. Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin 24, H. 3, 2016, S. 309–335.

16 Vgl. Stanley C. Finney u. Lucy E. Edwards, The "Anthropocene" Epoch. Scientific Decision or Political Statement?, in: GSA Today 26, H. 3, 2016, S. 4–10; Stanley C. Finney, The 'Anthropocene' as a Ratified Unit in the ICS International Chronostratigraphic Chart. Fundamental Issues that Must be Addressed by the Task Group, in: Geological Society, London, Special Publications 395, H. 1, 2014, S. 23–28; Erle Ellis, Mark A. Maslin u. Andrew Bauer, Involve Social Scientists in Defining the Anthropocene, in: Nature, 2016, H. 540, S. 192–193; Andrew M. Bauer u. Erle C. Ellis, The Anthropocene Divide. Obscuring Understanding of Social-Environmental Change, in: Current Anthropology 59, H. 2, 2018, S. 209–227; Simon L. Lewis u. Mark A. Maslin, Human Planet. How We Created the Anthropocene, New Haven u. London 2018.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Ausschließung wahr. Für manche steht dabei nichts weniger als die Definitionsmacht über die Geschichte auf dem Spiel. Die jüngere Menschheitsgeschichte wird zum *boundary object* (Susan Leigh Star, James R. Griesemer), das mit je unterschiedlichen Evidenzpraktiken verknüpft ist. Wie Geolog_innen für die Erdzeit gelten Historiker_innen als Expert_innen für Menschheitsgeschichte. Im Anthropozän fließen diese beiden Kategorien der geologischen und historischen Zeitdimension zusammen, was per se einen Öffnungs- bzw. Einschließungsprozess in der Sachdimension bedeutet, zugleich aber zu Auseinandersetzungen um die Deutungshoheit in Bezug auf die abstrakte Kategorie Zeit führt: „He accused me and another geologist of stealing time", bringt einer der handelnden Akteure die konfliktbehaftete Konstellation der *boundary work (Thomas Gieryn)* auf den Punkt.[17] Geologie und Geschichtswissenschaft sehen sich mit der grundlegenden Herausforderung konfrontiert, diesem Öffnungsprozess zu begegnen und ihr jeweiliges, seit dem Beginn des modernen Denkens strikt dichotomes Verständnis von Temporalität zu hinterfragen und zu neuen Zeitlichkeiten/Zeitlichkeitsmodellen zu verbinden. Parallel dazu öffnen sich Teile der Geistes- und Sozialwissenschaften für Kooperationen mit den Naturwissenschaften, während andere Teile sich einer solchen ‚großen Interdisziplinarität' verschließen.

Genau diese Verflechtung herzustellen, gelingt Jan Zalasiewicz auf Ebene der AWG selbst. Sie hält im Spannungsfeld von Einschluss und Ausschluss, der Multidimensionalität des Anthropozänkonzepts Rechnung tragend, die Balance, indem Zalasiewicz sich mit der Integration zweier Historiker_innen, eines Rechtswissenschaftlers, zeitweise eines Journalisten, mehrerer Archäolog_innen und Philosoph_innen für eine wahrhaft interdisziplinäre Zusammensetzung entschied. Ihr primäres Ziel war es dabei, Expertiselücken zu schließen, die es in Bezug auf das Anthropozän in einer rein stratigraphischen Arbeitsgruppe zuhauf gegeben hätte, um möglichst allen zu beachtenden Aspekten gerecht zu werden und letztlich einen konsensfähigen Vorschlag zur Formalisierung vorlegen zu können, der darüber hinaus in der *boundary work* ein Verbindungsglied zu geisteswissenschaftlichen Fragen schafft und nicht völlig losgelöst von der kultu-

17 Das Zitat stammt aus einem Interview vom 20.6.2017 mit einem naturwissenschaftlichen Akteur der Anthropozändebatte; siehe dazu auch Helmuth Trischler, Wissenschafts- und Technikhistoriker/-innen als Zeitenfresser, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 41, H. 4, 2018, S. 429–432.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

rellen Verhandlung des Konzepts steht.[18] Dabei handelt es sich um ein völliges Novum hinsichtlich geologischer Entscheidungsfindungsprozesse. Indem Zalasiewicz auf durchaus breiter Front auch geistes- und sozialwissenschaftliche Expertise in der AWG verankerte, setzte er deren strikte Regeln bereits mit der ursprünglichen Zusammensetzung der Gruppe teilweise außer Kraft.

Durch diese Einschließungen werden seit Ausdifferenzierung der Disziplinen im beginnenden 19. Jahrhundert etablierte Evidenzpraktiken aus den Angeln gehoben und ebenso dynamische wie herausfordernde Aushandlungsprozesse zwischen einzelnen disziplinären Akteur_innen innerhalb und über die AWG hinaus in Gang gesetzt: Geolog_innen beginnen beispielsweise, fachfremde Argumentationslinien als epistemische Ressource zu mobilisieren. So betonen AWG-Mitglieder etwa wiederholt die historische Signifikanz der gegenwärtig konsentierten Datierung des Anthropozäns auf die 1950er Jahre. Dies zeigt, dass die AWG die Implikationen ihrer Arbeit für andere Disziplinen bewusst explizit macht – im Falle der Geschichtswissenschaft nicht zuletzt, um die geologische Unsichtbarkeit (aufgrund der Kürze des Zeitraums) mit Argumenten fachfremder Disziplinen zu stützen. Historische, archäologische und erdsystemwissenschaftliche Argumente fließen in stratigraphische Diskussionen ein und transformieren eingeübte Evidenzpraktiken, was im Gegenzug ein erhebliches Irritationspotential auslöst. So äußerte der Vorsitzende der *International Commission on Stratigraphy* und aktuelle Präsident der *International Union of Geological Science*, Stanley Finney, jüngst vehemente Kritik am Einschluss geistes- und sozialwissenschaftlichen Wissens in die stratigraphische Entscheidungsfindung über das Anthropozän, befürchtete er doch eine Politisierung und letztlich gar eine ‚Entwissenschaftlichung' seiner Disziplin.[19]

Selbstverständlich handelt es sich hierbei um einen bilateralen Prozess: Auch Historiker_innen beginnen, ihre Argumente unter Rückgriff auf geowissenschaftliche Evidenz zu ergänzen. Ein gemeinsames Publikations-

18 Vgl. Colin N. Waters u. Jan Zalasiewicz, Newsletter of the Anthropocene Working Group, Volume 6: Report of Activities 2014–15, 2015; Colin Waters, Jan Zalasiewicz u. Alex Damianos, Newsletter of the Anthropocene Working Group, Volume 8: Report of Activities 2018, 2018.

19 Vgl. Finney/Edwards (2016), S. 4. In einer exzellenten Replik weisen Paul Warde, Libby Robin und Sverker Sörlin nach, dass in der Geschichte der Geologie zentrale Konzepte und Fragen häufig an der Schnittlinie zu Politik und Gesellschaft verhandelt wurden. Paul Warde, Libby Robin u. Sverker Sörlin, Stratigraphy for the Renaissance. Questions of Expertise for 'the Environment' and 'the Anthropocene', in: The Anthropocene Review 4, H. 3, 2017, S. 246–258, hier S. 248.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

projekt des AWG-Vorsitzenden Zalasiewicz und der Wissenschaftshistorikerin Julia Adeney Thomas zeigt pars pro toto, dass einer Kooperation von natur- und geisteswissenschaftlichen Evidenzpraktiken hohes innovatives Potential innewohnt. Wie die Fundamentalkritik von Finney an den neuen Modi interdisziplinärer Evidenzpraktiken exemplarisch manifestiert, evozieren diese Verschiebungen der Grenzziehungen in der *boundary work* neue Konfliktlinien – innerhalb der Arbeitsgruppe sowie darüber hinaus. Die interdisziplinäre Akteurskonstellation der AWG hat enorme Auswirkungen auf die eingeübte geowissenschaftliche Evidenzpraxis. So kontrovers dies erscheinen mag, der Zeitraum von 2009 bis 2016 war dabei vorrangig von Einschließungsprozessen und methodisch-konzeptionellen Innovationen geprägt.

Diese Tendenz setzt sich in abgeschwächter Form innerhalb der Working Group bis heute fort, obwohl es jüngst, nachdem in einer ersten Arbeitsphase geprüft worden war, ob das Anthropozän tatsächlich stratigraphisch nachweisbar sei und die Ergebnisse 2016 auf dem 35. Internationalen Geologischen Kongress in Kapstadt präsentiert worden waren, auf Anraten der *International Commission on Stratigraphy* (ICS) zu einer als Schließungsprozess zu deutenden Rückbesinnung auf das im stratigraphischen Kriterienkatalog festgelegte Vorgehen gekommen ist. Da das vorrangige Ziel der AWG die Formalisierung des Anthropozäns als geologischer Zeitabschnitt ist und die einzige Möglichkeit, dieses zu erreichen, trotz der angestoßenen Veränderungen nach wie vor in der Erfüllung der geforderten stratigraphischen Kriterien besteht, hat sich die AWG für die besagte Rückbesinnung entschieden.[20] Diese in der breiteren Debatte als Ausschließung wahrgenommene Tendenz wird auf Ebene der AWG und der allgemeinen stratigraphischen Community von einem weiteren Einschließungsprozess begleitet. Um die Chance auf die formale Anerkennung des Anthropozäns als geologische Epoche zu erhöhen, ist die AWG nun bestrebt, die Leitenden der *Subcommission on Quaternary Stratigraphy* und der *International Commission on Stratigraphy* sowie Vertreter_innen der *International Union of Geological Sciences* in ihren Arbeitsprozess einzubeziehen, letztlich mit dem Ziel, die Konsensfindung im Bereich der Geowissenschaften zu erleichtern.[21] Diese innerstratigraphische Schließung spie-

20 Vgl. Jan Zalasiewicz, Colin N. Waters, Colin P. Summerhayes et al., The Working Group on the Anthropocene. Summary of Evidence and Interim Recommendations, in: Anthropocene 19, 2017, S. 55–60; Waters/Zalasiewicz/Summerhayes et al. (2018).

21 Vgl. Colin Waters u. Jan Zalasiewicz, Newsletter of the Anthropocene Working Group, Volume 7: Report of Activities 2016–17, 2017, S. 30.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

gelt sich auf der breiteren Debattenebene in vereinzelten Bündelungsversuchen, die unter anderem eine Konsequenz des informell relativ abgeschlossenen Periodisierungsdiskurses darstellen. So wurde im Jahr 2018 eine Enzyklopädie des Anthropozäns als epistemische Zwischenbilanz herausgegeben.[22] Die das Konzept als solches in Frage stellenden Stimmen werden leiser.

Komplementär dazu lässt sich nicht nur eine enorme Verbreiterung der Debatte um das Anthropozän in den Geistes- und Sozialwissenschaften beobachten, sondern auch ein geradezu explosionsartiger Anstieg der transdisziplinären Übersetzung der Debatte in öffentlichkeitsgerichtete Darstellungsformate.

Für die sich um den geowissenschaftlichen Diskursstrang webende Anthropozändebatte lassen sich für den Zeitraum von 2000 bis 2018 mehrere Phasen der Öffnung und Schließung ausmachen. Was dabei in der Sach- oder Sozialdimension als Öffnung wahrgenommen wird, kann in einem anderen Kontext zugleich als (aus-)schließendes Moment gelten. In Abhängigkeit von dem jeweils zu überzeugenden Adressaten werden Öffnung und Schließung gezielt als Evidenzpraktiken eingesetzt und erweisen sich für den Verlauf der Anthropozändebatte als überaus dynamisierendes Moment.

Fall 2: Citizen Science (transdiziplinäre Öffnung)

Im Kontext von Citizen Science geht es darum, nichtwissenschaftliche Akteur_innen in Bereiche der wissenschaftlichen Forschung zu inkludieren. Das Einschließen dieser Akteur_innen soll im Idealfall fachwissenschaftliche Perspektiven inhaltlich ergänzen, das so produzierte Wissen sozial robuster und politisch einflussreicher machen sowie nebenbei das öffentliche Elfenbeinturm-Image von Wissenschaft abschwächen.

Interessant ist zunächst, dass nahezu alle Citizen-Science-Projekte (CSP) sich so präsentieren, als sei der Einschluss von Jedermann in wissenschaftliche Forschung problemlos möglich. Gerade der gesellschaftliche Teilbereich der Wissenschaft zeichnet sich nämlich durch einen *Schließungsprozess in der Sozialdimension* aus.[23] Wegen seiner zunehmenden Institutionali-

22 Vgl. Dominick A. DellaSala u. Michael I. Goldstein (Hg.), Encyclopedia of the Anthropocene, Oxford 2018.

23 Sascha Dickel, Öffnung für alle, in: TATuP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 26, H. 1–2, 2017, S. 55–59, hier S. 57.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

sierung und Ausdifferenzierung seit dem ausgehenden 19. Jh. haben nur Personen mit einer entsprechend zertifizierten akademischen Ausbildung und institutionellen Einbindung als Berufswissenschaftler_innen Zugang zu wissenschaftlicher Forschung. Verstärkt wird der soziale Ausschluss von Nichtwissenschaftler_innen noch dadurch, dass wissenschaftliche Kommunikationsbeiträge erst ein Peer-Review-Verfahren durchlaufen müssen, wissenschaftliche Publikationen selbst wieder häufig zugangsbeschränkt sind und sich kaum verständlicher Fachsprachen bedienen. Im Unterschied zu vielen anderen gesellschaftlichen Bereichen gibt es für den Bereich der Wissenschaft somit keine Möglichkeiten der *aktiven* Beteiligung an wissenschaftlicher Forschung von außerhalb (wie etwa in der Politik durch Wahlen, im Recht durch Gerichtsverfahren, in der Wirtschaft durch Konsumverhalten etc.).[24] Hinzu kommt, dass diese starke Regulierung des Zugangs in der Sozialdimension wissenschaftstheoretisch häufig *sachlich* begründet wird und diese Idee auch durch die Forschungsfreiheit gesetzlich abgesichert werden soll (Grundgesetz, Art. 5, Abs. 3). Vor allem gegenüber potentiellen Vorwürfen von außerwissenschaftlichen Publika wird häufig argumentiert, wissenschaftliche Forschung erzeuge gerade wegen ihrer sozialen Schließung objektives, reliables und valides Wissen, da dieses so vor äußerer Einflussnahme (etwa spezifischen Interessen der Industrie) geschützt sei.[25] Gerade dieses sozioepistemische Arrangement – so die normative Idee – verschaffe auch der (ausgeschlossenen) Gesellschaft den

24 Vgl. dazu klassisch Rudolf Stichweh, Inklusion in Funktionssysteme der modernen Gesellschaft, in: Renate Mayntz (Hg.), Differenzierung und Verselbständigung. Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme, Frankfurt am Main 1988, S. 261–293. Bezogen auf digitale Medien: Sascha Dickel u. Martina Franzen, Digitale Inklusion. Zur sozialen Öffnung des Wissenschaftssystems, in: Zeitschrift für Soziologie 44, H. 5, 2015, S. 330–347.

25 Ausgeschlossen werden soll also nicht jede Form der Einflussnahme. Geldströme oder Forschungsthemen können in der Perspektive außerwissenschaftlicher Publika durchaus durch wissenschaftsexterne Akteure „mitbestimmt" werden. Ausgeschlossen werden soll dem öffentlichen Ideal nach ein Mitwirkungsrecht beim Prozess der „Wahrheitsfindung". Beobachten lassen sich solche wissenschaftstheoretischen Ansichten vor allem dann, wenn Betrugsfälle öffentlich diskutiert werden. Viele „ehrlich und mühevoll erarbeitete Forschungs- und Entwicklungsergebnisse" würden „unter das Primat der Gewinnerzielung gestellt" und „dadurch zu Absatz- und PR-Zwecken instrumentalisiert": „Das widerspricht der freien Wissenschaft." Christian Kreiß, Die gekaufte Wissenschaft, in: Süddeutsche Zeitung, 24.2.2018: https://www.sueddeutsche.de/wissen/forschungspolitik-die-gekaufte-wissenschaft-1.3875533 [Stand 23.7.2019]. Vgl. allgemein zur „Freiheit der Forschung" und ihren Grenzen Torsten Wilholt, Die Freiheit der Forschung. Begründungen und Begrenzungen, Berlin 2012.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

größtmöglichen Nutzen. Der Ausschluss in der Sozialdimension kann *wissenschaftstheoretisch* als konstitutive Bedingung für eine wissenschaftliche Evidenzgenerierung in der Sachdimension angesehen werden. In der Bevölkerung erscheint dieser soziale Ausschluss jedoch häufig als problematisch und riskant, denn eine gesellschaftlich unzugängliche Wissenschaft bedient schlimmstenfalls nur noch eigene Interessen und schadet vielleicht sogar der Gesellschaft, statt ihr – wie häufig proklamiert – zu nutzen. In dieser Perspektive wird der Begründungszusammenhang umgedreht:[26] Wissenschaftliche Erkenntnisse sind dann sozial robuster, wenn sie durch den Einschluss gesellschaftlicher Wissensbestände zustande kommen.[27] Citizen Science stellt nun die vorläufige Speerspitze an wissenschaftspolitisch getriebener und gesellschaftlich erwünschter Aktivität dar, Bürger_innen nicht nur passiv *über* Wissenschaft zu informieren (Wissensrezeption), sondern *aktiv in die Wissenschaft einzubeziehen* (Wissensproduktion). Insbesondere digitale Medien können als Treiber dieser Entwicklung angesehen werden. Wie wird dieser Öffnungsprozess in einzelnen Citizen-Science-Projekten (CSP) dargestellt und wie ist er konkret gestaltet?

CSP knüpfen in ihren Selbstdarstellungen quasi bruchlos an jene Erwartungen an, die seit Jahrzehnten im Kontext gesellschaftspolitischer Programmatiken zirkulieren. Dabei wird zwar vorrangig der Einschluss in der Sozialdimension betont (Personen werden angesprochen und aufgefordert, sich zu beteiligen). Daraus werden jedoch auch Hoffnungen auf konstruktiven Einfluss in der Sachdimension abgeleitet, der sich – quasi automatisch – dadurch ergeben soll. Auf den Startseiten der Homepages einiger CSP wird dieser Zusammenhang bereits im Slogan deutlich: „Empowering citizen scientists to invent medicine" (EteRNA[28]), „Unsere Ge-

26 Vgl. Nowotny et al. (2005), wonach sich eine „Umkehrung der traditionellen Muster wissenschaftlichen Arbeitens vollzogen" habe, „bei denen man bestrebt war, die Zahl der zu berücksichtigenden externen Faktoren oder Kontexte so weit wie möglich einzuschränken". Und weiter: „Diejenigen Wissenschaftsbereiche, in denen auch weiterhin die Zahl der zu berücksichtigenden externen Faktoren klein gehalten wurde, um sich einen ‚keimfreien Raum' zu bewahren, und die wir als ‚schwach kontextualisiert' bezeichnet haben, werden immer weniger kreativ und produktiv. Diejenigen Wissenschaftsbereiche dagegen, die – freiwillig oder aus anderen Gründen – eine Vielzahl externer Faktoren berücksichtigen und die wir als ‚stark kontextualisiert' beschrieben haben, sind nicht nur ‚relevanter' geworden [...], sondern können auch hinsichtlich der Quantität und Qualität des von ihnen produzierten Wissens erfolgreicher sein."

27 Vgl. Nowotny et al. (2005), S. 209ff.

28 https://eternagame.org/web/about/ [Stand 25.2.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

schichte, unser Archiv" (Topothek[29]). Auch im Fall des CSP „Patient Science"[30] wird betont, dass Betroffene „maximal beteiligt" werden, um Alltagsprobleme von an Mukoviszidose Erkrankten und deren Angehörigen zu erforschen. In all diesen Fällen wird die Idee der personalen Beteiligung daran geknüpft, rein wissenschaftliches Wissen zu ergänzen oder zu verändern, aber es bleibt im Dunkeln, wie genau aus sozialer Beteiligung auch sachlich-inhaltliche Beteiligung möglich wird. Der Einschluss von Personen stellt somit bereits eine Evidenzpraxis dar, d.h. evident gemacht werden soll nicht nur die Beteiligung an sich, sondern daraus abgeleitet neue Formen der Wissensproduktion, aus denen auch neues Wissen entsteht. Mögliche wissenschaftstheoretische Bedenken oder Risiken einer sozial geöffneten Wissensproduktion werden in den Projektauftritten im Internet nicht geäußert. So schreibt etwa der Leiter des EU-CSP „Scientize" in einem „Manifest" zur Citizen Science: „By using new digital tools *openly*, we are *changing the traditional research culture*"[31]. Somit erscheint Citizen Science als Mittel zum Abbau von vermeintlich dysfunktionalen Effekten geschlossener Expert_innenzirkel und eines daraus resultierenden „Wahrheitsmonopols"[32].

Im CSP „EteRNA" wird den beteiligten Citizens aufgrund von digitalen Infrastrukturen eine besonders vielfältige und weitgehende Inklusion versprochen, die von der wissenschaftlichen Zuarbeit über die Generierung wissenschaftlicher Erfindungen bis hin zur Erstellung von Publikationen reicht. Das von Wissenschaftler_innen der Carnegie Mellon University und der Stanford University entwickelte und geleitete Projekt[33] zielt darauf ab, grundlegende Fragen zur RNA-Faltung zu beantworten. Nichtwissenschaftlichen Akteur_innen wird zu diesem Zweck die Beteiligungsmöglichkeit in Form eines browserbasierten Spiels geschaffen: Es können „Puzzles" rund um die Faltung von RNA-Molekülen gelöst werden. Aus den Bausteinen Adenin, Guanin, Cytosin und Uracil werden in diesen Puzzles

29 https://www.topothek.at/de/ [Stand 25.2.2019].

30 https://www.isi.fraunhofer.de/de/competence-center/neue-technologien/projekte/patient-science.html [Stand 25.2.2019].

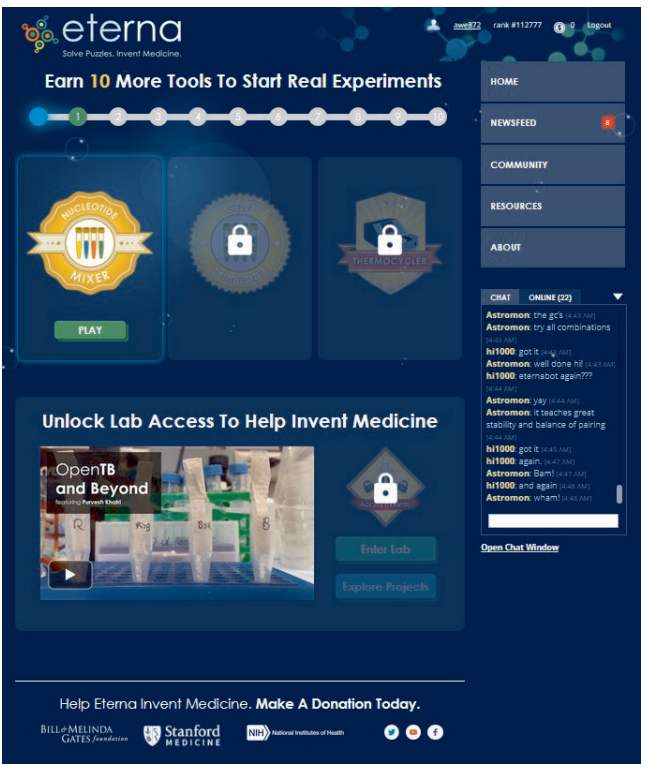
31 https://sciencenode.org/feature/engaging-citizens-science-research-excellence.php [Stand 23.8.2019], Hervorh. durch die Autoren.

32 Vgl. Peter Finke, Citizen Science. Das unterschätzte Wissen der Laien, dt. Erstausgabe, München 2014.

33 Auf der EteRNA-Seite selbst und auch in den meisten medialen Darstellungen des Projektes gibt es nur vage Beschreibungen der beteiligten Personen. Auf einer Wikipedia-Seite findet man allerdings konkretere Angaben zu Seitenentwickler_innen, Laborwissenschaftler_innen, Designer_innen und des Principal Investigators Rhiju: https://en.wikipedia.org/wiki/EteRNA [Stand 23.8.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

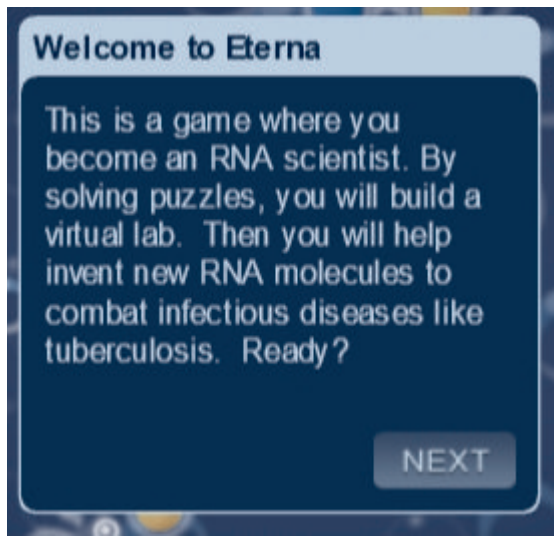
zunehmend komplexere RNA-Strukturen gebildet. Durch das Spiel und die Beteiligung möglichst vieler Personen sollen kollektive menschliche Problemlösungsfähigkeiten genutzt werden, um Aufgaben zu bearbeiten, die sich einer effizienten algorithmischen Bearbeitung (bislang) entziehen. Allerdings ist die unmittelbare Beteiligung an der Wissensproduktion (an sog. „Real Experiments“) durch technische Zugangshürden zunächst einmal ausgeschlossen. Nur wenige, besonders erfolgreiche und ausdauernde Spieler_innen können in die Rolle eines Citizen Scientist schlüpfen, indem sie RNA-Designs im Spiel generieren, die dann in einem Stanford-Labor tatsächlich synthetisiert und geprüft werden. Die Zugangsregulierungen („Earn 10 More Tools To Start Real Experiments“ und „Unlock Lab Access To Help Invent Medicine“) werden jedoch erst sichtbar, sobald man sich als Nutzer_in registriert und anmeldet (vgl. Screenshot 1).



Screenshot 1

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Weder wird Interessent_innen jedoch explizit nahegelegt, sich zu registrieren/anzumelden, noch steht irgendwo beschrieben, dass es diese Zugangshürden gibt und wie sie genau überwunden werden können. Es scheint bereits Teil der Spiellogik zu sein, dass die User_innen dies quasi in einem Prozess des Learning by Doing selbst herausfinden. Erst *nach* einer Registrierung und Anmeldung realisieren die Teilnehmer_innen allmählich, dass sie *nicht* bereits durch das unmittelbare Spielen in Prozesse der Wissensproduktion („Invent Medicine") eingebunden sind, wie die Startseite in ihrer Ansprache und mit dem großen grünen „Play-Now"-Button suggeriert. Diese Suggestion wird noch durch eine Infobox verstärkt, die sich öffnet, nachdem man „Play Now" klickt („This is a game where you become an RNA scientist...", vgl. Screenshot 2).



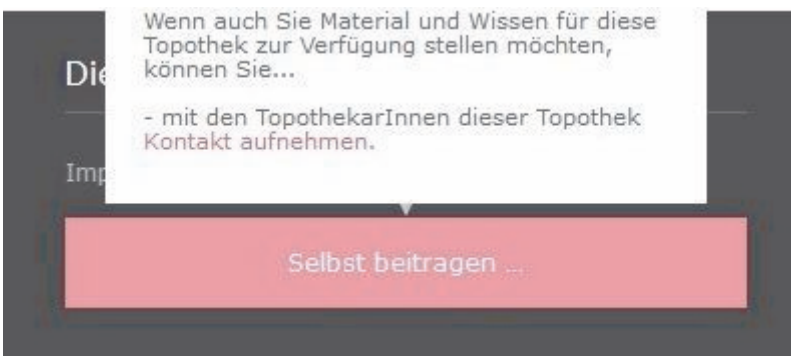
Screenshot 2

Eine Teilnahme an „Real Experiments" muss man sich also erst „verdienen" durch mehrstündiges bis tagelanges Spielen von „tutorial puzzle[s]" (Selbstversuch Marcel Woznica). Alle User_innen, die sich nicht registrieren, und alle registrierten User_innen, die nicht die zehn Tools erfolgreich erwerben, verbleiben somit in einer Art Übungsmodus ohne Beteiligung an Prozessen der Wissensproduktion. Die radikale Öffnung und spielerisch-massenhafte *Einschließung* von Jedermann findet also lediglich im Rahmen eines Übungsmodus auf der Online-Plattform statt, die eine Beteiligung an der Wissensproduktion *ausschließt*. Durch diese Filterungspro-

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

zesse werden User_innen auf eine bestimmte Weise konfiguriert, damit sie für die Wissensproduktion in „Real Experiments“ gewappnet sind (Sachdimension) – und alle anderen ausgeschlossen bleiben. D.h. Eigenschaften wie Ausdauer, Geduld, Zielstrebigkeit oder die Fähigkeit zum Selbstlernen werden durch das Medium „Spiel“ und diese Zweistufigkeit in der Beteiligung generiert, und gleichzeitig bleibt der Mythos der unkomplizierten All-Inklusion (Sozialdimension) erhalten.

Kommen wir nun zu einem weiteren CSP, der Onlineplattform „Topothek“. Diese ist in Niederösterreich von Alexander Schatek gegründet worden mit dem Ziel, (privates) lokalhistorisch relevantes Bildmaterial digital zu verwalten. Mittlerweile ist daraus eine Citizen-Science-Plattform geworden, und es hat sich eine Community gebildet, die im Kontext dieser Plattform tätig ist, um das lokalhistorische Material für die Öffentlichkeit bereitzustellen.[34] Diese Plattform ist zum einen in ähnlicher Weise zweigeteilt (passiv-rezeptive vs. aktive Beteiligung) und zum anderen unterliegt der Prozess der aktiven Beteiligung *mehrstufigen Einschränkungen*. Im Unterschied zu EteRNA wird diese Zweiteilung in den Selbstdarstellungen der Topothek explizit gemacht und ist durch das Webdesign in Form eines Buttons, der auf jeder einzelnen Topothek angebracht ist („Selbst beitragen...“, vgl. Screenshot 3), für die User_innen ersichtlich. Die aktive Beteiligung ist nur dezentral und vor allem lokal möglich, entweder in der Rolle einer Topothekar_in oder als Zuarbeiter_in einer Topothekar_in.



Screenshot 3

34 https://www.topothek.at/de/wer-sind-die-akteure/; https://www.topothek.at/de/was-ist/ [Stand 23.8.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Die Onlineplattform der Topothek ist untergliedert in politisch-räumliche Untereinheiten auf Gemeindeebene, die jeweils selbst als Topothek bezeichnet werden. Zum Jahresbeginn 2019 sind 232 Topotheken in insgesamt zwölf Staaten öffentlich zugänglich.[35] Diese Untergliederung spiegelt sich nicht nur im Prozess der aktiven Beteiligung wider, sondern ist auch für die passiv-rezeptive Nutzung der Topothek relevant. Denn die dort gesammelten Materialien (Digitalisate) lassen sich nur innerhalb einzelner Topotheken durchsuchen und anzeigen (eine technische Erweiterung zur plattformübergreifenden Suche ist jedoch in Arbeit). Insbesondere die aktive Beteiligung in Form der Befüllung und Pflege der lokalräumlichen Topotheken bleibt jedoch dauerhaft abhängig von dieser politisch-räumlichen Untergliederung. Die zuständigen Topothekar_innen sind in der Regel von den Gemeinden beauftragt, wenngleich ihre Arbeit ehrenamtlich erfolgt. Die Topothekar_innen – häufig sind das ein bis zwei Personen, bei größeren Gemeinden auch manchmal eine kleine Gruppe – organisieren auf Gemeindeebene den Prozess der Materialbeschaffung und dessen Einspeisung in die Plattform. Nur diese Topothekar_innen vor Ort erhalten einen administrativen Zugang zur Topothek-Plattform und fungieren nach außen hin als sichtbare Ansprechpartner. Sie helfen bei der Digitalisierung und binden das Digitalisat in die technische Infrastruktur der Plattform ein (z.B. durch Verschlagwortung und Verknüpfung mit Landkarten). Ihre „Lieferant_innen" und „Zuarbeiter_innen" erhalten selbst keinen administrativen Zugang zur Webseite und bleiben weitgehend unsichtbar. Bei der Topothek ist also die unmittelbare (!) aktive Beteiligung, wie bereits bei EteRNA, zunächst einmal technisch und sozial *ausgeschlossen*. Das hat neben rechtlichen Gründen (Verantwortlichkeiten) und finanziellen Aspekten (die Gemeinden zahlen an den Plattformbetreiber eine geringe Aufwandsentschädigung) auch die Funktion, die Arbeit der Topothek lokalräumlich einigermaßen dauerhaft zu ermöglichen. Topothekar_innen nehmen eine „offizielle Position" ein, die ihnen eine gewisse Reputation innerhalb der Gemeinde, aber auch im Netzwerk der Topotheken verschafft.[36] Evident gemacht werden sollen durch diese Art und Weise der Organisation insbesondere das „private Wissen" und die „lebendigen Erinnerungen", die nur durch die aktive und lokale Mitarbeit der beteiligten Citizen Scientists in der Topothek festgehalten werden können.

35 https://www.topothek.at/de/2019/01/die-topothek-die-datenbrimmer-mehr-fahren-mit/ [Stand 26.2.2019].

36 Das kommt dadurch zum Ausdruck, dass sie auf Toptheken-Treffen und in den Selbstdarstellungen üblicherweise als „Leiter_in" einer jeweiligen Topothek positioniert werden.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Durch den Einschluss auf der Sozialdimension – so die Idee der Topothek – wird erst lokal relevantes Wissen gesammelt und archiviert. Im Unterschied zu EteRNA sind aber für die aktive Teilnahme (hier den Prozess der Befüllung) keine Schulungen oder das erfolgreiche Absolvieren von Tutorials zwingend nötig. Auch konzeptionelle Vorgaben oder inhaltliche Kontrollen und Einschränkungen (z.B. Qualitätsprüfungen) gibt es keine. Dies fungiert als Evidenzpraxis dafür, eine möglichst allumfassende Archivierung lokalhistorischen Materials und Wissens zu erreichen. Die Einschränkungen beim Bearbeiten und Hochladen der Digitalisate stellen also Einschränkungen der aktiven Beteiligung in der Sozialdimension dar und werden mit einem Prinzip der maximalen Öffnung in der Sachdimension komplementiert.[37]

Das CSP „Patient Science zur Erforschung Seltener Erkrankungen – eine bürgerwissenschaftliche Studie am Beispiel der Mukoviszidose" nutzt keine Internetplattform, um den Prozess der Beteiligung zu organisieren. Das Projekt wurde vom Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) initiiert und wird dort von Nils Heyen geleitet. Es ist vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert. Weitere aktive Partner sind das Universitätsklinikum in Frankfurt am Main, die Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften in Wolfsburg und der Mukoviszidose e.V. in Bonn.[38] Im Unterschied zu EteRNA und zur Topothek findet hier eine Beteiligung von Betroffenen auf mehreren Ebenen des Forschungsprozesses statt. Gleichwohl ist auch hier die Beteiligung mehrfach eingeschränkt: Zum einen fand zu Beginn der Projektlaufzeit ein Rekrutierungsprozess statt, bei dem zwölf sogenannte Patientenforscher_innen (PF) ausgewählt wurden. Hier wurde vor allem darauf geachtet, verlässliche Personen zu bestimmen, die sich voraussichtlich auch über einen längeren Zeitraum an der Forschung beteiligen. Grundlegende Entscheidungen über die prinzipiellen Arbeitsschritte im Projekt sowie die Moderation sämtlicher Arbeitstreffen liegen letztlich in der Hand der beteiligten Berufsforscher_innen. Die Beteiligung ist somit sowohl quantitativ wie auch

37 Der Plattform-Gründer A. Schatek verweist in Gesprächen darauf, dass die Topothek darauf verzichte, Kriterien der „Archivwürdigkeit", wie dies in klassischen Archiven üblich ist, zu entwickeln. Genau in dieser komplementierenden Funktion versucht die Topothek ihren Platz zu finden. Dieses Prinzip spiegelt sich auch in der geringen Systematisierung bei der Verschlagwortung wider, die Schatek als notwendig erachtet, um ein Maximum an (unerwarteten/m) Informationen/Wissen zu ermöglichen.

38 https://www.isi.fraunhofer.de/de/competence-center/neue-technologien/projekte/patient-science.html [Stand 23.8.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

durch pragmatische Organisationsformen und inhaltliche Festlegungen stark eingeschränkt. Freilich verbleibt trotzdem ein Spielraum für die inhaltliche Beteiligung der PF. Auffallend ist insbesondere, dass es im Rahmen dieses Settings stark vom Engagement der einzelnen PF abhängt, ob sie sich „einmischen". Die Moderator_innen und Projektleiter_innen sind zwar durchaus darum bemüht, die PF immer wieder zur Teilnahme zu animieren, dennoch reduziert dieses durchgeplante institutionelle Setting die Beteiligung – die ein bisschen an die von Alexander Bogner beschriebene „Laborpartizipation" erinnert[39] – phasenweise auf bloße körperliche oder mediale Präsenz. Die Ergebnisse der Treffen können so aber dennoch als gemeinsam erarbeiteter Konsens behandelt werden.

Die empirisch beobachtete „Salamitaktik" hinsichtlich der aktiven Beteiligung ist aus unserer Sicht funktional für Citizen-Science-Projekte. Insbesondere webbasierte Projekte sind davon abhängig, laufend neue potentielle Interessent_innen anzulocken, indem diesen der Eindruck vermittelt wird, sie seien bereits bei der Rezeption aktiv in Wissenschaft eingeschlossen. So besteht immerhin die Chance, dass die Projektidee und die Beteiligungsmöglichkeit diskursiv verbreitet werden. Gleichzeitig schützt dieses Arrangement die Projektbetreiber_innen vor einer „Überfrachtung" an Input, indem es diesen so portioniert und steuert, dass er kontrollierbar bleibt. Ausgeschlossen bleibt dabei die Möglichkeit der (intensiven) diskursiven Beteiligung und damit die Möglichkeit eines starken Agenda-Settings für Citizen Scientists. Diese können, wenn überhaupt, nur innerhalb schmaler Korridore die Themen, Methoden, Projektabläufe oder Art und Verwendungsweise des Outputs mitbestimmen. Eingeschlossen werden (sollen) aber, je nach Projektzusammenhang in unterschiedlichem Ausmaß, individuelle Fähigkeiten und/oder lokale Wissensbestände. Damit wollen wir nicht behaupten, die *Darstellung* von CSP wäre bloß rhetorisch im Unterschied zur tatsächlichen Praxis der (Nicht-)Beteiligung. Vielmehr scheinen gerade mit dieser spezifischen Kombination von *dargestellter* breiter Öffnung und je nach Projekt spezifisch *hergestellten* Konfigurierungen, die Schließungen mit sich bringen, die für die jeweiligen Projektziele erwünschten und benötigten Inputs durch (massenhaftes) Klicken erreicht zu werden.

39 Vgl. Alexander Bogner, Partizipation als Laborexperiment. Paradoxien der Laiendeliberation in Technikfragen, in: Zeitschrift für Soziologie 39, H. 2, 2010, S. 87–105.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Projektübergreifend kommt es im Kontext von Citizen Science verstärkt zu Institutionalisierungsprozessen in Form von Plattformbetreibern[40] und Zusammenschlüssen von beteiligten individuellen und organisationalen Akteuren[41]. Diese sind darum bemüht, das Schlagwort Citizen Science (wissenschaftlich) genauer zu bestimmen und das Feld dadurch in qualitativ hochwertiger Weise zu strukturieren. Durch Definitionen, Leitlinien und Evaluationen sollen Aktivitäten ausgeschlossen werden, die den Ansprüchen an „gute" oder „echte" Citizen Science nicht genügen. Die Citizen-Science-Plattform „Österreich forscht" verfolgte in einer ersten längeren Phase (2014–2017) eine Strategie der Offenheit, in der über einen längeren Zeitraum eine extensive Suche nach Aktivitäten in Österreich erfolgte, die man auf der Plattform – mehr oder weniger ungeregelt – unter dem Stichwort Citizen Science versammeln und öffentlich präsentieren konnte. Nachdem eine gewisse Anzahl an Projekten akquiriert war und die Plattform national bedeutender wurde, erfolgte eine Schließungsstrategie. Es wurde eine „Arbeitsgruppe für Qualitätskriterien" etabliert, die Leitlinien und Mindestbedingungen für CSP entwickelt[42], unter anderem mit den Zielen, nicht mehr wie zuvor jedes Projekt zulassen zu müssen und im Konfliktfall bereits gelistete Projekte wieder zu entfernen. Mit den terminologischen Bemühungen[43] und Leitlinien wurden zugleich Evaluationsverfahren eingeführt,[44] spezifische Datenprüfverfahren etabliert und neuartige Formen von Autor_innenschaft erprobt. All dies sind aus unserer Sicht Versuche der Akteur_innen im Bereich Citizen Science, die Öffnungen in der Sozialdimension im Bereich der wissenschaftlichen Wissensproduktion durch Schließungsprozesse in der Sach- und Zeitdimension einzuschränken, zuzuschneiden und kontrollierbar zu machen, um gesellschaftspolitischen, epistemischen und zivilgesellschaftlichen Erwartungen nach einer zugleich gesellschaftlich legitimierten *und* epistemisch robusten Wissensproduktion gerecht zu werden: „Citizen science must not

40 Am populärsten ist „Galaxy Zoo", im deutschsprachigen Raum „Bürger schaffen Wissen" (Deutschland), „Österreich forscht" und „Schweiz forscht".

41 Etwa die *European Citizen Science Association* (ECSA), https://ecsa.citizen-science.net/.

42 Vgl. Florian Heigl, Daniel Dörler, Pamela Bartar et al., Qualitätskriterien für Citizen Science Projekte auf Österreich forscht | Version 1.1. 2018.

43 Vgl. M. V. Eitzel, Jessica L. Cappadonna, Chris Santos-Lang et al., Citizen Science Terminology Matters. Exploring Key Terms, in: Citizen Science. Theory and Practice 2, H. 1, 2017, S. 1–20.

44 Vgl. Barbara Kieslinger, Teresa Schäfer, Florian Heigl et al., The Challenge of Evaluation. An Open Framework for Evaluating Citizen Science Activities, SocArXiv, 20. September 2017: doi:10.31235/osf.io/enzc9 [Stand 23.8.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

become what its critics claim it to be: poor science with great communication potential."[45]

Gemeinsames Fazit

In den bislang untersuchten Citizen-Science-Projekten sowie in der Anthropozändebatte finden wir im Hinblick auf Einschließen und Ausschließen gegenläufige Muster. In den Citizen-Science-Projekten wird in den Selbstdarstellungen die *Öffnung in der Sozialdimension* betont. Die aktive Beteiligung von Personen in Kontexten wissenschaftlicher Wissensproduktion wird als unproblematisch dargestellt. Verweise auf inhaltlich-wissensbasierte *Zugangshürden in der Sachdimension* finden nicht oder nur am Rande statt. Dahingegen wird in der Anthropozändebatte – anders als bei der Citizen Science – vor allem die Öffnung in der *Sachdimension* betont, wobei die aktive Integration von Wissenschaftler_innen in fachfremde Kontexte häufig nicht nur als äußerst problematisch gerahmt, sondern auch explizit gemacht wird. Somit stoßen diese Öffnungstendenzen – im Falle der AWG ist diese Öffnung bewusst als einschließende Evidenzpraxis eingesetzt – eine Dynamik an, die als reaktives Wechselspiel zwischen dem Einsatz von Öffnung und Schließung als funktionierenden Evidenzpraktiken anmutet.

Die empirische Untersuchung der Formen und Prozesse von Beteiligung in den Citizen-Science-Projekten, wie sie weiter oben illustriert wurden, zeigt, dass der Einschluss von Personen (Sozialdimension) mehrfachen sozio-technischen Einschränkungen und Kanalisierungen unterworfen ist. Diese haben innerhalb der Projektzusammenhänge die Funktion, die erhöhte Beteiligung als Folge der Öffnung in einer Dimension (Sozial-, Sach- oder Zeitdimension) durch Einschränkungen der Beteiligung in anderen Dimensionen entgegenzuwirken, nicht nur um die Projekte praktisch handhabbar zu machen, sondern um trotz gesteigerter Beteiligung die *epistemische Kontrolle* in den Projektzusammenhängen beizubehalten. Dieses Zusammenspiel von Einschluss *und* Ausschluss wird jedoch in den an die Öffentlichkeit gerichteten Selbstdarstellungen latent gehalten. Dysfunktionale Effekte des Einschlusses, wie etwa die Erzeugung epistemisch unbrauchbarer Daten oder langwierige und ineffiziente Aushandlungspro-

45 Vgl. Florian Heigl u. Daniel Dörler, Time for a Definition of Citizen Science, in: Nature 551, H. 7679, 2017, S. 168.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

zesse, sollen in den Citizen-Science-Projekten möglichst ausgeschlossen werden.

Ein- und Ausschließen als Evidenzpraktiken versuchen somit den Spagat, diversen Evidenzanforderungen gleichzeitig gerecht zu werden: Innerwissenschaftlichen, wissenschaftspolitischen und gesellschaftlichen Erwartungen an eine offene und gesellschaftlich relevante Wissensproduktion auf der einen, klassisch epistemischen Erwartungen einer „guten" Wissenschaft auf der anderen Seite.

Literatur

Barnosky, Anthony D. et al., Assessing the Causes of Late Pleistocene Extinctions on the Continents, in: Science H. 306, 2004, S. 70–75.

Bauer, Andrew M. u. Ellis, Erle C., The Anthropocene Divide. Obscuring Understanding of Social-Environmental Change, in: Current Anthropology 59, H. 2, 2018, S. 209–227.

Bogner, Alexander, Partizipation als Laborexperiment. Paradoxien der Laiendeliberation in Technikfragen, in: Zeitschrift für Soziologie 39, H. 2, 2010, S. 87–105.

Crutzen, Paul J., Geology of mankind, in: Nature 415, H. 6867, 2002, S. 23.

Crutzen, Paul J. u. Steffen, Will, How Long Have We Been in the Anthropocene Era?, in: Climatic Change 6, H. 3, 2003, S. 251–257.

Crutzen, Paul J. u. Stroemer, Eugene F., The "Anthropocene". In: Global Change Newsletter 41, 2000, S. 17f.

DellaSala, Dominick A. u. Goldstein, Michael I. (Hg), Encyclopedia of the Anthropocene, Oxford 2018.

Dickel, Sascha, Öffnung für alle, in: TATuP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 26, H. 1–2, 2017, S. 55–59.

Dickel, Sascha u. Franzen, Martina, Digitale Inklusion. Zur sozialen Öffnung des Wissenschaftssystems, in: Zeitschrift für Soziologie 44, H. 5, 2015, S. 330–347.

Eitzel, M. V., Cappadonna, Jessica L., Santos-Lang, Chris et al., Citizen Science Terminology Matters. Exploring Key Terms, in: Citizen Science. Theory and Practice 2, H. 1, 2017, S. 1–20.

Ellis, Erle, Maslin, Mark A. u. Bauer, Andrew, Involve Social Scientists in Defining the Anthropocene, in: Nature, H. 540, 2016, S. 192f.

Ellis, Erle C., Anthropocene. A Very Short Introduction, Oxford 2018.

European Commission, Options for Strengthening Responsible Research and Innovation, Luxemburg 2013.

European Commission, Taking European Knowledge Society Seriously. Report of the Expert Group on Science and Governance to the Science, Economy and Society Directorate, Directorate-General for Research, European Commission, Luxemburg 2007.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Felt, Ulrike, Responsible Research and Innovation, in: Sahra Gibbon, Barbara Prainsack, Stephen Hilgartner et al. (Hg.), Handbook of Genomics, Health and Society, 2. Auflage, Milton Park, Abingdon, Oxon u. New York, NY 2018, S. 108–116.

Finke, Peter, Citizen Science. Das unterschätzte Wissen der Laien, Dt. Erstausgabe, München 2014.

Finney, Stanley C., The 'Anthropocene' as a Ratified Unit in the ICS International Chronostratigraphic Chart. Fundamental Issues that Must Be Addressed by the Task Group, in: Geological Society, London, Special Publications 395, H. 1, 2014, S. 23–28.

Finney, Stanley C. u. Edwards, Lucy E., The "Anthropocene" Epoch. Scientific Decision or Political Statement?, in: GSA Today 26, H. 3, 2016, S. 4–10.

Galison, Peter, Image and Logic. A Material Culture of Microphysics, Nachdruck, Chicago 2000.

Galison, Peter, Trading with the Enemy, in: Michael E. Gorman (Hg.), Trading Zones and Interactional Expertise. Creating New Kinds of Collaboration, Cambridge, MA u. London 2010, S. 25–52.

Gibbard, Philip, Subcommission on Quaternary Stratigraphy. Annual Report 2010 [Stand 20.2.2019].

Gibbard, Philip, Subcommission on Quaternary Stratigraphy. Annual Report 2008, 2008 [Stand 20.2.2019].

Gibbons, Michael, Limoges, Camille, Nowotny, Helga et al., The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies, London 1994.

Heigl, Florian u. Dörler, Daniel, Time for a Definition of Citizen Science, in: Nature 551, H. 7679, S. 168.

Heigl, Florian, Dörler, Daniel, Bartar, Pamela et al., Qualitätskriterien für Citizen Science Projekte auf Österreich forscht | Version 1.1. 2018 [Stand 24.4.2019].

Kieslinger, Barbara, Schäfer, Teresa, Heigl, Florian et al., The Challenge of Evaluation. An Open Framework for Evaluating Citizen Science Activities, SocArXiv, 20. September 2017: doi:10.31235/osf.io/enzc9 [Stand 23.8.2019].

Kraus, Hans-Christof, Kultur, Bildung und Wissenschaft im 19. Jahrhundert, München 2008.

Krohn, Wolfgang, Grunwald, Armin u. Ukowitz, Martina, Transdisziplinäre Forschung revisited. Erkenntnisinteresse, Forschungsgegenstände, Wissensform und Methodologie, in: GAIA 26, H. 4, S. 341–347.

Lewis, Simon L. u. Maslin, Mark A., Human Planet. How We Created the Anthropocene, New Haven u. London 2018.

Luhmann, Niklas, Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie, 8. Auflage, Frankfurt am Main 2000.

Maasen, Sabine u. Dickel, Sascha, Partizipation, Responsivität, Nachhaltigkeit. Zur Realfiktion eines neuen Gesellschaftsvertrags, in: Dagmar Simon, Andreas Knie, Stefan Hornbostel et al. (Hg.), Handbuch Wissenschaftspolitik, 2., vollst. bearb. Auflage, Wiesbaden 2016, S. 225–242.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Mittelstraß, Jürgen, Auf dem Wege zur Transdisziplinarität, in: GAIA 1, H. 5, 1992, S. 250.

Murphy, Michael A. u. Salvador, Amos, International Stratigraphic Guide – An Abridged Version, in: Episodes 22, H. 4, 1999, S. 255–272.

Nowotny, Helga, Scott, Peter u. Gibbons, Michael, Wissenschaft neu denken. Wissen und Öffentlichkeit in einem Zeitalter der Ungewißheit, 4. Auflage, Weilerswist 2004.

Robin, Libby u. Steffen, Will, History for the Anthropocene, in: History Compass 5, H. 5, 2007, S. 1694–1719.

Ruddiman, William F., The Anthropogenic Greenhouse Era Began Thousands of Years Ago, in: Climatic Change 61, H. 3, 2003, S. 261–293.

Steffen, Will, Sanderson, Angelina, Tyson, Peter et al. (Hg.), Global Change and the Earth System. A Planet Under Pressure. Berlin, Heidelberg 2004.

Stichweh, Rudolf, Zur Entstehung des modernen Systems wissenschaftlicher Disziplinen. Physik in Deutschland, 1740–1890, Frankfurt am Main 1984.

Stichweh, Rudolf, Inklusion in Funktionssysteme der modernen Gesellschaft, in: Renate Mayntz (Hg.), Differenzierung und Verselbständigung. Zur Entwicklung gesellschaftlicher Teilsysteme, Frankfurt am Main 1988, S. 261–293.

Stichweh, Rudolf, Wissenschaft, Universität, Professionen. Soziologische Analysen, Neuauflage, Bielefeld 2013.

Szerszynski, Bronislaw, Nature, Technology, and the Sacred, Malden 2005.

Trischler, Helmuth, The Anthropocene. A Challenge for the History of Science, Technology, and the Environment, in: NTM. Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin 24, H. 3, 2016, S. 309–335.

Trischler, Helmuth, Wissenschafts- und Technikhistoriker/-innen als Zeitenfresser, in: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 41, H. 4, 2018, S. 429–432.

Warde, Paul, Robin, Libby u. Sörlin, Sverker, Stratigraphy for the Renaissance. Questions of Expertise for 'the Environment' and 'the Anthropocene', in: The Anthropocene Review 4, H. 3, 2017, S. 246–258.

Waters, Colin u. Zalasiewicz, Jan, Newsletter of the Anthropocene Working Group, Volume 7: Report of Activities 2016–17, 2017 [Stand 8.10.2018].

Waters, Colin, Zalasiewicz, Jan u. Damianos, Alex, Newsletter of the Anthropocene Working Group, Volume 8: Report of Activities 2018, 2018 [Stand 20.2.2019].

Waters, Colin N. u. Zalasiewicz, Jan, Newsletter of the Anthropocene Working Group, Volume 6: Report of Activities 2014–15, 2015 [Stand 8.10.2018].

Waters, Colin N., Zalasiewicz, Jan, Summerhayes, Colin et al., Global Boundary Stratotype Section and Point (GSSP) for the Anthropocene Series. Where and How to Look for Potential Candidates, in: Earth-Science Reviews 178, 2018, S. 379–429.

Wiersing, Erhard, Geschichte des historischen Denkens. Zugleich eine Einführung in die Theorie der Geschichte, Paderborn 2007.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Wilholt, Torsten, Die Freiheit der Forschung. Begründungen und Begrenzungen, Berlin 2012.

Worboys, Michael, The Emergence of Tropical Medicine. A Study in the Establishment of a Scientific Speciality, in: Gérard Lemaine (Hg.), Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines, The Hague 1976, S. 75–98.

Zalasiewicz, Jan u. Freedman, Kim, The Earth after Us. What Legacy Will Humans Leave in the Rocks?, Oxford 2008.

Zalasiewicz, Jan, Waters, Colin N., Summerhayes, Colin P. et al., The Working Group on the Anthropocene. Summary of Evidence and Interim Recommendations, in: Anthropocene 19, 2017, S. 55–60.

Zalasiewicz, Jan, Waters, Colin N., Wolfe, Alexander P. et al., Making the Case for a Formal Anthropocene Epoch. An Analysis of Ongoing Critiques, in: Newsletters on Stratigraphy 50, H. 2, 2017, S. 205–226.

Zalasiewicz, Jan, Williams, Mark, Smith, Alan et al., Are We Now Living in the Anthropocene?, in: GSA Today 18, H. 2, 2008, S. 4–8.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

2. De- und Re-Kontextualisieren: Die ‚reale Evidenz' von Patient_innen und Citizen Scientists

Mariacarla Gadebusch Bondio, Emilia Lehmann, Andreas Wenninger und Tommaso Bruni

Einleitung

De- und Re-Kontextualisieren beschreiben zwei in der Forschung geläufige Prozesse. Um Daten zu gewinnen, müssen sie aus dem Kontext, in dem sie entstehen, zuerst extrahiert werden. Das geschieht in der Regel durch Beobachtungen und Messungen. Lassen sich die aus den Daten durch statistische oder andere Methoden gewonnenen Informationen für die Lösung eines Problems bzw. für die Antwort einer Fragestellung oder die Prädiktion eines Ereignisses zuverlässig verwenden, erhalten sie epistemischen Wert. Man spricht dann von wissenschaftlichen Ergebnissen. Deren Qualität und Robustheit erweisen sich einerseits auf der wissenschaftlichen Ebene, wenn sie reproduzierbar sind, d.h. eine Prüfung oder Wiederholung des Experiments bzw. der Studie gelingt.[1] Andererseits ist die gelungene Re-Kontextualisierung ein weiteres Qualitätsmerkmal. In der Praxis findet eine Re-Kontextualisierung der Ergebnisse durch ihre erfolgreiche Anwendung im Einzelfall statt – z.B. wenn sich eine neue Therapie für den einzelnen Patienten oder die einzelne Patientin als wirksam erweist.[2]

Das folgende Kapitel widmet sich den Dynamiken der Extrahierung, der Dislokation, des Transfers, der „In-Formierung"[3], Deutung und Übertragung bis hin zur Rezeption und Assimilation von Daten und Informationen gesundheitsbezogener und landeskundlicher Art. Denn diese Prozesse werden dank neuer Technologien beschleunigt und von Akteuren

1 Monya Baker, Is there a Reproducibility Crisis? A Nature Survey Lifts the Lid on How Researchers View the Crisis Rocking Science and What They Think Will Help, in: Nature 533, H. 7604, 2016, S. 452–455.

2 Mariacarla Gadebusch Bondio u. Susanne Michl, Von der Medikalisierung des Humanen. Das Individuelle als Herausforderung in der Medizin, in: Mariacarla Gadebusch Bondio u. Hania Siebenpfeiffer (Hg.), Konzepte des Humanen. Ethische und kulturelle Herausforderungen, Freiburg u. München 2012, S. 117–138.

3 Olaf Breidbach, Neue Wissensordnungen. Wie aus Informationen und Nachrichten kulturelles Wissen entsteht, Frankfurt am Main 2008, S. 108.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

mitgestaltet, die zu den (nicht zertifizierten) Laienwissenschaftler_innen (Citizen Scientists) oder Betroffenen (Patient_innen) zählen. Damit gehen im Gesundheits- und im kulturellen Sektor Erweiterungen und Veränderungen sozioepistemischer Arrangements einher, die u.E. einen neuartigen, bewussteren Umgang mit Evidenz mit sich bringen. Wir sprechen daher von einem erhöhten Evidenzbewusstsein, dessen Folgen es hier zu prüfen gilt.

Nach der ersten digitalen Revolution durch die Internetvernetzung in den 1990er Jahren findet gegenwärtig eine Beschleunigung und Ausweitung der digitalen Entwicklung statt.[4] Diese ist dadurch gekennzeichnet, dass aus Objekten – etwa Smartphones, GPS-Navigatoren, Laptops, Tracking-Uhren, Tracking-Kleidung etc. –, die mit Kommunikationsschnittstellen wie Sensoren und RFID-Chips (*Radio-Frequency Identification*)[5] versehen sind, immer größere Datenmassen (*Big Data*) entstehen.[6] Jede Bürgerin und jeder Bürger kann unabhängig von Alter und Bildung Daten erzeugen. Denn Softwareapplikationen, digitale Vernetzung und Sensorentechnologie ermöglichen es automatisch und zunehmend präzise, Zahlen- und Wertangaben zu generieren. Kleinste Veränderungen können durch miniaturisierte Sensoren im Nanobereich detektiert werden. Derartige ‚Sensorendaten' fließen je nach Programm und Vernetzung der Anwender_innen in unterschiedliche Speichersysteme ein. Von ihrem ursprünglichen Kontext abgekoppelt und daher de-kontextualisiert, bilden Daten zunächst amorphe Datenmassen. Als eine Art ‚Rohstoff' müssen sie geordnet und strukturiert werden. Der permanente Zuwachs an Datenmassen kann inzwischen nur durch potente Algorithmen bewältigt und genutzt werden. Diese durchsuchen Daten in größter Geschwindigkeit auf Korrelationen und Muster. Auch die Profilbildung der Datenspender_innen ist Teil dieser Prozesse. Rückkoppelungen, z.B. in Form individualisierter Angebote, sind dadurch möglich. Dank dieser Bewertungsinstrumentarien lassen sich Informationen aus Daten entnehmen, die genutzt werden können, um bspw. Prognosen zu erstellen.

---

4 Klaus Mainzer, Big Data und die Macht der Algorithmen, in: Michael Schröder u. Axel Schwanebeck (Hg.), Big Data – In den Fängen der Datenkraken. Die (un-)heimliche Macht der Algorithmen, Baden-Baden 2017, S. 49–70.

5 Mit „RFID" wird eine Technologie für Sender-Empfänger-Systeme gekennzeichnet, die das automatische und berührungslose Identifizieren und Lokalisieren von Objekten und Lebewesen durch Radiowellen ermöglicht.

6 Luciano Floridi, Commentary on the Onlife Manifesto, in: ders. (Hg.), The Onlife Manifesto. Being Human in a Hyperconnected Era. Heidelberg, New York, Dordrecht u. London 2015, S. 21–23; Mainzer (2017).

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Solche buchstäblichen „In-Formierungen“, wie sie der Wissenschaftshistoriker Olaf Breidbach zutreffend bezeichnet hat, bewirken die Übertragung von Sinn auf Daten.[7] Sie sind aber auch i.d.R. undurchdringbar. Genauer betrachtet bringen diese Entwicklungen entscheidende epistemische Veränderungen mit sich: Die Herausbildung und Vervielfältigung soziotechnischer Kommunikationssysteme und die Automatisierung sowie Selbststeuerung von Datenverarbeitungsprogrammen revolutionieren Praktiken der Datenerzeugung. Einige Fragen stellen sich aber, denen wir anhand der gewählten Beispiele nachgehen werden:

1. Handelt es sich bei automatisch erstellten Daten tatsächlich um eine Art Rohstoff der Evidenz, wie es oft suggeriert wird, wenn sie als Fakten ge- und verhandelt werden, die der ‚realen Welt‘ entspringen?
2. Lassen sich Laien als autonom handelnde, partizipierende Erzeuger_innen von Evidenz betrachten? Und wenn ja, wofür sind sie verantwortlich?

Um diese Fragen zu beantworten, nutzen wir De- und Re-Kontextualisierung als heuristische Kategorien. Sie versprechen uns einen Zugang zu den geschilderten dynamischen Prozessen bei der Analyse zweier Typen von Plattformen. In den *Social Networks* von Patient_innen einerseits und von Citizen Scientists andererseits wird über alternative Formen der Evidenz diskutiert. Die Kritik an der Medizin, die in Patientenplattformen wie PatientsLikeMe sicht- und hörbar wird, vermischt sich mit und profitiert von der Kritik an der Evidenzbasierten Medizin (EbM), die wissenschafts- bzw. medizinintern stattfindet. Deshalb wird zu Beginn des ersten Beispiels die Kritik an der EbM dargestellt. In der Heimatkunde sorgen lokalhistorisch interessierte Citizen Scientists als Topothekar_innen mit der Topothek-Plattform dafür, dass „unter Mitarbeit der Bevölkerung das lokalhistorisch relevante Material und Wissen, das sich in privaten Händen befindet, gesichert, erschlossen und online sichtbar gemacht wird“.[8]

Den gewählten Beispielen ist die Tatsache gemeinsam, dass Patient_innen und Topothekar_innen ihre Welt als ‚den‘ realen Kontext der Evidenzerzeugung hochstilisieren. Mediziner_innen sollen von Patient_innen und Betroffenen lernen, wie sich in alltäglichen Kontexten Therapien und Medikamente auswirken; Historiker_innen und Heimatkundler_innen sollen von Topothekar_innen lernen bzw. von ihren Dokumentationen

7 Breidbach (2008), S. 108.

8 Topothek, Was ist die Topothek: https://www.topothek.at/de/was-ist/ [Stand: 8.5.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

profitieren und durch sie an unbekannte Quellen und Zeugnisse gelangen. Was in diesem Gestus der vermeintlichen Ko-Produktion von Evidenz und Partizipation bei der Erkenntnisgewinnung nicht mitgedacht wird, ist das ‚Wie'. Wie zuverlässig sind die benutzten Softwareapplikationen? Welche Qualität haben die so erzeugten Daten? Die Undurchdringlichkeit neuartiger Algorithmen und intelligenter Suchmaschinen als Voraussetzung für die vermeintliche Partizipation stellt ein grundlegendes, mitunter normatives Problem dar, dem es hier nachzugehen gilt.

Wenn Menschen Technologien verwenden, die ihnen Handlungsmöglichkeiten eröffnen oder diese erweitern, treffen sie eine Wahl und verfolgen bestimmte Ziele. Die dadurch stattfindenden Handlungen können nicht als moralisch neutral betrachtet werden. Es gilt, die Spielräume der Verantwortlichkeit zu definieren. Der Wissenschaftsphilosoph und Informatikexperte Luciano Floridi spricht in diesem Zusammenhang von „distributed morality"[9], denn bei der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien verteile sich die moralische Verantwortung auf vielschichtige Ebenen und lasse sich nicht eindeutig auf einzelne Nutzer_innen zurückführen. Komplexe Systeme und Infrastrukturen beeinflussen auf unterschiedliche Art und Weise die von vielen geteilten Praktiken der Datenerzeugung.[10] Künftig wird man diese interdependenten Prozesse der Generierung und Nutzung von Daten, so die Wissenschaftsphilosophin Federica Russo, prüfen müssen. Es wird zu klären sein, ob und wie Patient_innen und Citizen Scientists über die ihnen gegebenen Handlungsspielräume Bescheid wissen, d.h. ob und wie sie informiert und selbstbestimmt die Ziele und Folgen ihrer Handlungen in diesem neuen, technologisch geprägten Kontext abwägen.[11] Digitale Anwendungen haben ethische Dimensionen, wie unsere Beispiele zeigen.

Unsere These ist, dass klassische, anerkannte Kontexte der Evidenzgenerierung ihre Autoritätsaura verlieren, wenn a) die von ihnen erzeugten Ergebnisse keine Antworten (oder wenigstens Teilantworten) auf die Fragen, die Menschen bewegen, geben; wenn b) sich die Übertragbarkeit evidenzbasierter Ergebnisse auf die Realität des Einzelnen als schwierig oder un-

9 Luciano Floridi, Distributed Morality in an Information Society, in: Science and Engineering Ethics 19, H. 3, 2013, S. 727–743, hier S. 728; Floridi (2015).

10 Niccolò Tempini, Till Data Do Us Part. Understanding Data-Based Value Creation in Data-Intensive Infrastructures, in: Information and Organization 27, H. 4, 2017, S. 191–210.

11 Federica Russo, Digital Technologies, Ethical Questions, and the Need of an Informational Framework, in: Philosophy and Technology 31, 2018, S. 655–667, hier S. 665f.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

möglich erweist, d.h. die Re-Kontextualisierung von Daten nicht gelingt; und wenn c) die soziotechnologischen Bedingungen gegeben sind, um Daten zu generieren, die der individuellen Erfahrung oder den lokalen, alltäglichen Kontexten entspringen.

Die gewählten Beispiele zeigen, wie der Verlust an Autorität, die die Kritik an offiziellen Strukturen (Medizin und Landeskunde) begleitet, alternative Formen der Evidenzerzeugung in Bewegung bringt. Sie zeigen auch, wie die in diese Initiativen involvierten Akteur_innen bei ihren Bemühungen das Ziel verfolgen, ihre alternative Evidenz vom wissenschaftlichen System anerkennen zu lassen, um dadurch das System selbst zu ergänzen und zu verbessern.

Erstes Beispiel: Medizinische Evidenz in sich wandelnden Kontexten

Ende des letzten Jahrhunderts begann der Begriff der Evidenz seinen Siegeszug in der Medizin. 1992 beschwor eine Gruppe von Mediziner_innen um den kanadischen Epidemiologen Gordon Guyatt, die sich als *Evidence-Based Medicine Working Group* bezeichnete, in einem programmatischen Artikel „[a] NEW paradigm for medical practice […]. Evidence-based medicine de-emphasizes intuition, unsystematic clinical experience, and pathophysiologic rationale as sufficient grounds for clinical decision making and stresses the examination of evidence from clinical research."[12]

Fortan bildeten randomisierte kontrollierte Studien (engl.: *Randomized Controlled Trials*, RCTs) den zu erreichenden Goldstandard wissenschaftlicher Forschung und fanden über systematische Übersichtsarbeiten, Metaanalysen und Leitlinien bedingten Eingang in das deutsche Gesundheitswesen.[13] Doch schon wenige Jahre nach Erscheinen dieses Artikels, der

12 Evidence-Based Medicine Working Group, Evidence-Based Medicine. A New Approach to Teaching the Practice of Medicine, in: Journal of the American Medical Association 268, H. 17, 1992, S. 2420–2425, hier S. 2420.

13 Christopher Baethge, In der Versorgung angekommen, aber noch nicht heimisch, in: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 108, 2014, S. 594–596; Timo Bolt u. Frank Huisman, EBM in der Krise? Ein Kommentar zur Notwendigkeit zeithistorischer medizinischer Analysen der evidence-based medicine, in: Medizinhistorisches Journal 53, H. 1, 2018, S. 59–70; Benjamin Djulbegovic u. Gordon H. Guyatt, Progress in Evidence-Based Medicine. A Quarter Century on, in: The Lancet 390, H. 10092, 2017, S. 415–423; Ana Fernandez, Joachim Sturmberg, Sue Lukersmith, Rosamond Madden, Ghazal Torkfar, Ruth Colagiuri u. Luis Salvador-Carulla, Evidence-Based Medicine. Is it a Bridge too

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

den Anfang einer neuen Bewegung markierte, kam Kritik auf.[14] Prominente Mediziner_innen und Vertreter_innen medizintheoretischer Fächer wiesen und weisen auf Grenzen, Widersprüche und Verzerrungen – wie bspw. das Publikations- und Selektionsbias – dieser Methode hin.[15] Das Forum dafür bieten renommierte britische Fachzeitschriften wie *The BMJ* und *The Lancet*. Die kritische Bewegung macht auch vor Anhänger_innen und Vertreter_innen der EbM selbst nicht halt.[16] Die zwei Monographien des Arztes und EbM-Experten Ben Goldacre – *Bad Science* (2008)[17] und *Bad Pharma* (2012)[18] – sind Beispiele hierfür. Der Mitbegründer und Gründungsvorsitzende des Deutschen Netzwerks Evidenzbasierte Medizin e.V. Heiner Raspe empfiehlt bereits in seiner Betrachtung der bis 1996 aufgekommenen Kritik, sich davor zu hüten, in der EbM Antworten auf alle das Gesundheitssystem betreffenden Fragen zu finden. EbM sei „keine Panazee,

---

Far?, in: Health Research Policy and Systems 13, 2015, Artikelnr. 66; Heiner Raspe, Eine kurze Geschichte der Evidenz-basierten Medizin in Deutschland, in: Medizinhistorisches Journal 53, H. 1, 2018, S. 71–82; David L. Sackett, William M. C. Rosenberg, J. A. Muir Gray, R. Brian Haynes u. W. Scott Richardson, Evidence Based Medicine. What it Is and What it Isn't, in: The BMJ 312, H. 71, 1996, S. 71f.

14 Alvan R. Feinstein u. Ralph I. Horwitz, Problems in the "Evidence" of "Evidence-Based Medicine", in: The American Journal of Medicine 103, H. 6, 1997, S. 529–535; Sandra J. Tanenbaum, What Physicians Know, in: The New England Journal of Medicine 329, 1993, S. 1268–1271; Stefan Timmermans u. Aaron Mauck, The Promises and Pitfalls of Evidence-Based Medicine, in: Health Affairs 24, H. 1, 2005, S. 18–28; Mark R. Tonelli, The Philosophical Limits of evidence-Based Medicine, in: Academic Medicine 73, 1998, S. 1234–1240.

15 An-Wen Chan, Fujian Song, Andrew Vickers, Tom Jefferson, Kay Dickersin, Peter C. Gøtzsche, Harlan M. Krumholz, Davina Ghersi u. Bart van Der Worp, Increasing Value and Reducing Waste. Addressing Inaccessible Research, in: The Lancet 383, H. 9913, 2014, S. 257–266; Philippa J. Easterbrook, Jesse A. Berlin, Ramana Gopalan u. David R. Matthews, Publication Bias in Clinical Research, in: The Lancet 337, H. 8746, 1991, S. 867–872; Susanna Every-Palmer u. Jeremy Howick, How Evidence-Based Medicine is Failing Due to Biased Trials and Selective Publication, in: Journal of Evaluation in Clinical Practice 20, H. 6, 2014, S. 908–914; Kylie Thaler, Christina Kien, Barbara Nussbaumer, Megan G. Van Noord, Ursula Griebler, Irma Klerings, Gerald Gartlehner u. UNCOVER Project Consortium, Inadequate Use and Regulation of Interventions against Publication Bias Decreases Their Effectiveness. A Systematic Review, in: Journal of Clinical Epidemiology 68, H. 7, 2015, S. 792–802.

16 Carl Heneghan, Kamal R. Mahtani, Ben Goldacre, Fiona Godlee, Helen Macdonald u. Duncan Jarvies, Evidence Based Medicine Manifesto for Better Healthcare, in: The BMJ 357, j297, 2017.

17 Ben Goldacre, Bad Science, London 2008.

18 Ders., Bad Pharma, London 2012.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nicht das von Novalis ersehnte ‚geheime Wort'".[19] Ausgehend von der Kritik an der EbM geht die Diskussion gegenwärtig sogar so weit, EbM als „movement in crisis" zu bezeichnen.[20]

Im Zentrum der Kritik stehen drei Schwächen der EbM: Erstens die Vernachlässigung individueller Variationen bei der Umsetzung starrer RCT-Schemata. Das heißt, dass Studienteilnehmer_innen in der Mehrzahl der Fälle so ausgewählt werden, dass die Zahl möglicher Störfaktoren minimiert wird. In der Folge bleiben ganze Patientengruppen – etwa Schwangere, Kinder und multimorbide Patient_innen – von Studien ausgeschlossen.[21] Ebenso werden gesellschaftliche Randgruppen häufig nicht abgebildet.[22] Zweitens lassen sich Studienergebnisse aus RCTs und Metaanalysen nur schwer auf die Realität des einzelnen Patienten und der einzelnen Patientin übertragen, zumal der künstliche Versuchsaufbau in Kliniken und Laboren sich vom Lebenskontext der Patient_innen deutlich unterscheidet.[23] Und drittens werden viele kostspielige Studien für die Erforschung von Fragen durchgeführt, deren Antworten wenig oder gar nicht dazu beitragen, die Probleme von Patient_innen zu lösen.[24] Die Kritik weist indirekt auf die von uns skizzierten Prozesse der De- und Re-Kontextualisierung hin. Aufbau und Selektion von Studien verringern beim

19 Heiner Raspe, Evidence Based Medicine. Modischer Unsinn, alter Wein in neuen Schläuchen oder aktuelle Notwendigkeit?, in: Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 90, 1996, S. 553–562, hier S. 558.

20 Trisha Greenhalgh, Jeremy Howick u. Neal Maskrey, Evidence Based Medicine. A Movement in Crisis?, in: The BMJ 348, g3725, 2014.

21 Lloyd D. Hughes, Marion E. T. McMurdo, u. Bruce Guthrie, Guidelines for People not for Diseases. The Challenges of Applying UK Clinical Guidelines to People with Multimorbidity, in: Age and Ageing 42, H. 1, 2012, S. 62–69, Peter M. Rothwell, External Validity of Randomised Controlled Trials. "To Whom Do the Results of this Trial Apply?", in: The Lancet 365, H. 9453, 2005, S. 82–93.

22 Annie Britton, Martin McKee, Nick Black, Klim McPherson, Colin Sanderson u. Chris Bain, Threats to Applicability of Randomised Trials. Exclusions and Selective Participation, in: Journal of Health Services Research & Policy 4, H. 2, 1999, S. 112–121.

23 Fernandez (2015).

24 Iain Chalmers u. Paul Glasziou, Avoidable Waste in the Production and Reporting of Research Evidence, in: The Lancet 374, H. 9683, 2009, S. 86–89; Alessandro Liberati, An Unfinished Trip through Uncertainties, in: The BMJ 328, H. 7438, 2004, S. 531; ders., Need to Realign Patient-Oriented and Commercial and Academic Research, in: The Lancet, 378, H. 9805, 2011, S. 1777f.; Malcolm R. Macleod, Susan Michie, Ian Roberts, Ulrich Dirnagl, Iain Chalmers, John P. A. Ioannidis, Rustam Al-Shahi Salman, An-Wen Chan u. Paul Glasziou, Biomedical Research. Increasing Walue, Reducing Waste, in: The Lancet, 383, H. 9912, 2014, S. 101–104.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Prozess der De-Kontextualisierung von Daten nicht nur die repräsentative Kraft der Ergebnisse. Auch ihre Übertragung auf reale Patienten_innen erweist sich oft als schwierig, ihre Re-Kontextualisierung ist somit gestört. Doch nur wenn die durch RCTs gewonnene Evidenz bzw. deren Ergebnisse unter realen Bedingungen Bestand haben, können sie von Nutzen sein.

Außerhalb der medizinischen Fachwelt wird im Rahmen der Kritik an Mängeln und Grenzen aktueller diagnostischer und therapeutischer Angebote auch die wissenschaftliche Evidenz hinterfragt. Beispielsweise appellieren Betroffene, Angehörige und Betreiber_innen digitaler Patientennetzwerke an die Notwendigkeit, eine „real-world evidence" in der Medizin zu etablieren. Diese ließe sich nach der U.S. FDA (U.S. Food and Drug Administration) verstehen als „information on health care that is derived from multiple sources outside typical clinical research settings, including electronic health records (EHRs), claims and billing data, product and disease registries, and data gathered through personal devices and health applications".[25]

Patient_innen stellen über digitale Patientennetzwerke, im Englischen als *Health Social Networks* bekannt, Daten und Informationen bereit und erhalten über die Patientenplattformen einen vermeintlich partizipativen Zugang zu Medizin und Gesundheit. Je nach Plattform können Patient_innen 1) Erfahrungen und Informationen austauschen (ggf. verbunden mit emotionaler Unterstützung), 2) medizinisches Fachpersonal ansprechen, 3) gesundheitsbezogene Daten hochladen (*Self-Tracking*) und 4) an klinischen Studien und wissenschaftlichen Umfragen teilnehmen.[26] Neben international bekannten Onlineplattformen wie CureTogether und MedHelp stellt die Internetseite PatientsLikeMe (PLM) mit über 650.000 registrierten Mitgliedern[27] das Flaggschiff unter den digitalen Patientennetzwerken dar. Gründer und Betreiber von PLM verwenden bewusst den

25 Rachel E. Sherman, Steven A. Anderson, Gerald J. Dal Pan, Gerry W. Gray, Thomas Gross, Nina L. Hunter, Lisa LaVange, Danica Marinac-Dabic, Peter W. Marks, Melissa A. Robb, Jeffrey Shuren, Robert Temple, Janet Woodcock, Lilly Q. Yue, u. Robert M. Califf, Real-World Evidence – What Is It and What Can It Tell Us, in: The New England Journal of Medicine 375, H. 23, 2016, S. 2293–2297, hier S. 2293.

26 Melanie Swan, Emerging Patient-Driven Health Care Models. An Examination of Health Social Networks, Consumer Personalized Medicine and Quantified Self-Tracking, in: International Journal of Environmental Research and Public Health 6, H. 2, 2009, S. 492–525, hier S. 496–502.

27 PatientsLikeMe, About Us: https://www.patientslikeme.com/about [Stand: 8.5.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Begriff der „real-world evidence“, die sie behaupten liefern zu können, und leiten damit Wasser auf die Mühlen der EbM-Kritiker_innen.

Die Entstehungsgeschichte von PLM ist mit dem Schicksal eines Patienten und seiner Familie verbunden. Auf der Internetseite von PLM findet sich folgender Eintrag zu „Our story“: „PatientsLikeMe started with one patient, and one family's experience with a life-changing condition.“[28] Der erwähnte „erste Patient“, Stephen Heywood, erkrankte 1998 im Alter von 29 Jahren an Amyotropher Lateralsklerose (ALS), einer progredient degenerativen Erkrankung des motorischen Nervensystems mit letalem Ausgang binnen weniger Jahre. Aus Sicht seiner Brüder James und Benjamin Heywood fehlte trotz der Fülle an Informationen insbesondere eines: „The aggregated real-world experiences of others living with and fighting to survive ALS.“[29] In Zusammenarbeit mit Jeff Cole, einem Freund der Familie, starteten die Brüder Heywood 2006 das digitale Patientennetzwerk PLM. Zu Beginn verstand sich dieses als exklusive Online-Community für ALS-Patienten_innen. Seit April 2011 bietet PLM als „generalized platform“ ein stetig wachsendes Angebot an Krankheitsbildern an.[30] Den Nutzer_innen wird eine Auswahl von rund 2.900 Diagnosen vorgestellt. Krankheitszeichen und Therapien samt unerwünschten Arzneimittelwirkungen können online eingetragen und graphisch dargestellt werden. Zudem haben die Patient_innen Zugang zu verschiedenen *Social Networking Tools*,[31] dazu zählt u.a. die Kommunikation über Foren und persönliche Nachrichten. Nutzten 2010 etwa 47.000 Personen PLM, so stieg ihre Zahl bereits 2012 auf über 125.000 Mitglieder. Auch wenn in den letzten zwei Jahren der Zustrom neuer Anmeldungen leicht nachließ, generierten die über 600.000 Benutzer_innen mehr als 43 Millionen Datenpunkte, die, so die Betreiber von PLM, eine „unprecedented source of real-world evidence“[32] darstellten.

Die Daten werden, aggregiert und verarbeitet, mit der Online-Community geteilt, aber auch als Teil des Geschäftsmodells an verschiedene Ak-

28 Ebd. [Stand: 8.5.2019].
29 PatientsLikeMe, About Us: https://www.patientslikeme.com/about [Stand: 8.5.2019].
30 Tempini (2017), S. 197–201.
31 Paul Wicks, Eileen Mack Thorley, Kristina Simacek, Christopher Curran u. Cathy Emmas, Scaling PatientsLikeMe via a “Generalized Platform” for Members with Chronic Illness. Web-Based Survey Study of Benefits Arising, in: Journal of Medical Internet Research 20. H. 5, e175, 2018, hier S. 2f.
32 PatientsLikeMe, About Us: https://www.patientslikeme.com/about [Stand: 8.5.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

teur_innen und Dienstleister_innen des Gesundheitswesens verkauft. PLM beschreibt sich selbst als gewinnorientiertes Unternehmen mit einer „not-just-for-profit attitude“[33]. Für die Nutzer_innen werden transparent 84 Partner aufgelistet,[34] darunter Non-Profit-Organisationen, Vertreter aus Wissenschaft, universitären Einrichtungen und in 40 Prozent der Fälle auch der Wirtschaft.[35] Einige der größten Pharmakonzerne der Welt wie Pfizer, Merck und Sanofi zählen zu den eingetragenen Partnern von PLM.

Die von Patient_innen generierten Daten fließen in die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von PLM. Seit 2006 erschienen unter deren Leitung 106 Publikationen unterschiedlichster Fachrichtungen,[36] darunter zahlreiche Peer-Review-Veröffentlichungen in international renommierten Zeitschriften wie *The BMJ* und *Nature Biotechnology*.

PLM vereinigt in sich den althergebrachten Wunsch von Patienten_innen und Betroffenen nach Wissen und gegenseitiger Unterstützung mit den technologischen Errungenschaften digitaler Netzwerke.[37] In dem virtuellen Raum der Plattform PLM findet jedoch nicht nur ein reger Informations- und Erfahrungsaustausch statt. Darüber hinaus werden Patient_innen motiviert, Daten – v.a. Gesundheitsdaten – zu generieren. Dank mobiler Softwareapplikationen und digitaler Vernetzung werden Gesundheitsdaten erzeugt, die im vorerst von Menschen unverarbeiteten Zustand zirkulieren. Auswertung und Präsentation der aus den Datenmassen entnehmbaren Informationen erfolgen ‚automatisch‘, d.h. durch einen Plattform-inhärenten Algorithmus. Die Daten sind heterogen und fließen kontinuierlich in die Plattform ein. Die PLM-Betreiber betonen, dass diese Daten außerhalb der traditionellen und etablierten Forschungsstätten erzeugt und der wissenschaftlichen Nutzung zugeführt werden. Anstelle von Expert_innen speisen einzelne Benutzer_innen nach partiell festgelegten Vorgaben und Interviewleitfäden Daten und Informationen bei PLM ein. Sie entscheiden, in welchem Umfang und mit welcher Häufigkeit die Da-

33 PatientsLikeMe, How Does PatientsLikeMe Make Money?: https://support.patientslikeme.com/hc/en-us/articles/201245750 [Stand: 8.5.2019].

34 PatientsLikeMe, Partners: https://www.patientslikeme.com/about/partners [Stand: 8.5.2019].

35 Barbara Prainsack, Let’s Get Real About Virtual. Online Health Is Here to Stay, in: Genetical Research 95, 2013, S. 111–113, hier S. 112.

36 PatientsLikeMe, About Research: https://news.patientslikeme.com/research [Stand: 8.5.2019].

37 Barbara Prainsack, Personalized Medicine. Empowered Patients in the 21st Century?, New York 2017, S. 22f.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

ten ihren Weg auf die Onlineplattform finden.[38] In seiner Analyse der Plattform konstatiert der Informatiker und Philosoph Niccolò Tempini, dass es eine der Hauptaufgaben der Betreiber von PLM sei, die Basis für die Strukturierung und Analyse der ungeordneten Daten zu schaffen. Einerseits müsse eine übersichtliche und intuitiv nachvollziehbare Nutzeroberfläche geschaffen werden, die zur Datenspende motiviere und möglichst breite Datenerhebung erlaube. Andererseits sei ein zu maximierender semantischer Kontext der Daten zwingend notwendig, um diesen nutzbringende Informationen abzugewinnen.[39] Die Betreiber von PLM sind der Überzeugung, dass ihr neuartiges digitales Patientennetzwerk der einzige Weg sei, um die Mängel medizinischer Forschung v.a. in ihrer therapeutischen Anwendung zu beheben. „Real-world evidence" biete nach James Heywood eine Möglichkeit, den Patient_innen besser helfen zu können. In einem kurzen Werbevideo für PLM erklärt er: „Medicine doesn't really understand illness. It doesn't really understand how treatments are used in the real world. It doesn't understand what it's like to walk a mile in a patient's shoe."[40] Unter dem Slogan „data for good" wird an Benutzer_innen appelliert, Erfahrungen und Daten zu teilen:

> Because when patients share real-world data, collaboration on a global scale becomes possible. New treatments become possible. Most importantly, change becomes possible. At PatientsLikeMe, we are passionate about bringing people together for a greater purpose: speeding up the pace of research and fixing a broken healthcare system.[41]

Die moralische Haltung eines altruistischen Geben-, Teilen- und Helfen-Wollens[42] geht mit dem Wunsch der Erkrankten nach Hilfe einher. So berichten Patient_innen in knappen, standardisierten Videoclips, die teils auf

38 Jannis Kallinikos u. Niccolò Tempini, Patient Data as Medical Facts. Social Media Practices as a Foundation for Medical Knowledge Creation, in: Journal Information Systems Research 25, H. 4, 2014, S. 817–833.

39 Niccolò Tempini, Governing PatientsLikeMe: Information Production and Research through an Open, Distributed and Data-Based Social Media Network, in: The Information Society 31, H. 2, 2015, S. 193–211; Tempini (2017).

40 PatientsLikeMe, What is Data for Good: https://www.patientslikeme.com/research/dataforgood [0:24–0:41; Stand: 8.5.2019].

41 PatientsLikeMe, Our Philosophy: https://www.patientslikeme.com/about/openness [Stand: 8.5.2019].

42 Francisco Grajales, David Clifford, Peter Loupos, Sally Okun, Samantha Quattrone, Melissa Simon, Paul Wicks u. Diedtra Henderson, Social Networking Sites and the Continuously Learning Health System. A Survey. Discussion Paper, Washington (DC): Institute of Medicine of the National Academies 2014.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

der Onlineplattform, teils auf dem YouTube-Kanal von PLM zu finden sind, über ihre Erfahrungen mit PLM:

> I feel very positive and very good about the fact that the information that I put on the PatientsLikeMe website is contributing to research into the advancement of study of the different conditions that I have. And I'm hoping that my contribution is going to help others who come behind me who have these conditions. Having an easier time of it. The more people can give their information and their experiences, the better picture we have of what's actually going on and we may get to some resolution.[43]

Medizin und Wissenschaft schaffen es alleine nicht, so der vermittelte Eindruck, genügend Information und praktikable Evidenz zu erbringen. Persönliche Erfahrungen, unter realen Bedingungen erfasste Daten und die sofortige Integration dieser Daten in individuelle Kontexte scheinen dringend vonnöten, um anderen Patient_innen zu helfen. Damit verbunden ist die Vorstellung, Patient_innen könnten sich hierdurch besser orientieren und eine informiertere Entscheidung treffen, die zu einer Optimierung der Behandlung führe.[44] Die zum guten Zweck praktizierte „Datenspende" („data for good") soll, so der Argumentationsduktus der schablonenartigen, sich ähnelnden Aussagen von Patient_innen, dank der Betroffenenexpertise Fakten, ja Evidenz schaffen und als uneigennützige Gabe medizinisches Wissen erweitern, ergänzen und bereichern. Mit der Weitergabe der Daten werde schließlich neben anderen Patient_innen auch Medizinern_innen und Wissenschaftlern_innen geholfen, und im Idealfall profitiere der Datenspender selbst davon: „When you find those like-minded individuals who are struggling just like you, you get this beautiful gift of being able to help them and while you're helping them you're helping yourself", so eine Patientin in einem der Patientenvideos. Demnach entspricht die „Datenspende" einer Dynamik eines *do ut des*.

Die Tragweite und Auswirkung eines ‚kanalisierten' Betroffenen-Engagements belegt die so genannte „Lithium-Studie" aus dem Jahr 2011.[45] Vorangegangen war 2008 eine Publikation, in der sich bei einer klinischen

---

43 PatientsLikeMe, Fibromyalgia: https://www.patientslikeme.com/conditions/fibromyalgia [1:42–2:07; Stand 8.5.2019].

44 Catherine A. Brownstein, John S. Brownstein, David S. Williams III, Paul Wicks u. James A. Heywood, The Power of Social Networking in Medicine, in: Nature Biotechnology 27, H. 10, 2009, S. 888–890.

45 Paul Wicks, Timothy E. Vaughan, Michael P. Massagli u. James Heywood, Accelerated Clinical Discovery Using Self-Reported Patient Data Collected Online and

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Studie gezeigt hat, dass die Einnahme von Lithium den Progress von ALS verzögert.[46] Diesen Artikel aufgreifend, formierten sich an ALS erkrankte Mitglieder der Plattform mit dem Ziel, die Ergebnisse der Studie zu verifizieren. Daraus resultierte eine Beobachtungsstudie, die in *Nature Biotechnology* 2011 von einer Forschungsgruppe um Paul Wicks, dem Vice President of Innovation von PLM, veröffentlicht wurde. Die Studie konnte die retardierende Wirkung von Lithium auf den Verlauf von ALS nicht bestätigen. Auch wenn Ergebnisse einer solchen online durchgeführten Studie nicht mit Resultaten von RCTs korrespondierten, so die Autoren, böte ein derartiges Forschungsdesign die Möglichkeit, Daten zu einer Therapieoption frühzeitig zu erheben und vor allem teilnehmerstarke Studien schnell und kostensparend zu gestalten. Die freiwillige Datengabe, auf der die Lithium-Studie von PLM basiert, steht u.E. exemplarisch für die Produktion von „real-world evidence".

Die Studie ist insofern besonders signifikant, weil Wicks und Ko-Autor_innen hier die feste Überzeugung vertreten, dass gerade der Kontext, in dem medizinrelevante Daten erzeugt werden, eine entscheidende Rolle spielt. Der „reale Kontext" ihrer Studien kompensiere sogar die methodischen Schwächen der Studie selbst: „In testing and evaluating the validity of research conducted in a self-reported, online data environment, there is a rich opportunity for future work."[47]

Zweites Beispiel: Online-Archive als Orte lokalhistorischer Evidenz

Im Bereich von *Citizen Science* (CS) arbeiten Personen an Forschungsprojekten mit, die in der Regel keine zertifizierte wissenschaftliche Expertise im entsprechenden Forschungskontext vorzuweisen haben. Meist beschränkt sich CS auf sog. Formen von *Crowd Science*[48], d.h. durch die mehr

a Patient-Matching Algorithm, in: Nature Biotechnology 2, H. 5, 2011, S. 411–414.

46 Francesco Fornai, Patrizia Longone, Luisa Cafaro, Olga Kastsiuchenka, Michela Ferrucci, Maria Laura Manca, Gloria Lazzeri, Alida Spalloni, Natascia Bellio, Paola Lenzi, Nicola Modugno, Gabriele Siciliano, Ciro Isidoro, Luigi Murri, Stefano Ruggieri u. Antonio Paparelli, Lithium Delays Progression of Amyotrophic Lateral Sclerosis, in: Proceedings of the National Academy of Sciences 105, H. 6, 2008, S. 2052–2057.

47 Wicks (2011), S. 414.

48 Lisa Pettibone, Katrin Vohland u. David Ziegler, Understanding the (Inter)Disciplinary and Institutional Diversity of Citizen Science. A Survey of Current Practice in Germany and Austria, in: PLOS ONE 12, H. 6, e0178778, 2017.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

oder weniger massenhafte Beteiligung von Bürgerinnen_innen werden Daten online gesammelt oder ausgewertet. In den meisten Fällen handelt es sich um Formen der eingeladenen Partizipation,[49] da sie von wissenschaftlichen Institutionen und Berufswissenschaftler_innen initiiert und geleitet werden. In wenigen Fällen nicht-eingeladener Partizipation kommt es vor, dass Citizen Scientists selbst die Projektinitiator_innen und -betreiber_innen sind. Sie zeichnen sich dann durch ein ambivalentes Verhältnis zu etablierten Institutionen im akademischen Bereich aus: Sie stehen diesen kritisch gegenüber, streben aber selbst einen relevanten Beitrag zur Wissenschaft an. Zertifizierte Expert_innen sind in der Folge gar nicht oder nur ausnahmsweise in die Projekte einbezogen. So auch im Bereich der (lokal)historischen Forschung. Bereits die Graswurzelinitiativen der 1980er Jahre in Deutschland (z.B. Geschichtswerkstätten, mit Vorläufern in den 1960er Jahren in Großbritannien und in Skandinavien in den 1970er Jahren) entwickelten sich im Laufe der Zeit in eine ähnlich ambivalente Richtung. Das heißt sie entstanden „von unten" aus der Gesellschaft heraus und wirkten zwar methodisch und konzeptionell innovativ auf Teile der historischen Forschung ein (z.B. in Form von *Oral History*), gingen aber nie ganz in ihnen auf, sondern behielten sich den Charakter einer Bürgerbewegung bei.[50] Insbesondere in solchen Projekten mit nicht-eingeladener Partizipation werden aufgrund ihrer ambivalenten Positionierung gegenüber klassischen Institutionen De- und Re-Kontextualisierungen als Evidenzpraktiken besonders relevant. Im Folgenden illustrieren wir das Internetportal „Topothek". Auf dieser Plattform archivieren heimatkundlich interessierte Citizen Scientists lokalhistorisches Material und stellen es der breiten Öffentlichkeit zur Verfügung.

Die in Niederösterreich entwickelte Plattform Topothek[51] wird von Personen betrieben, die an Lokalgeschichte (Heimatkunde) interessiert sind. Sowohl die Plattformbetreiber_innen als auch die aktiven Datensammler – sogenannte Topothekar_innen – haben weder eine historisch-wissenschaftliche Expertise oder eine archivarische Ausbildung. Es kommt in einzelnen Fällen allerdings vor, dass sie ehrenamtlich in Gemeindearchiven engagiert

---

49 Brian Wynne, Public Participation in Science and Technology. Performing and Obscuring a Political–Conceptual Category Mistake, in: East Asian Science 1, H. 1, 2007, S. 99–110.

50 Etta Grotrian, Kontroversen um die Deutungshoheit. Museumsdebatte, Historikerstreit und „neue Geschichtsbewegung" in der Bundesrepublik der 1980er Jahre, in: Zeitschrift für Religions- und Geistesgeschichte 61, H. 4, 2009, S. 372–389, hier S. 379ff.

51 Topothek, Startseite: https://www.topothek.at/de/ [Stand 8.5.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

sind.[52] Primär werden dort lokalhistorische Materialien (Fotos, Dokumente, Postkarten, Briefe etc.) digitalisiert, hochgeladen, archiviert, verschlagwortet (taggen), teilweise kommentiert und allgemeinöffentlich bereitgestellt. Die Topothekar_innen beschreiben ihre Arbeit als vor-wissenschaftlich und in expliziter Abgrenzung zu klassischen Institutionen: „Die Topothek ist ein reines Archiv. Die Topothek ist KEIN MUSEUM. Die Topothek ist KEIN HISTORISCHES WERK."[53] Aber sie leisten ihrem Selbstverständnis nach einen wichtigen ergänzenden Beitrag, da die „wachsende Bilderflut von den Institutionen allein nicht aufgearbeitet werden" kann[54] und durch ihre Arbeit „lokalhistorisch relevante[s] Material und Wissen" gesichert und erschlossen wird.[55]

In dreifacher Weise tragen Topothekar_innen mit ihrer Evidenzpraxis zu einer De-Kontextualisierung bei, denkt man an die klassischen Orte der Heimatkunde und historischen Forschung wie Archive bzw. Museen: Zum einen wird die lokale und insbesondere alltägliche Relevanz ihrer Daten betont. „Gerade den Alltag, die Normalität zu dokumentieren, ist der Topothek mehr Anliegen als die ohnedies oft dokumentierten Besonderheiten."[56] Dabei wird impliziert, klassische Archive und typische historische Forschung seien eher an besonderen, großflächig relevanten Mustern interessiert. Lokale Besonderheiten und „privates Wissen"[57] von Bürger_innen würden dabei zu wenig beachtet und gingen verloren, gäbe es nicht Bemühungen wie die der Topothekar_innen. Zweitens grenzen sich die Topothekar_innen durch ihre Arbeits- und Aufbereitungsweise gegenüber klassischen Institutionen ab. Sie wenden explizit keine systematischen Ausschlusskriterien an, d.h. es wird so viel Material wie (rechtlich) möglich gesammelt und digitalisiert, um im Unterschied zu professionellen Archiven (die nur Material aufnehmen, das „archivwürdig" ist) insbesondere scheinbar Unbedeutendes für potentielle Geschichtsschreibung

52 Topotheken werden in der Regel immer von Gemeinden und dort zuständigen Personen betrieben. Zum Jahresbeginn 2019 sind 232 Topotheken in insgesamt zwölf Staaten öffentlich zugänglich. Vgl. Topothek, Die Topothek – die Zahlen: https://www.topothek.at/de/2019/01/die-topothek-die-datenbrimmer-mehr-fahren-mit/ [Stand 8.5.2019].

53 Topothek, Hauzenberg: https://granitzentrum.topothek.de/ [Stand 8.5.2019].

54 Österreich forscht, Topothek: https://www.citizen-science.at/projekte/topothek [Stand 8.5.2019].

55 Topothek, Was ist die Topothek: https://www.topothek.at/de/was-ist/ [Stand: 8.5.2019].

56 Ebd. [Stand: 8.5.2019].

57 Topothek, Topothek in 3:39 Minuten: https://www.topothek.at/de/das-video/ [Stand: 8.5.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

und -forschung zu bewahren. Um diesen Prozess nicht einzuschränken, finden weder „Echtheitsprüfungen" statt noch wird eine kohärente und systematische Ordnungssystematik hinsichtlich der Materialen angewendet. Die Tags zur Verschlagwortung sollen individuell durch die Topothekar_innen entschieden werden, quasi unendlich erweiterbar bleiben und keiner Systematisierungslogik unterworfen sein.

> Der Gedanke, der die Topothek trägt ist, dass der Besitz von historischem Material mit Verwaltung gleich zu stellen ist: das Material zu erhalten und die darin enthaltenen Informationen zugänglich zu machen. Besonders durch die vernetzte Auffindbarkeit der Digitalisate werden viele Menschen Dinge finden, deren Relevanz dem Besitzer des Originals gar nicht bewusst war. Etwa, dass beim Faschingsumzug die dritte Person in der letzten Reihe der Urgroßvater einer Topothek-Besucherin ist oder, wie es auch schon der Fall war, eine seltene Rinderrasse entdeckt wird.[58]

Drittens grenzen sie sich gegenüber klassischen Institutionen durch ihre digital-öffentliche Bereitstellung und dauerhafte Zugänglichkeit des Materials ab. Weder erzwingen Platzprobleme eine Auswahl, noch bestehen Zugangshürden oder -beschränkungen. Die Topothek könne lokale Geschichte „facettenreich" und „zeitgemäß" präsentieren. Dadurch würden „die Buntheit und die Gemeinsamkeiten des alltäglichen Lebens erfahr- und erlebbar"[59]. Die gesammelten Daten werden also von den Kontexten klassischer Institutionen abgekoppelt, de-kontextualisiert und im Rahmen der Topothek als lebensweltnahe Daten re-kontextualisiert. Die De-Kontextualisierung wird, ähnlich wie im Beispiel der Medizin, als Evidenzstrategie im Sinne der „real-world evidence" sichtbar: Lokale, individuelle, persönliche, zeitgemäße und lebensnahe „Daten" und „Informationen" sind der Rohstoff für eine andere Form des „Wissens".

Was bedeutet aber Topothek? Warum diese Bezeichnung? Das gewählte Kompositum aus „topos", gr.: der Ort, die Stelle, und „theke", gr.: Gestell, Abstellplatz, ist bereits mit einer semantischen Entscheidung verbunden. Indem man auf den politisch und geographisch konnotierten Begriff „Land" verzichtet und stattdessen eine neutralere, aber auch beliebigere Bezeichnung wie Ort/Stelle verwendet, ist räumliche Vervielfältigung

58 Topothek, Warum eine Topothek: http://www.topothek.at/de/wer-betreibt-eine-topothek/ [Stand 8.5.2019].

59 Topothek, Was ist die Topothek: https://www.topothek.at/de/was-ist/ [Stand: 8.5.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

möglich. Die Topothekar_innen, so unsere Vermutung, entscheiden, was auf welche Weise erfahrbar gemacht wird. Sie bestimmen den Kontext aus ihrer eigenen Geschichte, aus dem die Quellen entspringen und bereitgestellt werden, damit sie rezipiert und möglicherweise re-kontextualisiert werden.

Mögliche Defizite oder Einschränkungen der eigenen Datengrundlage und Arbeitsweise werden nicht thematisiert, geschweige denn problematisiert.[60] Dennoch scheinen die Plattformbetreiber_innen der Topothek einem potentiellen Glaubwürdigkeitsverlust durch die Abgrenzung gegenüber klassischen Institutionen unter anderem in Form einer Re-Kontextualisierungsstrategie zu begegnen. Zum einen kooperieren sie jeweils lokalräumlich mit den öffentlichen Einrichtungen der Gemeinden. Dies gibt der Topothek den Anstrich einer offiziell beglaubigten Institution und verleiht den Topothekar_innen eine gewisse öffentliche Reputation. Zum anderen gibt es zahlreiche Kooperationen mit weiteren öffentlichen Einrichtungen, wie etwa im Projekt „Topothek für Schulen" unter dem Motto „Gemeinsame Geschichte erforschen" im Rahmen des Citizen Science Award 2018[61]. Darüber hinaus bestehen weitere Partnerschaften und Kooperationen nicht nur mit ähnlichen Projekten wie etwa dem „Regiowiki-AT"[62], sondern auch mit klassischen Institutionen wie Archiven (Niederösterreichisches Landesarchiv), Landesregierungen („Abteilung Kunst und Kultur" des Landes Niederösterreich), Medieninstitutionen (NÖN – Niederösterreichische Nachrichten), außeruniversitären Forschungseinrichtungen (Österreichische Akademie der Wissenschaften) und Museen (Museum Niederösterreich). „Betreiber einer Topothek müssen stets öffentliche Institutionen sein (Gemeinden, Vereine, Bezirke, Schulen etc.). Nur dadurch wird die Objektivität und Unabhängigkeit gewährleistet".[63]

Im Lichte der De- und Re-Kontextualisierungsprozesse betrachtet, lässt sich die Topothek-Initiative als Raum für nicht konventionell erzeugte Evidenz in der Heimat- und Landeskunde begreifen. Die Daten, Informationen und das daraus generierbare Wissen, die in der Topothek entstehen und sich dort ‚zeigen', gelten gerade deshalb als ‚evident', weil sie nicht durch übliche Verfahrensweisen und außerhalb der klassischen Institutio-

60 Hinsichtlich der oben beschriebenen und lokal orientierten Geschichtswerkstätten wurde etwa Kritik am fehlenden „Rückbezug zu großen Fragen und analytischen Kategorien" geäußert. Grotrian (2009), S. 385ff.

61 Zentrum für Citizen Science, Das Projekt auf einen Blick: https://www.zentrumfuercitizenscience.at/de/p/gemeinsame-geschichte-erforschen [Stand 8.5.2019].

62 Regiowiki, Hauptseite: https://regiowiki.at/ [Stand 8.5.2019].

63 Topothek, Lanzenkirchen: http://lanzenkirchen.topothek.at [Stand 8.5.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nen generiert werden. Gleichwohl sind die Topothekar_innen darum bemüht, sich *nicht* – wie von klassischen Akteuren der Geschichtsschreibung als potentieller Vorwurf im Raum steht – bloß als lokal-privatistische Vereinigung zu präsentieren, die lediglich persönliche Informationen verwaltet und subjektives Wissen ermöglicht. Ihr Angebot an Wissen folgt nicht dem Prinzip ‚l'art pour l'art' und ist mehr als ein narzisstischer Gestus. Die Motivation der Topothekar_innen scheint mit dem Ziel verbunden zu sein, ein ‚anderes' Wissen weiterzugeben, das in dem rezeptiven Moment seiner Re-Kontextualisierung ans Ziel gelangt.

Fazit

Die durch PatientsLikeMe propagierte und gelebte „real-world evidence" und die Topothek-Initiative werfen Fragen ethischer und epistemischer Natur auf.

Was die Patientenplattform betrifft, darf die Robustheit der hochgeladenen Daten nicht nur zum Zeitpunkt ihrer Erhebung, sondern auch bei ihrer Weitergabe an Onlineplattformen angezweifelt werden, d.h. in beiden Momenten der De- und Re-Kontextualisierung. Wie Brubaker, Swan und andere Autoren bereits anmerkten, stellen Nutzer_innen digitaler Patientennetzwerke nicht zwangsläufig eine repräsentative Stichprobe der Krankheitspopulation dar. Auch könne die wahrheitsgemäße und regelkonforme Datenerhebung durch diese Patienten_innen nicht garantiert werden.[64] Es zeigte sich darüber hinaus, dass sich Nutzer_innen von PLM häufig nicht an übliche medizinische Klassifikationssysteme halten, sondern stattdessen Informationen über „folksonomies", Laien-Klassifikationen, weitergeben.[65] Dies mag eine durchaus lohnenswerte Quelle zur Analyse des Laienverständnisses von Krankheit und Gesundheit, aber gleichzeitig auch eine mögliche Fehlerquelle darstellen. Denn eines steht fest: Wenn Daten falsch oder unvollständig aus ihrem Kontext extrahiert wer-

64 Jed R. Brubaker, Caitlin Lustig u. Gillian R. Hayes, PatientsLikeMe. Empowerment and Representation in a Patient-Centered Social Network, in: CSCW 10, Workshop on Research in Healthcare. Past, Present, and Future, 2009; Melanie Swan, Crowdsourced Health Research Studies. An Important Emerging Complement to Clinical Trials in the Public Health Research Ecosystem, in: Journal of Medical Internet Research 14, H. 2, e46, 2012.

65 Catherine Arnott Smith u. Paul Wicks, PatientsLikeMe. Consumer Health Vocabulary as a Folksonomy, in: AMIA Annual Symposium Proceedings, 2008, S. 682–686.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

den, werden sie ebenso verzerrend bearbeitet und importiert. Nutzer_innen von PLM – ob Patient_innen oder Wissenschaftler_innen – integrieren Informationen, deren Qualität nicht gesichert ist, in ihren persönlichen Kontext. Zudem darf der Einfluss der IT-Infrastruktur der Plattform auf die von Patient_innen generierten Daten nicht unterschätzt werden. Diese Gefahren lassen an Qualität und Zuverlässigkeit der aus diesen Daten entnommenen Informationen mit Recht zweifeln. Entsprechend kann die angestrebte und versprochene „real-world evidence" nur dann ihr ergänzendes Potential für die EbM nachweisen, wenn Verzerrungen minimiert werden. Wie lässt sich aber die notwendige Qualitätsgarantie erreichen?

Auch im Kontext der Topothek stellen sich ethische und epistemische Fragen. Indem historisches Material, das Grundlage für Klatsch oder politisch instrumentalisiert werden kann, öffentlich einsehbar wird, besteht die Gefahr der Diskreditierung von Personen oder Institutionen. Diese Gefahren sind den Topothekar_innen allerdings durchaus bewusst und bislang ließen sich problematische Fälle – das ergaben teilnehmende Beobachtungen bei Topothekar_innen-Treffen sowie Interviews – immer informell lösen. Das heißt, man konnte sich mit den betroffenen Personen „gütlich" einigen, indem bestimmtes Material nicht online gestellt oder auf einzelne Informationen wie etwa Namensnennungen verzichtet wurde. Dennoch tragen gerade diese Art lebensweltnaher Datensammlungen solche ethisch-rechtlichen Risiken in sich. Zumal künftig, bedingt durch digitale Fotografie und *Mobile Devices*, immer mehr alltägliches Material in die Topotheken eingespeist werden dürfte. Langfristig betrachtet könnte sich die Topothek in ein ‚Datengrab' verwandeln. Die Wahrscheinlichkeit des Auffindens und der sinnvollen Nutzung wird immer geringer, sofern Verschlagwortung und Kommentierung nicht stärker systematisiert werden. Eine Re-Kontextualisierung droht hierdurch immer unwahrscheinlicher zu werden. Auch lassen sich durch die bisherige Arbeitsweise der Topothekar_innen Fehlinterpretationen und im schlimmsten Fall Versuche der Geschichtsklitterung nicht unbedingt vermeiden. Fehlende Prüfprozesse hinsichtlich „Echtheit" und „Passung" des Materials, seiner Verschlagwortung und Kommentierung tragen dazu bei. Bislang sind noch keine Prozesse der Verwertung und Nutzung von Daten der Topothek im Bereich der akademisch-historischen Forschung bekannt. Dass sich mit Daten der Topothek über die bloße Rezeption von lokalhistorischem Material hinaus auch wissenschaftliche Erkenntnisse generieren lassen, muss sich erst noch erweisen. Interessant sind auch die Fragen, ob potentiell zukünftige Ko-Operationen mit Historiker_innen im Umfeld von digitalen Plattformen wie der Topothek auch alternative Evidenzpraktiken im Bereich

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

der Geschichtsforschung etablieren können – wie etwa bereits früher am Beispiel einer *Oral History* – und wie eine solche Zusammenarbeit Rückwirkungen auf die Praktiken der Topothekar_innen hätte.

Zusammenfassend bringen Prozesse der De- und Re-Kontextualisierung durch die steigende Quantität von Daten und Komplexität der Datenverarbeitungsprozesse auch eine Fehleranfälligkeit mit sich. Sie sind für die Nutzer_innen, die am Anfang und am Ende dieser Prozesse stehen, undurchdringbar und so schwer abschätzbar. Genau an dieser Stelle ist aus unserer Sicht Handlungsbedarf notwendig. Transparenz in der Erläuterung der Prozesse von De- und Re-Kontextualisierung könnte unserer Meinung nach die Souveränität der Nutzer_innen erhöhen und zumindest den Weg zu einer künftig autonom gestaltbaren und verantwortbaren Partizipation ebnen. Die bei der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien entstehende „distributed morality" erweitert und verteilt mit dem Wirkungsraum auch die Verantwortung aller beteiligten Akteur_innen.[66] Praktiken der Datenerzeugung und der vermeintlichen Evidenzgenerierung ereignen sich in Kontexten, deren systemische Komplexität zwar die Verantwortung verteilt, jedoch nicht schwinden lässt. Umso wichtiger wird künftig eine Prüfung solcher interdependenten Prozesse der Generierung und Nutzung von Daten sein. Nutzer_Innen – ob Patient_innen oder Citizen Scientists – sollten über die ihnen gegebenen Handlungsspielräume informiert werden, damit sie die Ziele und Folgen ihrer Handlungen in technologisch geprägten Kontexten abwägen können.[67]

Unsere Beispiele zeigen, wie Erneuerungsprozesse, die mit der begründeten Kritik an einem etablierten, wissenschaftlichen Evidenzverständnis einhergehen, andere Kontexte brauchen, um realitätsnahe Evidenz erzeugen zu können. Um wirksam zu sein, muss allerdings die so erzeugte Evidenz auch die kritisierten Systeme beeinflussen, vielleicht sogar ändern können. Hierfür ist aus unserer Sicht ein doppelter Prozess der Re-Kontextualisierung notwendig. Zunächst sind es die Rezipient_innen (andere Patient_innen, andere Geschichtsinteressierte), die die realitätsnahe Evidenz wahrnehmen und rezipieren. Der zweite Prozess der Re-Kontextualisierung ereignet sich, wenn ‚autoritäre' Instanzen – in den hier ausgeführten Beispielen die Medizin und die Heimat- und Landeskunde – die ‚alternative' Evidenz anerkennend aufnehmen, integrieren und nutzen. Gelingt die zweite Re-Kontextualisierung, hat jenes Umdenken stattgefunden, wo-

66 Floridi (2013), S. 728; ders. (2015).
67 Russo (2018).

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nach Patient_innen und Topothekar_innen mit ihren Evidenzpraktiken gestrebt haben.

Literatur

Arnott Smith, Catherine u. Wicks, Paul, PatientsLikeMe. Consumer Health Vocabulary as a Folksonomy, in: AMIA Annual Symposium Proceedings, 2008, S. 682–686.

Baethge, Christopher, In der Versorgung angekommen, aber noch nicht heimisch, in: Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen 108, 2014, S. 594–596.

Baker, Monya, Is there a Reproducibility Crisis? A Nature Survey Lifts the Lid on How Researchers View the Crisis Rocking Science and What They Think Will Help, in: Nature 533, H. 7604, 2016, S. 452–455.

Bolt, Timo u. Huisman, Frank, EBM in der Krise? Ein Kommentar zur Notwendigkeit zeithistorischer medizinischer Analysen der evidence-based medicine, in: Medizinhistorisches Journal 53, H. 1, 2018, S. 59–70.

Breidbach, Olaf, Neue Wissensordnungen. Wie aus Informationen und Nachrichten kulturelles Wissen entsteht, Frankfurt am Main 2008.

Britton, Anni, McKee, Martin, Black, Nick, McPherson, Klim, Sanderson, Colin u. Bain, Chris, Threats to Applicability of Randomised Trials. Exclusions and Selective Participation, in: Journal of Health Services Research & Policy 4, H. 2, 1999, S. 112–121.

Brownstein, Catherine A., Brownstein, John S., Williams III, David S, Wicks, Paul u. Heywood, James A., The Power of Social Networking in Medicine, in: Nature Biotechnology 27, H. 10, 2009, S. 888–890.

Brubaker, Jed R., Lustig, Caitlin u. Hayes, Gillian R., PatientsLikeMe. Empowerment and Representation in a Patient-Centered Social Network, in: CSCW 10, Workshop on Research in Healthcare: Past, Present, and Future, 2009.

Chalmers, Iain u. Glasziou, Paul, Avoidable Waste in the Production and Reporting of Research Evidence, in: The Lancet 374, H. 9683, 2009, S. 86–89.

Chan, An-Wen, Song, Fujian, Vickers, Andrew, Jefferson, Tom, Dickersin, Kay, Gøtzsche, Peter C., Krumholz, Harlan M., Ghersi Davina u. van Der Worp, Bart, Increasing Value and Reducing Waste. Addressing Inaccessible Research, in: The Lancet 383, H. 9913, 2014, S. 257–266.

Djulbegovic, Benjamin u. Guyatt, Gordon H., Progress in Evidence-Based Medicine. A Quarter Century on, in: The Lancet 390, H. 10092, 2017, S. 415–423.

Easterbrook, Philippa J., Berlin, Jesse A., Gopalan, Ramana u. Matthews, David R., Publication Bias in Clinical Research, in: The Lancet 337, H. 8746, 1991, S. 867–872.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Every-Palmer, Susanna u. Howick, Jeremy, How Evidence-Based Medicine is Failing Due to Biased Trials and Selective Publication, in: Journal of Evaluation in Clinical Practice 20, H. 6, 2014, S. 908–914.

Evidence-Based Medicine Working Group, Evidence-Based Medicine. A New Approach to Teaching the Practice of Medicine, in: Journal of the American Medical Association 268, H. 17, 1992, S. 2420–2425.

Feinstein, Alvan R. u. Horwitz, Ralph I., Problems in the "Evidence" of "Evidence-Based Medicine", in: The American Journal of Medicine 103, H. 6, 1997, S. 529–535.

Fernandez, Ana, Sturmberg, Joachim, Lukersmith, Sue, Madden, Rosamond, Torkfar, Ghazal, Colagiuri, Ruth u. Salvador-Carulla, Luis, Evidence-Based Medicine. Is it a Bridge too Far?, in: Health Research Policy and Systems 13, 2015, Artikelnr. 66.

Floridi, Luciano, Distributed Morality in an Information Society, in: Science and Engineering Ethics 19, H. 3, 2013, S. 727–743.

Floridi, Luciano, Commentary on the Onlife Manifesto, in: ders. (Hg.), The Onlife Manifesto. Being Human in a Hyperconnected Era. Heidelberg, New York, Dordrecht u. London 2015, S. 21–23.

Fornai, Francesco, Longone, Patrizia, Cafaro, Luisa, Kastsiuchenka, Olga, Ferrucci, Michela, Manca, Maria Laura, Lazzeri, Gloria, Spalloni, Alida, Bellio, Natascia, Lenzi, Paola, Modugno, Nicola, Siciliano, Gabriele, Ciro, Isidoro, Murri, Luigi, Ruggieri, Stefano u. Paparelli, Antonio, Lithium Delays Progression of Amyotrophic Lateral Sclerosis, in: Proceedings of the National Academy of Sciences 105, H. 6, 2008, S. 2052–2057.

Gadebusch Bondio, Mariacarla u. Michl, Susanne, Von der Medikalisierung des Humanen. Das Individuelle als Herausforderung in der Medizin, in: Mariacarla Gadebusch Bondio u. Hania Siebenpfeiffer (Hg.), Konzepte des Humanen. Ethische und kulturelle Herausforderungen, Freiburg u. München 2012, S. 117–138.

Goldacre, Ben, Bad Pharma, London 2012.

Goldacre, Ben, Bad Science, London 2008.

Grajales, Francisco, Clifford, David, Loupos, Peter, Okun, Sally, Quattrone, Samantha, Simon, Melissa, Wicks, Paul u. Henderson, Diedtra, Social Networking Sites and the Continuously Learning Health System. A Survey. Discussion Paper, Washington (DC): Institute of Medicine of the National Academies 2014.

Greenhalgh, Trish, Howick, Jeremy u. Maskrey, Neal, Evidence Based Medicine: A Movement in Crisis?, in: The BMJ 348, g3725, 2014.

Grotrian, Etta, Kontroversen um die Deutungshoheit. Museumsdebatte, Historikerstreit und „neue Geschichtsbewegung" in der Bundesrepublik der 1980er Jahre, in: Zeitschrift für Religions- und Geistesgeschichte 61, H. 4, 2009, S. 372–389.

Heneghan, Carl, Mahtani, Kamal R., Goldacre, Ben, Godlee, Fiona, Macdonald, Helen u. Jarvies, Duncan, Evidence Based Medicine Manifesto for Better Healthcare, in: The BMJ 357, j297, 2017.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Hughes, Lloyd D., McMurdo, Marion E. T. u. Guthrie, Bruce, Guidelines for People not for Diseases. The Challenges of Applying UK Clinical Guidelines to People with Multimorbidity, in: Age and Ageing 42, H. 1, 2012, S. 62–69.

Kallinikos, Jannis u. Tempini, Niccolò, Patient Data as Medical Facts: Social Media Practices as a Foundation for Medical Knowledge Creation, in: Journal Information Systems Research 25, H. 4, 2014, S. 817–833.

Liberati, Alessandro, An Unfinished Trip through Uncertainties, in: The BMJ 328, H. 7438, 2004, S. 531.

Liberati, Alessandro, Need to Realign Patient-Oriented and Commercial and Academic Research, in: The Lancet, 378, H. 9805, 2011, S. 1777f.

Macleod, Malcolm R., Michie, Susan, Roberts, Ian, Dirnagl, Ulrich, Chalmers, Iain, Ioannidis, John P. A., Al-Shahi Salman, Rustam, Chan, An-Wen u. Glasziou, Paul, Biomedical Research. Increasing Walue, Reducing Waste, in: The Lancet, 383, H. 9912, 2014, S. 101–104.

Mainzer, Klaus, Big Data und die Macht der Algorithmen, in: Michael Schröder u. Axel Schwanebeck (Hg.), Big Data – In den Fängen der Datenkraken. Die (un-)heimliche Macht der Algorithmen, Baden-Baden 2017, S. 49–70.

Pettibone, Lisa, Vohland, Katrin u. Ziegler, David; Understanding the (Inter)Disciplinary and Institutional Diversity of Citizen Science. A Survey of Current Practice in Germany and Austria, in: PLOS ONE 12, H. 6, e0178778, 2017.

Prainsack, Barbara, Let's Get Real About Virtual: Online Health Is Here to Stay, in: Genetical Research 95, 2013, S. 111–113.

Prainsack, Barbara, Personalized Medicine. Empowered Patients in the 21st Century?, New York 2017.

Raspe, Heiner, Eine kurze Geschichte der Evidenz-basierten Medizin in Deutschland, in: Medizinhistorisches Journal 53, H. 1, 2018, S. 71–82.

Raspe, Heiner, Evidence Based Medicine. Modischer Unsinn, alter Wein in neuen Schläuchen oder aktuelle Notwendigkeit?, in: Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 90, 1996, S. 553–562.

Rothwell, Peter M., External Validity of Randomised Controlled Trials. "To Whom Do the Results of this Trial Apply?", in: The Lancet 365, H. 9453, 2005, S. 82–93.

Russo, Federica, Digital Technologies, Ethical Questions, and the Need of an Informational Framework, in: Philosophy and Technology 31, 2018, S. 655–667.

Sackett, David L., Rosenberg, William M. C., Muir Gray, J. A., Haynes, R. Brian u. Richardson, W. Scott, Evidence Based Medicine. What it Is and What it Isn't, in: The BMJ 312, H. 71, 1996, S. 71f.

Sherman, Rachel E., Anderson, Steven A., Dal Pan, Gerald J., Gray, Gerry W., Gross, Thomas, Hunter, Nina L., LaVange, Lisa, Marinac-Dabic, Danica, Marks, Peter W., Robb, Melissa A., Shuren, Jeffrey, Temple, Robert, Woodcock, Janet, Yue, Lilly Q. u. Califf, Robert M., Real-World Evidence. What Is It and What Can It Tell Us, in: The New England Journal of Medicine 375, H. 23, 2016, S. 2293–2297, hier S. 2293.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Swan, Melanie, Crowdsourced Health Research Studies: An Important Emerging Complement to Clinical Trials in the Public Health Research Ecosystem, in: Journal of Medical Internet Research 14, H. 2, e46, 2012.

Swan, Melanie, Emerging Patient-Driven Health Care Models: An Examination of Health Social Networks, Consumer Personalized Medicine and Quantified Self-Tracking, in: International Journal of Environmental Research and Public Health 6, H. 2, 2009, S. 492–525.

Tanenbaum, Sandra J., What Physicians Know, in: The New England Journal of Medicine 329, 1993, S. 1268–1271.

Tempini, Niccolò, Governing PatientsLikeMe. Information Production and Research through an Open, Distributed and Data-Based Social Media Network, in: The Information Society 31, H. 2, 2015, S. 193–211.

Tempini, Niccolò, Till Data Do Us Part. Understanding Data-Based Value Creation in Data-Intensive Infrastructures, in: Information and Organization 27, H. 4, 2017, S. 191–210.

Thaler, Kylie, Kien, Christina, Nussbaumer, Barbara, Van Noord, Megan G., Griebler, Ursula, Klerings, Irma, Gartlehner Gerald u. UNCOVER Project Consortium, Inadequate Use and Regulation of Interventions against Publication Bias Decreases Their Effectiveness. A Systematic Review, in: Journal of Clinical Epidemiology 68, H. 7, 2015, S. 792–802.

Timmermans, Stefan u. Mauck, Aaron, The Promises and Pitfalls of Evidence-Based Medicine, in: Health Affairs 24, H. 1, 2005, S. 18–28.

Tonelli, Mark R., The Philosophical Limits of evidence-Based Medicine, in: Academic Medicine 73, 1998, S. 1234–1240.

Wicks, Paul, Thorley, Eileen Mack, Simacek, Kristina, Curran, Christopher u. Emmas, Cathy, Scaling PatientsLikeMe via a "Generalized Platform" for Members with Chronic Illness. Web-Based Survey Study of Benefits Arising, in: Journal of Medical Internet Research 20. H. 5, e175, 2018.

Wicks, Paul, Vaughan, Timothy E., Massagli, Michael P. u. Heywood, James, Accelerated Clinical Discovery Using Self-Reported Patient Data Collected Online and a Patient-Matching Algorithm, in: Nature Biotechnology 2, H. 5, 2011, S. 411–414.

Wynne, Brian, Public Participation in Science and Technology. Performing and Obscuring a Political–Conceptual Category Mistake, in: East Asian Science 1, H. 1, 2007, S. 99–110.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

3. Messen und Ermessen: Vertrauen in Zahlen oder Expertise für technische Sicherheit und Wissenschaftsförderung

Karin Zachmann, Stefan Esselborn, Ruth Müller und Kay Felder

Messen und Ermessen beschreiben Praktiken des Beweisens und Begründens, zwischen denen sich in (spät-)modernen Gesellschaften ein spannungsreiches Verhältnis entwickelt. Vom Sprachbild her unterscheiden sich Messen und Ermessen nur durch eine kleine Vorsilbe mit zwei Buchstaben. Aber dieser kleine Unterschied auf der Ebene der Zeichen zeigt eine große Differenz auf der semantischen Ebene an. Messen operiert mit Zahlen und Metriken und ist mit der Erwartung eindeutiger Ergebnisse verbunden.[1] Ermessen hingegen mobilisiert Erfahrung, die Unterschiedlichkeit impliziert, weil sie im Individuum verankert ist.[2] Es sind nicht allein die konkreten Verfahrensschritte, sondern vor allem die Modi des Autorisierens, die beide Vorgehensweisen unterscheiden. Messen ist die numerische Operation in Quantifizierungsprozeduren, mit deren Hilfe das Argumentieren für Übereinkünfte, also die Erzeugung von Evidenz als Modus des Beweisens und Begründens, auf das Medium der Zahlen verlagert wird. Im Unterschied dazu ist die Praxis des Ermessens an die Autorität von Expert_innen gebunden. Hier geht es darum, Bewertungen und Entscheidungen auf der Grundlage von Erfahrungen mittels Abwägung vorhandenen Wissens bzw. vorliegender Fakten zu treffen. In der Rechtswissenschaft ist das Ermessen ein fest eingeführter Fachbegriff, der einen Handlungsspielraum in der Rechtsanwendung erfasst. Ermessensurteile bzw. die Validierung von Daten und Fakten auf der Grundlage der Ab- oder Einschätzung, Beurteilung und Gewichtung durch Expert_innen sind jedoch keineswegs auf den Rechtsbereich begrenzt. Sie spielen vor allem

1 Die dabei erzielte Eindeutigkeit ist dabei aber nur um den Preis von Vereinfachungen zu haben, mit denen Komplexität reduziert wird. Alles, was sich nicht in die numerische Sprache übertragen lässt, wird ausgeblendet. Vgl. dazu auch die Diskussion der Arbeiten von Heintz und Desrosières im folgenden Abschnitt.

2 Infolge der Personengebundenheit sind Ermessensbegründungen immer perspektivisch und damit ist ihre Eindeutigkeit von vornherein begrenzt. Als Klassiker zur Personengebundenheit von Erfahrungswissen vgl. Michael Polanyi, Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy, Chicago 1974.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

dort eine Rolle, wo das Vertrauen in Expert_innen hoch ist oder wo Messen nicht möglich ist bzw. dessen Ergebnisse nicht überzeugend sind.

Das Kapitel *Messen und Ermessen* verfolgt das Anliegen, beide Verfahren als spezifische Evidenzpraktiken in (spät-)modernen Wissensgesellschaften zu charakterisieren, die dabei entstehenden Arrangements aus Daten, Modellen, Verfahren, Institutionen, Expert_innen, Computern, Rechtsnormen etc. offenzulegen und das Verhältnis beider Praktiken zueinander zu untersuchen. Dabei gilt es zu prüfen, inwieweit die seit den 1960er Jahren rasant zunehmende und durch Computerisierungsprozesse beförderte Entwicklung und Verwendung numerischer Verfahren, Modelle und quantitativer Indikatoren in Wechselwirkung mit gesellschaftlichen Veränderungen erfolgt, die quantitative Evidenz auf Kosten der Erfahrung von Expert_innen favorisiert. Dafür spricht die These, dass in partizipativ-demokratisch verfassten Gesellschaften die Autorität von Expert_innen zunehmend hinterfragt wird[3] und die Transparenz regelgebundener Verfahren sowie die Selbstreferentialität numerischer Daten Partizipationsmöglichkeiten zumindest verspricht. Zudem haben sich die Techniken der Datengewinnung und -verarbeitung seit dem Zweiten Weltkrieg rasant verbessert, so dass die Praktiken des Messens in immer mehr Bereichen Anwendung finden. Es ist jedoch auch zu vermuten, dass die steigende Quantifizierung von Evidenz und die Flut an möglichen Indikatoren für ihre Bewertung die Hinwendung zum Ermessensurteil der Expert_innen verstärkt. Und die den Quantifizierungsprozessen vorausgehenden Ermessensurteile treten wieder ins Zentrum der Öffentlichkeit, wenn Zahlen keine Glaubwürdigkeit erlangen. Das konnte am Jahreswechsel zu 2019 gut in der Debatte um Stickoxidgrenzwerte beobachtet werden, als die dem Zahlenwert zugrunde liegenden Annahmen strittig wurden.[4] Hingegen manifestiert sich in den Ansätzen zur Gewichtung von Evidenz (*weight of evidence*), die im Zusammenhang mit der Forderung nach evidenzbasierten Entscheidungen in immer mehr Bereichen eingeführt werden, eine Tendenz, jegliche Evidenz, also auch Ermessensurteile von Expert_innen, quantitativ zu bewerten.[5] Zu betrachten, was gemessen und was ermessen

3 Harry Collins u. Robert Evans, Rethinking Expertise, Chicago 2007.

4 Christiane Köllner, Köhler-Papier erweist der Stickoxid-Debatte einen Bärendienst, Onlineartikel 7.2.2019: https://www.springerprofessional.de/stickstoffoxide/emissionen/koehler-papier-erweist-der-stickoxid-debatte-einen-baerendienst/16443526 [Stand: 4.3.2019].

5 Vgl. Julie E. Goodman, Lisa A. Bailey et al., A Survey of Frameworks for Best Practices in Weight-of-Evidence Analyses, in: Critical Reviews in Toxicology, 43, H. 9, 2013, S. 753–784: doi.org/10.3109/10408444.2013.832727.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

wird, und wie die Praktiken konkret zusammenwirken, um überzeugende Argumente zur Auflösung gesellschaftlicher Konfliktlagen zu gewinnen, wird dazu beitragen, die Rolle des Wissens als umkämpfte Ressource für politische und gesellschaftliche Entscheidungsprozesse besser zu verstehen.

Empirische Grundlage für die Analyse des Messens und Ermessens sind zwei Fallstudien: eine historische, die Evidenz für Sicherheit, und eine soziologische, die Evidenz für Exzellenz zum Gegenstand hat. In diesem Kapitel gilt es zu untersuchen, wie, unter welchen konkreten soziopolitischen Bedingungen und mit welchen Konsequenzen die Frage verhandelt bzw. entschieden wurde, ob Evidenz für Sicherheit oder Leistung besser über Verfahren der Messung und Berechnung oder aber im Vertrauen auf implizites und erfahrungsbasiertes Wissen von Expert_innen zu gewinnen sei – oder in ihrer Kombination. Sind Messen und Ermessen distinkte Evidenzpraktiken, die nicht nur verschieden wirken, sondern scheinbar auch konkurrieren? Oder werden Messen und Ermessen vor allem als zwei unterschiedliche Praktiken inszeniert, um den wachsenden Herausforderungen an Geltungsansprüche für Wissen und Entscheidungen in unterschiedlichen Kontexten zu genügen? Diesen Fragen wollen wir anhand unserer beiden Beispiele nachgehen. Wir beginnen mit der Referenz auf jene Forschungsliteratur, die uns besonders inspiriert hat.

Die rhetorische Macht quantitativer Evidenz im Verhältnis zum Ermessensurteil von Expert_innen

Quantifizierung ist in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu einem omnipräsenten Phänomen geworden. Das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache hat das „gemessen", als Häufigkeit der Wortverwendung im Zeitverlauf.[6] Diese ist seit dem Ende der 1950er und nochmal seit dem Ende der 1980er Jahre rasant angestiegen. Das verweist auf eine voranschreitende Umstellung gesellschaftlicher Kommunikation und Aushandlungsprozesse auf das Medium der Zahlen. Die Anfänge dieser Transformation gehen schon auf die Herausbildung der amtlichen Statistik im 18. und 19. Jahrhundert zurück, aber erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wird sie als Alltagsphänomen signifikant. Was kann diesen Befund erklä-

6 DWDS-Wortverlaufskurve für „Quantifizierung", erstellt durch das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache: https://www.dwds.de/r/plot?view=1&corpus=zeitungen&norm=date%2Bclass&smooth=spline&genres=0&grand=1&slice=1&prune=0&window=3&wbase=0&logavg=0&logscale=0&xrange=1945%3A2017&q1=Quantifizierung [Stand: 19.2.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

ren? Und welche Konsequenzen hat diese Umstellung für die Modi des Wissens und Begründens? Ansätze zur Beantwortung dieser Fragen finden sich in soziologischen und historischen Studien zur Quantifizierung, deren Erkenntnisse Ausgangspunkt für unsere Überlegungen zu den Evidenzpraktiken des Messens und Ermessens sind.[7]

Grundlage für die voranschreitende Quantifizierung ist erfolgreiche Kommunikation im Medium der Zahlen. Deren Unterschied zu anderen Kommunikationsformen kann die rhetorische Macht quantitativer Evidenz verständlich machen. Die Soziologin Bettina Heintz hat diese Besonderheit als „numerische Differenz" charakterisiert und an vier Merkmalen festgemacht.[8] Ein erstes Merkmal folgt aus den Erzeugungsregeln der numerischen Sprache. Sie ist unter der Voraussetzung von Zahlen- und Rechenkompetenz in hohem Maße selbstexplikativ und nicht auf externe Kommentare angewiesen. Zugleich unterbindet die hochgradige Normierung der numerischen Sprache Kontingenz und erleichtert damit die Zustimmung. Als zweites Merkmal wird Selbstreferentialität genannt. Die Grundkategorien der Mathematik sind innermathematisch begründet und Zahlen werden intern bestätigt, wenn sie nur noch mit anderen Zahlen ins Verhältnis gesetzt werden. Drittens ist die numerische Sprache praktisch universell, muss nicht übersetzt werden und ist so anschlussfähig in ganz unterschiedlichen kulturellen Kontexten. Damit ist die Kommunikation über numerische Sprache per se intersubjektiv, während interlinguale Kommunikation wegen der Polysemie der Sprachen nur einen pragmatischen und nie einen umfassenden Konsens ermöglicht. Viertens präsentieren sich die strikt regelgebundenen Verfahren der Mathematik, wie z.B. der formale Beweis, als logisch stringent und entsubjektiviert. Diese spezifischen Eigenschaften der Kommunikation im Medium der numerischen Sprache macht diese, so Heintz, besonders glaubwürdig und geeignet, Evidenz als Zustimmung herzustellen.

Aber wie operiert Quantifizierung, so dass die der numerischen Sprache zugeschriebene besondere Glaubwürdigkeit auch wirken kann? Ausführlich hat dazu der Soziologe Alain Desrosières gearbeitet.[9] Quantifizierung

---

7 Die Soziologie entdeckte die Quantifizierung unlängst als neues Forschungsfeld. Rainer Diaz-Bone u. Emmanuel Didier (Hg.), Conventions and Quantification – Transdisciplinary Perspectives on Statistics and Classifications, Special Issue, in: Historical Social Research 41, H. 2, 2016.

8 Bettina Heintz, Numerische Differenz. Überlegungen zu einer Soziologie des (quantitativen) Vergleichs, in: Zeitschrift für Soziologie 39, 2010, S. 162–181.

9 Alain Desrosières, Die Politik der großen Zahlen. Eine Geschichte der statistischen Denkweise, Berlin 2005.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

erfolgt in zwei Schritten, der Konvention bzw. dem Übereinkommen und der Messung. Im ersten Schritt werden neue Objekte erzeugt, numerische Ausdrücke wie z.B. die Arbeitslosenquote, der Intelligenzquotient, das Risiko (als Produkt aus Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadensereignisses und Schadenshöhe) oder der Abgaswert. Für diesen Schritt sind Ermessensurteile von Experten ausschlaggebend. Danach erfolgt die Messung als regelgebundene Implementierung der Konvention. Die Erzeugung der neuen Objekte setzt die Entwicklung hypothetischer Äquivalenzen voraus, die Vergleiche, Kompromisse, Übersetzungen, Registrierungen, Kodierungen und Berechnungen einschließen. So war z.B. für die Bestimmung des Kernkraftrisikos zu entscheiden, welche Schadensereignisse berücksichtigt werden sollten und wie man die Schadenshöhe definiert. Und bei der Fixierung von Leistungsindikatoren für Wissenschaftler_innen war zu klären, welche Faktoren dafür sowohl signifikant als auch messbar sind.

Wenn die Quantifizierungsprozeduren aber etabliert und zur Routine geworden sind, dann werden die quantifizierten Objekte scheinbar naturalisiert und die ursprünglichen Übereinkommen sind vergessen, solange nicht besondere Ereignisse verlangen, die Blackboxes, zu denen die Zahlenwerte werden, wieder zu öffnen. Mit Desrosières lässt sich Objektivierung also auch als Kodifizierung quantitativer Objekte verstehen, die Intersubjektivität ermöglichen und Menschen zusammenbringen, weil mit den Objekten eine gemeinsame Sprache entstanden ist, um über sie zu sprechen. Damit lassen sich die neuen Objekte als *boundary objects*[10] begreifen, die eine *trading zone* etablieren, und die gemeinsame Sprache (mit Galison) als Interimssprache.[11] Sie ermöglicht Verständigung nicht auf der Grundlage vollständiger Übereinstimmung (*thickness of consensus*), sondern pragmatischer Interpretation (*thinness of interpretation*). In den *trading zones* können Modelle, Graphiken, Simulationen, Wahrscheinlichkeitsaussagen etc. als Objekte von Interimssprachen zirkulieren. Sie ermöglichen die Kommunikation und damit nicht nur die Übertragung von Wissen von den Orten der Erzeugung zu den Orten der Anwendung, sondern auch das Überspielen von Wissensdifferenzen.

---

10 Zum Konzept der *boundary objects* vgl. Susan Leigh Star u. James R. Griesemer, Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects. Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39, in: Social Studies of Science 19, 1989, S. 387–420.

11 Peter Galison, Trading with the Enemy, in: Michael E. Gorman (Hg.), Trading Zones and Interactional Expertise. Creating New Kinds of Collaboration, Cambridge, MA 2010, S. 25–52.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

An anderer Stelle ist der Modus der Evidenzgenerierung über quantifizierte Objekte als Abkürzung charakterisiert worden. Sie operiert als Transformation komplexer Zusammenhänge in Einfaches, das unmittelbar einleuchtet, und generiert Eindeutigkeit in einer abgekürzten Darstellung, die ursprüngliche Übereinkommen ausblendet.[12] Dabei spielen auch ästhetische Aspekte eine Rolle, wenn Mathematiker_innen beispielsweise Zwischenschritte in Beweisverfahren im Interesse einer stringenteren Darstellung herauskürzen. Das gilt auch für die Visualisierung der neuen Objekte, seien es Tabellen oder auch Graphen. In den Debatten um Kernkraftrisiken lässt sich das, wie Stefan Esselborn weiter unten in diesem Kapitel herausgearbeitet hat, sehr gut an den sogenannten „Farmerkurven" verfolgen. Sie sollen unmittelbar einsichtig machen, was sicher ist und was nicht. Die neuen Objekte und ihre Darstellungsformen, so lässt sich schließen, haben eine starke rhetorische Funktion. Es geht nicht in erster Linie darum, die „Wahrheit" zu beweisen, sondern darum, zu überzeugen. Erinnert sei hier an Richard Rorty: „Unsere Gewissheit wird eine Funktion des Miteinanders von Personen sein, nicht ihrer Interaktion mit einer nichtmenschlichen Realität. Wir werden nicht nach einem unerschütterlichen Fundament Ausschau halten, sondern nach unanfechtbaren Argumenten."[13]

Unter welchen konkreten soziopolitischen Bedingungen aber war (bzw. ist) Quantifizierung als Evidenzpraktik erfolgreich? Sie war nach Auffassung amerikanischer Wissenschaftshistoriker dort besonders wirkungsmächtig, wo demokratische Strukturen die Autorität von Expert_innen marginalisierten. Das war im 20. Jahrhundert zuerst in den USA der Fall und kann, so Gerd Gigerenzer, erklären, warum gerade die USA eine Führungsrolle in der Entwicklung statistischer und stochastischer Methoden und insbesondere ihrer Anwendung übernommen haben.

> This prominence of statistical tools reflects not so much an implicit faith in experts as the weakness of alternative authorities, the absence of strong traditional elites. Where values clash and consensus is elusive, numbers and the techniques that manipulate them are esteemed

12 Michael Cuntz, Barbara Nitsche, Isabell Otto u. Marc Spaniol, Die Listen der Evidenz. Einleitende Überlegungen, in: dies. (Hg.), Die Listen der Evidenz, Köln 2006, S. 22f.

13 Richard Rorty, Der Spiegel der Natur. Eine Kritik der Philosophie, Frankfurt am Main 1987, S. 176.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

> for their ostensible neutrality. With statistics, hotly debated issues can seemingly be turned into problems to be solved.[14]

Gerade die Ausbreitung stochastischer Verfahren in immer neue Anwendungsbereiche markiert eindrücklich die zunehmende Autorität quantitativer Evidenz. Insbesondere im subjektivistischen Zweig der Stochastik, dem Bayesianismus, wird deutlich, dass die Verwendung von Zahlen Gewissheit vermitteln soll, selbst wenn diese sich auf subjektive Annahmen und nicht auf Fakten und Daten gründet. Wahrscheinlichkeiten werden als „Grad vernünftiger Glaubwürdigkeit" akzeptabel sowohl im modernen Wissenschaftsverständnis, das hypothetische Aussagen als wissenschaftliches Wissen einbezieht,[15] als auch in gesellschaftlichen Aushandlungs- und Entscheidungsprozessen, wo die Stringenz stochastischer Verfahren Vertrauen in das Ergebnis gewährt.[16]

Auch Theodore Porter fand für die rhetorische Macht quantitativer Evidenz besondere Gründe in den soziopolitischen Traditionen der USA, wobei sein Fokus auf der Anwendung von Messergebnissen im Bereich politischen Entscheidens liegt. Das starke Misstrauen gegenüber autoritativem Expert_innenwissen in einer politischen Kultur demokratischer Offenheit artikulierte sich hier in wirkungsmächtigen Forderungen nach Transparenz des Regierungshandelns. Nicht verantwortliche Ermessensentscheidungen, sondern das Befolgen von Regeln entsprach diesem Bedürfnis, und das war am besten mit quantifizierbaren Kriterien zu erreichen. Wie Vertrauen in Zahlen das Misstrauen in die Regierung kompensiert, das hat Porter anhand der Genese der Kosten-Nutzen-Analyse in den USA überzeugend demonstriert.[17] Mit der Begrenzung des Sagbaren auf das Berechenbare konnten Zweifel und Komplikationen als potentielle Konfliktquellen ausgeblendet werden. Die standardisierten Quantifizierungstechniken ersparten den verantwortlichen Funktionären Begründungen und simulierten quasi-automatisierte Verfahren der Entscheidungsfindung, in-

14 Gerd Gigerenzer et al., The Empire of Chance. How Probability Changed Science and Everyday Life, Cambridge 1989, S. 236.

15 Gregor Schiemann, Wahrheitsgewissheitsverlust. Hermann von Helmholtz' Mechanismus im Aufbruch der Moderne. Eine Studie zum Übergang von klassischer zur modernen Naturphilosophie, Darmstadt 1997, S. 138.

16 Gigerenzer (1989).

17 Theodore Porter, Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life, Princeton 1995, bes. Kapitel 7 und ders., Objectivity as Standardization. The Rhetoric of Impersonality in Measurement, Statistics, and Cost-Benefit Analysis, in: Ellan Megill (Hg.), Rethinking Objectivity, Durham u. London 1994, S. 197–236.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

dem sie die eigentlichen Ermessensentscheidungen verdeckten. Die aber hatten im Vorfeld stattgefunden, als die Parameter für die Berechnungen festgelegt wurden.

Das Misstrauen gegenüber dem Staat, das in den USA das Vertrauen in Zahlen so wirkungsvoll befördert hat, fand im späten 20. Jahrhundert eine Neuauflage im Aufschwung des Neoliberalismus in der ganzen westlichen Welt. Kern dieser Entwicklung ist der Umbau von Staat und Gesellschaft nach dem Muster privater Unternehmen und das Regieren im Modus des New Public Management. Das ist verbunden mit der extensiven Nutzung von Benchmarks und Indikatoren zur Leistungsmessung, gemäß der Maxime von Beratungsfirmen: „If you can't measure it, you can't manage it."[18] Es mündete in eine Entwicklung, die Jerry Muller als Tyrannei der Metriken für die Bereiche der Universitäten und Hochschulen, die Schulen, die Medizin, die Polizei, das Militär, das Wohltätigkeitswesen und den Unternehmens- und Finanzsektor in den USA analysiert und bewertet hat. Er arbeitet primär die nicht intendierten negativen Folgen forcierter Quantifizierung heraus.[19]

Richard Rottenburg und Koautor_innen haben die Proliferation von quantitativer Evidenz ganz grundsätzlich als Kernelement der neoliberalen Transformation des Regierens charakterisiert.[20] Die Studien untersuchen an konkreten Einzelfällen, wie die Techniken der Quantifizierung gesellschaftliche Aushandlungs- und politische Entscheidungsprozesse verändern und damit zur Neugestaltung des Verhältnisses von Markt, Staat und Gesellschaft beitragen. Hieran knüpfen unsere Fallstudien an. Dabei stellen wir die Frage in den Mittelpunkt, inwieweit die in unseren konkreten Fällen zu beobachtenden Praktiken des Messens und Ermessens und ihre Wechselwirkung Hinweise geben auf Veränderungen a) im Verhältnis von Experten und Gesellschaft und b) in den Strategien zur Herstellung von Übereinstimmung in gesellschaftlichen Konfliktlagen über die Glaubwürdigkeit von Wissen.

---

18 Jerry Z. Muller, The Tyranny of Metrics, Princeton 2018, S. 37. Diese Behauptung wird in der Management-Literatur von Peter Drucker zum Glaubensgrundsatz erhoben. Vgl. Peter Drucker, The Practice of Management, London 1955.

19 Vgl. dazu auch die schon vor Muller erschienene und die deutschsprachige Literatur einbeziehende Untersuchung von Steffen Mau, Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen, Berlin 2017.

20 Richard Rottenburg et al. (Hg.), A World of Indicators. The Making of Governmental Knowledge through Quantification, Cambridge 2015.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Risikozahlen und Grenzwerte als Evidenz für Sicherheit

Sicherheit avancierte im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts zu einem Kernthema gesellschaftlicher Auseinandersetzungen. Vor dem Hintergrund sich ausweitender Krisenerfahrungen in so verschiedenen Bereichen wie der Energieversorgung, dem Umweltschutz, der Wirtschaft, dem Finanzwesen und in den internationalen Beziehungen innerhalb und zwischen den Machtblöcken wurde das Sicherheitsversprechen des Staates umfassender interpretiert und aufgerufen und erlangte so wachsende Bedeutung für die Loyalität der Bevölkerung gegenüber ihrer jeweiligen Regierung. Aber wie konnte Sicherheit nachgewiesen und ihre Einhaltung durchgesetzt werden? Ein Bereich, in dem die gesellschaftlichen Auseinandersetzungen um Sicherheit in den 1970er und 1980er Jahren eskalierten, war der im Kontext der Ölkrise in vielen Ländern forcierte Kernkraftwerksbau. Der Konflikt um die Kernenergietechnik entwickelte sich zum Katalysator für eine zunächst kontroverse, aber langfristig höchst erfolgreich etablierte, quantifizierbare Vorstellung von Sicherheit: das Risiko. An der Entwicklung der probabilistischen Risikoanalyse (PRA) lässt sich zeigen, dass sich die Messung von Sicherheit über die Quantifizierung und den Vergleich von Risiken ganz strategisch auf die Autorität der Zahlen stützte, um über die Eindeutigkeit der numerischen Sprache die Relativierung von Sicherheitsansprüchen gesellschaftlich durchzusetzen.

Das enorme Gefahrenpotential kerntechnischer Anlagen machte den Nachweis ihrer Sicherheit von Beginn an sowohl dringend erforderlich als auch außergewöhnlich schwierig. Da Realtests von Kernreaktoren nicht praktikabel waren, mussten Wege gefunden werden, ausschließlich „auf dem Papier" Evidenz für nukleare Sicherheit zu erbringen, bevor die betreffenden Anlagen in Betrieb gingen. Zu diesem Zweck entwickelten die U.S.-amerikanischen Behörden in den 1950er Jahren das Konzept des „Maximum Credible Accident" (MCA), das kurz darauf auch in der Bundesrepublik als „Größter anzunehmender Unfall" (GAU) übernommen wurde. Prospektive Betreiber mussten nachweisen, dass ihr Reaktor den schwersten Unfall, dessen Eintreten noch als „glaubhaft" („credible") eingestuft werden konnte, ohne katastrophale Folgen überstehen würde. In der Praxis wurde dieser schwerste zu beherrschende Unfall für die in der BRD eingesetzten Leistungsreaktortypen als Komplettabriss der Hauptleitung des primären Kühlkreislaufs definiert.[21]

21 David Okrent, Nuclear Reactor Safety. On the History of the Regulatory Process, Madison, WI 1981, S. 32–34; für die BRD Paul Laufs, Reaktorsicherheit für Leis-

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Der MCA/GAU lieferte zwar ein eindeutiges Ergebnis („sicher" oder „nicht sicher") für das Genehmigungsverfahren, war unter Kerntechnikern aber von Anfang an umstritten. Nicht nur war angesichts der großen Zahl möglicher Unfallverläufe eine einseitige Konzentration auf einen bestimmten Unfalltyp durchaus problematisch. Mindestens ebenso heikel war die Einteilung möglicher Unfälle in „glaubwürdige" Ereignisse, gegen die Vorsorge getroffen werden musste, und rein „hypothetische", die man vernachlässigen konnte. Da keine eindeutigen Kriterien existierten, blieb dies letztlich der relativ willkürlichen Ermessensentscheidung der zuständigen Experten überlassen. Als Alternative empfahl eine Gruppe internationaler Reaktorsicherheitsexperten eine probabilistische Herangehensweise. Da absolute Sicherheit sowieso nie erreichbar sei, so der Kanadier Ernest Siddall 1959, müsse man versuchen, das Risiko der Kerntechnik quantitativ zu erfassen und so mit anderen Risiken vergleichbar zu machen.[22] Sein britischer Kollege Frank Farmer schlug 1967 einen festen Risikogrenzwert für Kernreaktoren vor, der beispielsweise auf 0,01 durchschnittlich erwartete Todesfälle pro Betriebsjahr festgesetzt werden könne. Rechnete man diesen Wert entsprechend um, ließ er sich sogar graphisch darstellen. In Farmers Risikokurve, die die erwartete Häufigkeit verschiedener Unfalltypen mit der dabei jeweils zu erwartenden Freisetzung von Spaltprodukten korrelierte, erschien die Grenze zwischen dem zulässigen und dem unzulässigen Risikobereich nun als klare Linie.[23]

In der Bundesrepublik standen die führenden Reaktortechniker solchen Vorschlägen zunächst eher skeptisch gegenüber. Wie eine 1966 in Jülich durchgeführte Fachtagung zum Thema ergab, hielt die Mehrzahl der deutschen Experten eine ausreichend zuverlässige Risikoquantifizierung angesichts des Mangels an Daten und realistischen Rechenmodellen bis auf Weiteres für praktisch nicht durchführbar. Nicht wenige bezweifelten zudem, ob eine probabilistische Berechnung des Risikos von Kernreaktoren überhaupt sinnvoll möglich sei, da sich zentrale Einflussgrößen wie die Zuverlässigkeit einzelgefertigter Bauteile oder das Verhalten von Bedien-

---

tungskernkraftwerke. Die Entwicklung im politischen und technischen Umfeld der Bundesrepublik Deutschland, Berlin 2013, S. 258–269.

22 Ernest Sidall, Statistical Analysis of Reactor Safety Standards, in: Nucleonics 17, H. 2, 1959, S. 64–69.

23 Frank R. Farmer, Siting Criteria. A New Approach, in: International Atomic Energy Agency (Hg.), Containment and Siting of Nuclear Power Plants. Proceedings of a Symposium on the Containment and Siting of Nuclear Power Plants, Held by the International Atomic Energy Agency in Vienna, 3–7 April 1967, Wien 1967, S. 303–329.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

mannschaften quantitativ-statistisch kaum adäquat erfassen ließen. Manchen war auch einfach unwohl bei dem Gedanken, die Idee absoluter Sicherheit aufzugeben und mit dem Tod von Menschen zu rechnen, wie es der probabilistische Ansatz erforderte. Sie weigerten sich, „als einzige Sicherung gegen schwere Störfälle nur eine geringe Eintrittswahrscheinlichkeit zu dulden“,[24] wie die Fachzeitschrift *Atomwirtschaft* schrieb. Noch 1970 war in Fachkreisen die Rede von „Probabilisten“ und „Deterministen“ als „zwei feindliche[n] Lager[n]“, die sich in der bundesdeutschen Expertencommunity gegenüberstünden.[25]

Trotz der erheblichen Bedenken von Expert_innenseite erschien die Idee eines „objektiven“, numerischen Nachweises der (relativen) Sicherheit von Kernkraftwerken vor dem Hintergrund der eskalierenden öffentlichen Kontroverse zu Beginn der 1970er Jahre nicht nur der Atomindustrie, sondern auch der zuständigen Ministerialbürokratie zunehmend attraktiv. Ab Ende 1972 war im Bundesforschungsministerium die Rede von einer umfassenden „Risikostrategie“ für Kernkraftwerke, die sowohl eine schnellstmögliche Risikoquantifizierung als auch die Weiterverwendung der produzierten Zahlen in der öffentlichen Debatte wie im Genehmigungsverfahren vorbereiten sollte.[26] Als 1975 in den USA mit der so genannten „Rasmussen-Studie“ die weltweit erste umfassende Risikoanalyse eines Kernkraftwerks erschien, lagen den zuständigen bundesdeutschen Ministerien bereits detaillierte Pläne für eine eigene Forschungsinitiative zur Risikoquantifizierung vor.[27]

Diese bestand aus zwei miteinander verbundenen Teilen. Flaggschiff des ersten, technisch-quantifizierenden Teils, der sich auf eine möglichst

---

24 Heinz G. Seipel, Diskussion über das Konzept des Größten Anzunehmenden Unfalls. Bericht über das Fachgespräch des IRS in Jülich, in: Atomwirtschaft – Atomtechnik 12, H. 33, 1967, S. 147f.

25 A. Birkhofer, W. Braun, E. H. Koch, O. Kellermann, K.-H. Lindackers u. D. Smidt, Reaktorsicherheit in der Bundesrepublik Deutschland, in: Atomwirtschaft – Atomtechnik 15, H. 9/10, 1970, S. 441–448.

26 Bundesarchiv Koblenz, B 106/52527: Entwurf Ergebnisprotokoll. Quantitative Methoden der Sicherheitsbeurteilung, 19.12.1972.

27 Bundesarchiv Koblenz, B 106/52530: Rahmenprogramm für die Entwicklung von quantitativen Methoden zur Sicherheitsbeurteilung von Kernkraftwerken, P. Kafka, MRR – I – 16, März 1974; Technische Risiken kerntechnischer Anlagen und ihre Perzeption. Arbeitsvorschlag des Battelle Instituts, Juli 1974. Zur Rasmussen-Studie und ihren Vorläufern vgl. Thomas R. Wellock, A Figure of Merit. Quantifying the Probability of a Nuclear Reactor Accident, in: Technology and Culture 58, 2017, S. 678–721; Rodney P. Carlisle, Probabilistic Risk Assessment in Nuclear Reactors. Engineering Success, Public Relations Failure, in: Technology and Culture 38, 1997, S. 920–941.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

genaue Berechnung des der Kernenergie inhärenten Risikos konzentrierte, war die 1976 begonnene „Deutsche Risikostudie" (DRS). Die Studie sollte anfangs nur die Ergebnisse der Rasmussen-Studie für die BRD nachvollziehen, entwickelte sich aber in der Folge zu einem eigenständigen und durchaus umfangreichen Risikoanalyse-Projekt mit einem Finanzrahmen von über 7 Millionen DM, das sich in zwei Phasen letztlich bis zum Ende der 1980er Jahre hinziehen sollte.[28]

Parallel zu den Anstrengungen zur technischen Risikoquantifizierung lief gleichzeitig eine zweite Untersuchungsreihe zur „nicht-technischen" Seite der Risikostrategie an, die den Titel „Untersuchungen über technische, organisatorische und gesellschaftliche Voraussetzungen für Risikostrategien" trug. Ziel des mit 3,4 Millionen DM ausgestatteten Forschungsprogramms war es, mit psychologischen und sozialwissenschaftlichen Methoden zu untersuchen, „wie Risikozahlen aus Risikostudien als Sachargument in der Sicherheitsdiskussion mit der Bevölkerung verwendet werden können", wie es in einem internen Memorandum hieß.[29] Die beteiligten Sozialwissenschaftler_innen verstanden ihre Aufgabe allerdings keineswegs nur als reine Werbekampagne zugunsten der Atomindustrie. Die fertige Studie kritisierte 1980 explizit die Verwendung von Risikozahlen gegenüber der Öffentlichkeit, da dies zu einer künstlichen Verkürzung der gesellschaftlichen Aushandlungsprozesse um die Kerntechnik führe. Mit dem Fokus auf die quantitative Dimension des Risikos werde ausgeblendet, was nicht quantifizierbar sei. Gleichzeitig würden die subjektiven Komponenten der Risikobestimmung unterschlagen und die Diskussion auf ein Feld verschoben, wo spezielle Fachkompetenzen Voraussetzung

28 Vgl. Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS), Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke. Eine Untersuchung zu dem durch Störfälle in Kernkraftwerken verursachten Risiko, Köln 1979, sowie Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS), Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke, Phase B. Eine Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Forschung und Technologie, Köln 1990. Dennoch stellte die DRS, die sich ausschließlich mit dem operativen Risiko von Leichtwasserreaktoren beschäftigte, eigentlich nur einen relativ kleinen Teil eines sehr viel ambitionierteren Plans dar. Um sinnvoll vergleichen zu können, war ursprünglich nicht nur eine umfassende Quantifizierung des Risikos des kompletten Brennstoffkreislaufs für unterschiedliche Reaktortypen vorgesehen, sondern auch verschiedener nicht-nuklearer Industriezweige sowie einiger allgemeiner Lebensrisiken.

29 Bundesarchiv Koblenz, B 106/89178: Ergebnisbericht 2. Sitzung Projektbeirat Risiko, 18.9.1978.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

zum Kommunizieren seien.[30] Mit der subjektiven Seite der Risikobestimmung sprachen die Autoren die Risikowahrnehmung an. Ebenso bedeutungsvoll aber war die subjektive Komponente in der eigentlichen quantitativen Bestimmung von Kernkraftrisiken. Sie wird mit Hilfe des Bayesianischen Ansatzes der Wahrscheinlichkeitsrechnung eingebracht, der es ermöglicht, das Problem unvollständiger Informationen als mathematischen Ausdruck zu rahmen. Das erlaubt es nun, das fehlende Wissen durch Ermessensannahmen zu ersetzen, um quantifizieren zu können.[31] Messen und Ermessen sind hier also in engster Weise miteinander verflochten. Problematisch wird diese Verflechtung dann, wenn Ermessensurteile mit den Messverfahren verdeckt und die numerische Differenz strategisch eingesetzt wird.

Die Kernkraftgegner_innen teilten die Kritik an der (aus ihrer Sicht) mangelnden Objektivität der Risikoberechnungen. Dennoch zeigten sich viele von ihnen zumindest anfangs durchaus bereit, sich grundsätzlich auf die Idee der Risikoquantifizierung einzulassen.[32] Das lag nicht zuletzt daran, dass sich die dabei produzierten Zahlen – speziell die errechneten Unfallfolgen – bei entsprechender Interpretation auch als Evidenz für die *Unsicherheit* von Kernkraftwerken nutzen ließen. Damit konterkarierte die Anti-AKW-Bewegung das Eindeutigkeitsversprechen der numerischen Sprache. Dies tat sie so erfolgreich, dass die Veröffentlichung des ersten Bandes der DRS 1979 von Kernkraftbefürwortern vornehmlich als Anlass

30 Jobst Conrad u. Camilla Krebsbach-Gnath, Technologische Risiken und gesellschaftliche Konflikte. Politische Risikostrategien im Bereich der Kernenergie. Bericht für das BMI, Dezember 1980, S. 100–104.

31 Im ersten Heft des ab 1981 erscheinenden Journals *Risk Analysis* begründeten zwei renommierte US-amerikanische Praktiker in der privatwirtschaftlichen Risikobewertung von Kernkraftwerken die Verwendung subjektivistischer Wahrscheinlichkeiten in der Risikoquantifizierung. Stanley Kaplan u. B. John Gerrick, On the Quantitative Definition of Risk, in: Risk Analysis 1, 1981, S. 11–27. Aber der Bayesianische Ansatz war damals selbst unter den Experten noch höchst umstritten. Rasmussen hatte ihn in seiner Studie zwar extensiv verwendet, aber vorsichtigerweise nur an einer Stelle im Anhang erwähnt. Sharon Bertsch McGrayne, The Theory That Would Not Die. How Bayes' Rule Cracked the Enigma Code, Hunted Down Russian Submarines, and Emerged Triumphant from Two Centuries of Controversy, Yale 2011, S. 179.

32 Ein Beispiel dafür ist die ausführliche Kritik des Bremer Arbeits- und Umweltschutz-Zentrums an der DRS, das zwar die errechneten Werte, nicht aber den Ansatz an sich angriff; vgl. Hans-Jürgen Danzmann, Kritik der „Stellungnahme zur Deutschen Risikostudie der GRS" des Bremer Arbeits- und Umweltschutzzentrums (GRS-36), Köln 1981.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

zur Sorge wahrgenommen wurde.[33] Auf einer Fachtagung der Gesellschaft für Sicherheitswissenschaft Anfang der 1980er Jahre wandten sich Vertreter der Atomindustrie praktisch unisono gegen eine Ausweitung des Einsatzes von Risikoanalysen – unter anderem mit dem Argument, dass nicht angängig sei, die „Verantwortung der Ermessensausübung durch Gutachter und Genehmigungsbehörden in Genehmigungsverfahren abzuladen auf anonyme Rechenprogramme".[34]

Tatsächlich spielt die Risikoanalyse – im Gegensatz zu anderen Staaten wie etwa den USA, die seit den 1980er Jahren quantitative „safety goals" einführten – in Deutschland bis heute offiziell nur eine untergeordnete Rolle im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren.[35] Dennoch hat sich die PRA sowohl in der BRD als auch international spätestens seit den 1990er Jahren als Standard etabliert und ist aus der nuklearen Sicherheitstechnik nicht mehr wegzudenken. In der technischen Literatur wird dabei mittlerweile immer auch auf die Grenzen der Aussagekraft von PRA und die in ihnen enthaltenen Ungewissheiten hingewiesen.[36] Trotz allem hat sich auch die Verwendung von Risikozahlen in der politischen Diskussion um die Kernenergie als merkwürdig resistent gegenüber aller Kritik erwiesen und überstand sogar Großkatastrophen wie die Reaktorunglücke von Tschernobyl oder Fukushima.[37]

Obwohl die Risikoquantifizierung durch PRA also nicht – wie ursprünglich erhofft – zu einer Wiederherstellung des gesellschaftlichen Konsenses über die Nutzung der Kernenergie führte, hatte sie doch eine erhebliche Langzeitwirkung. Die neue Evidenzpraxis wirkte als *boundary object* und konstituierte einen neuen Verhandlungsraum, in dem in der

33 Vgl. etwa die Broschüre „argumente" des Reaktorbauers Kraftwerk Union (KWU), 22.8.1979, H. 2–3, Universitätsarchiv Stuttgart 200/1560.

34 Probabilistische Risikoanalyse, Sicherheitswissenschaftliche Monographien, Bd. 4, hg. v. Wolfgang Braun im Auftrag der Gesellschaft für Sicherheitswissenschaft, Offenbach 1984, S. 351.

35 U.S. Nuclear Regulatory Commission, Safety Goals for Nuclear Power Plant Operation (NUREG-0880), Washington, D.C. 1983. Nach der Katastrophe von Tschernobyl wurde die PRA allerdings auch in der BRD zum Teil der nun alle zehn Jahre vorgeschriebenen Periodischen Sicherheitsüberprüfungen (PSÜ); vgl. Laufs (2013), S. 166.

36 Vgl. etwa IAEA, Safety Assessment for Facilities and Activities. General Safety Requirements. IAEA Safety Standards Series, General Safety Requirements no. GSR Part 4 (Rev. 1), Wien 2016.

37 John Downer, Disowning Fukushima. Managing the Credibility of Nuclear Reliability Assessment in the Wake of Disaster, in: Regulation & Governance 39, H. 6, 2013, S. 287–309; Jacob Darwin Hamblin, Fukushima and the Motifs of Nuclear History, in: Environmental History 17, 2012, S. 285–299.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

scheinbar objektiven Sprache der Zahlen Evidenz für die Aushandlung der Sicherheit von (Kern-)Technik generiert werden konnte. Zur Durchführung der sehr aufwändigen und kostenintensiven Analysen ist zudem eine stabile, wissenschaftlich-technische Infrastruktur entstanden, die ein beträchtliches Momentum erzeugt hat.[38] Über den Nuklearbereich hinaus ist die Risikoanalyse zu einem veritablen Zweig der boomenden Sicherheitsindustrie geworden. Mittlerweile werden in immer mehr Bereichen Risikozahlen als Grenzwerte oder Sicherheitsziele zur Darstellung und Regulierung von „Sicherheit" verwendet. Das ist so lange eine unkritische Entwicklung, wie den einer Argumentation mit Zahlen inhärenten Verkürzungen dadurch begegnet wird, dass die dem Messen zugrunde liegenden Ermessensentscheidungen reflektiert werden.

Leistungsindikatoren als Evidenz für Exzellenz

Auf die Frage, was Exzellenz in der Wissenschaft eigentlich ist, beziehungsweise wie sie gemessen werden kann, antwortete die Wissenschaftsforscherin und ehemalige Präsidentin des Europäischen Forschungsrats (European Research Council, ERC) Helga Nowotny: „Ich sage ganz gerne, wenn ich gefragt werde, wie ich Exzellenz definiere: man erkennt sie, wenn man ihr begegnet."[39] Mit dieser Beschreibung zeigt sich klar die Abgrenzung von Exzellenz und ihrem Erkennen zu quantifizierbaren Messinstrumenten von Leistung und Qualität. Exzellenz erscheint als „mehr" als nur Messbares. Die strategische Verwendung des Begriffs der Exzellenz in wissenschaftspolitischen Diskursen erinnert stark an Versuche, das „Profane" vom „Heiligen" oder Besonderen zu trennen[40] und mit dem Begriff der Exzellenz ein Distinktionsmerkmal herzustellen. Der Begriff der Exzellenz ist vor allem durch seinen großen Einfluss auf wissenschaftspolitische Entscheidungen von Interesse. Exzellenz wird regelmäßig als ein Kerncharak-

38 Zum Konzept des technologischen Momentums vgl. Thomas P. Hughes, The Evolution of Large Technological Systems, in: Wiebe Bijker, Thomas Hughes u. Trevor Pinch (Hg.), The Social Construction of Technological Systems, 3. Auflage, Cambridge, MA 1993, S. 51–82. Zur Bedeutung von Infrastrukturen für den Erfolg und die Persistenz von Kennzahlen und Indikatoren vgl. Rottenburg et al. (2015), S. 4.

39 Helga Nowotny, Göttinger Universitätsrede „Auf der Suche nach Exzellenz – Wie viel Evaluierung verträgt das Wissenschaftssystem?", Göttingen 2011: https://www.youtube.com/watch?v=vI9le2irvkw [Stand: 3.3.2019].

40 Emile Durkheim, Die elementaren Formen des religiösen Lebens, Frankfurt am Main 1986 [1912].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

teristikum wünschenswerter Wissenschaft und förderungswürdiger Wissenschaftler_innen postuliert und dabei von Wissenschaftler_innen, Politiker_innen und Policy-Makern gleichermaßen als wichtig angesehen.[41]

Ein Gremium, das nicht nur den Exzellenz-Begriff über die letzten Jahre weiter popularisiert hat, sondern sich auch bewusst als eine Institution positioniert, die mit ihrem Verständnis von Exzellenz einen Gegendiskurs zu oftmals als oppressiv wahrgenommenen Quantifizierungsdiskuren setzt, ist der ERC. Gegenläufig zu den, beispielsweise von Muller, oft beklagten Quantifizierungstrends in der Wissenschaft entwickelte der ERC als eine der zentralsten Forschungsförderungsinstrumente Europas eine, zumindest teilweise, widerständige Definition von Exzellenz: Evidenz für Exzellenz wird beim ERC nicht nur durch standardisierbare quantitative Indikatoren gemessen, sondern durch Expert_innenurteile, die über diese Faktoren hinaus Qualität erkennen können, „erkannt". Förderungen durch den ERC gelten heute vermehrt als der Goldstandard für Exzellenz und besonders in der Nachwuchsförderung nimmt der ERC eine wichtige Rolle ein. So ist zum Beispiel die Einwerbung eines ERC Starting oder Consolidator Grants an vielen europäischen Universitäten eine Leistung, die mit großer Wahrscheinlichkeit zur Entfristung führt und vielerorts höher bewertet wird als ähnliche, nationale Förderformate. Als zentrales Qualitätskriterium des ERC wird immer wieder seine Unabhängigkeit von politischen und wirtschaftlichen Interessen genannt. Diese Unabhängigkeit ermöglicht es dem ERC auch im Begutachtungsprozess Ermessensspielräume zu gestalten, in denen Gutachter_innen auf Basis ihrer eigenen wissenschaftlichen Exzellenz wissenschaftliche Leistungen selbstständig bewerten und Qualität erkennen. Für das vorliegende Fallbeispiel möchten wir daher Ergebnisse aus einer größeren qualitativen Interviewstudie mit 20 ERC-Gutachter_innen vorstellen, die Einblicke liefern, wie diese De- und Re-Konstruktion der Messbarkeit von Leistung die Gutachter_innen in ihrer Arbeit beschäftigt und wie sie aber auch ihre eigene Identität als Wissenschaftler_innen und Gutachter_innen konsequenzenreich beeinflusst. Begutachtung im Kontext des ERC findet in der Form von sogenannten Expert_innen-Panels mit jeweils ca. zehn bis 15 Vertreter_innen eines Forschungsbereiches statt. Diese Panels treffen sich in einer annähernd gleichbleibenden Konstellation alle zwei Jahre für einen Zeitraum von ca. sechs bis acht Jahren. Diese Praxis, über einen längeren Zeitraum hinweg immer

41 Jack Stilgoe, Against Excellence, in: The Guardian, 2014: https://www.theguardian.com/science/political-science/2014/dec/19/against-excellence [Stand: 3.3.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

wieder zusammenzukommen, nimmt dabei zentralen Einfluss auf die Prozesse der Begutachtung und formt Vorstellungen von wissenschaftlicher Exzellenz und davon, wie diese erkannt und bewertet werden kann, auf entscheidende Weise. Peer-Reviewer_innen beim ERC treffen Wertzuschreibungen an bestimmte Lebensläufe und Projekte und definieren dabei innerhalb der Bewertungssituation und über die Jahre hinweg, was Exzellenz im gegenwärtigen Wissenschaftsbetrieb ausmacht.[42]

Da die Förderungsquote sehr gering ist (über verschiedene Jahre hinweg liegt sie bei den Starting[43] und Consolidator Grants[44] schwankend ca. zwischen neun und 15 Prozent), ist es für die Peer-Reviewer_innen laut den Interviews manchmal herausfordernd, eine zufriedenstellende Auswahl an Kandidat_innen zu finden. Oftmals müssen in den Sitzungen dann auch pragmatische Entscheidungen getroffen werden, in denen Exzellenz wiederum auf relativ einfach kommunizierbare Faktoren, wie beispielsweise Publikationszahlen pro Jahr, heruntergebrochen werden muss. Allerdings überlässt der ERC den Gutachter_innen die Entscheidung formal ihrer eigenen freien Einschätzung und die ERC Gutachter_innen, beschreiben sich und ihre Position in den Interviews in erster Linie als unabhängige Wissenschaftler_innen. In den Interviews erzählen die ERC Peer-Reviewer_innen, dass sie vom ERC aufgrund ihrer eigenen hohen wissenschaftlichen Leistung ausgewählt wurden und diese sie zur Einschätzung von Kolleg_innen befähigt. Der ERC lässt den Gutachter_innen bewusst sehr viel Freiheit, indem sowohl in den Einweisungen als auch den Richtlinien immer wieder betont wird, dass die wissenschaftliche Exzellenz des Antrags das zentralste Bewertungskriterium ist und wirtschaftliche oder politische Aspekte auszuklammern seien. Die wissenschaftliche Qualität wird somit zum entscheidenden Faktor, welcher von einem vom ERC bestimmten, aber trotzdem unabhängigen Expert_innenpanel als exzellent anerkannt und prämiert werden kann. Quantitative Indikatoren spielen aber auch schon in der Vorselektion der Bewerber_innen eine Rolle. In den Richtlinien des ERC gibt es klare Voraussetzungen, wer einen Antrag stellen darf. Diese Richtlinien orientieren sich dabei an nur wenigen, klar messbaren

42 Kathia Serrano Velarde, The Way We Ask for Money… The Emergence and Institutionalization of Grant Writing Practices in Academia, in: Minerva, 56, H. 1, 2018, S. 85–107.

43 Bundesministerium für Bildung und Forschung, Informationen zum ERC Starting Grant: https://www.eubuero.de/erc-stg.htm [Stand: 3.3.2019].

44 Bundesministerium für Bildung und Forschung, Informationen zum ERC Consolidator Grant: https://www.eubuero.de/erc-consolidator-grants.htm [Stand: 3.3.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

und erkennbaren Kriterien, wie beispielsweise dem akademischen Alter oder einer Erstautor_innenschaft. Im Sinne der Idee, dass wissenschaftliche Exzellenz aber nun „mehr" als nur das klar Messbare ist, bleibt das Erkennen der Exzellenz in einem nächsten Schritt des Begutachtungsverfahrens ein Ermessensurteil von unabhängigen Expert_innen.

Ein wichtiger Aspekt der Performation dieser Unabhängigkeit der Gutachter_innen zeigte sich beispielsweise darin, dass diese oft eine kritische Haltung gegenüber der Standardisierung von Bewertungspraktiken sowie dem Vokabular der Exzellenz des ERC selbst einnahmen. Gutachter_innen betonten in unseren Interviews immer wieder, dass quantitative Faktoren mehr der Vorselektion dienen und nur beschränkte Aussagekraft für Qualität haben. Begriffe wie Exzellenz, Outstanding etc. seien primär Worthülsen, die über die tatsächliche wissenschaftliche Qualität nichts aussagen können. Dabei berufen sich die Gutachter_innen immer wieder auf ihre eigenen intrinsischen Fähigkeiten, Qualität abseits von Statistiken, Trends und Buzzwords erkennen zu können. Interessanterweise stimmen sie dabei aber in ihrer Definition von Qualität wiederum genau mit dem ERC und seiner Vorstellung vom „Erkennen" von Exzellenz überein. Denn auch wenn sie den Begriff per se oftmals ablehnen, identifizieren sich die Gutachter_innen mit der seiner vagen Definition zugrunde liegenden Idee, dass zum Erkennen von Exzellenz implizite und nicht-quantifizierbare Ermessensurteile von Expert_innen unersetzbar bleiben. In diesem Begriff und dem damit verbundenen Verständnis von Begutachtung findet sich somit ein altes wissenschaftliches Ideal vom organisierten Skeptizismus der Wissenschaft wieder: Der/die gute Reviewer_in erkennt Qualität unabhängig von Systemen und „modischem" Vokabular.[45] Darüber hinaus ermöglicht gerade die Freiheit, die der ERC seinen Gutachter_innen gibt, und die damit einhergehende kritische Haltung gegenüber dem Begutachtungssystem ein vermeintlich unabhängiges Erkennen von Exzellenz.

Damit liefert der ERC einen im wissenschaftlichen System vielerorts herbeigesehnten Gegenentwurf zu bürokratischen und quantifizierbaren Vermessungen von Leistung. Diese subjektive und situierte Definition von Exzellenz bringt aber wiederum andere Probleme und Fragen mit sich. Diese zeigen sich beispielsweise an zwei Themen: Geschlechter- und Nationalitäten-Bias. Die anhaltend schlechteren Erfolgschancen von Frauen und von Bewerber_innen aus ost- und südeuropäischen Ländern werden vom

45 Robert Merton, Wissenschaft und demokratische Sozialstruktur, in: Peter Weingart (Hg.), Wissenschaftssoziologie 1. Wissenschaft als sozialer Prozess, Frankfurt am Main 1972, S. 45-59.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

ERC selbst thematisiert und statistisch erfasst.[46] Laut den Interviews beschäftigt die Gutachter_innen diese Problematik oftmals auch innerhalb von Panel-Diskussionen und bei gemeinsamen Abendessen. Da sich der Geschlechter- und Nationalitäten-Bias beim ERC trotz des Fokus auf „wissenschaftliche Qualität allein" bislang nicht auflösen ließ, standen die Gutachter_innen diesem Phänomen in den Interviews oft sprachlos gegenüber. Quotensysteme oder Affirmative-Action-Programme[47] wurden meistens entschieden abgelehnt. Interessanterweise wären hier messbare Quoten und Zahlen eine Antwort auf die bestehenden Ungleichheiten und bislang unüberbrückbaren Benachteiligungen von manchen europäischen Regionen.

Unser Fallbeispiel muss damit auch in einem Kontext gelesen werden, in welchem der ERC mit seinem Fokus auf Ermessensurteile als eine Antwort auf Probleme mit der Quantifizierung interpretiert werden kann. Der ERC verdankt seinen Ruf, eine außergewöhnlich gute Begutachtungspraxis zu pflegen, zum Teil sicher auch der Tatsache, dass er in Zeiten der zunehmenden Quantifizierung eine Ausnahme darstellt. Er nutzt die, u.a. von Muller, postulierte Unzufriedenheit mit der Quantifizierung in der Wissenschaft, um einen vermeintlichen Gegenentwurf zu präsentieren. Gerade in der Wissenschaft wird die mit der Quantifizierung verbundene Simplifizierung oftmals als eine potentiell für die Wissenschaft gefährliche Reduktion von Komplexität gesehen.[48] Doch speziell bei der Frage nach der Exzellenz – die ja als etwas „Besonderes" gesehen wird – erscheint diese Reduktion, die Espeland als eine Auslöschung von Narrativen bezeichnet, oftmals als unzureichend. Um das Besondere einer Person beziehungsweise eines Projektes beschreiben zu können, braucht es jene Narrative, um den Kontext herzustellen, in dem das „Besondere" erkannt werden kann. Das Berufen auf Zahlen und Messungen alleine erscheint dabei als eine der Wissenschaft konträr gegenüberstehende, bürokratische und profane Praxis. Trotzdem spielen Zahlen und Quantifizierungen in der Urteilsfindung

46 Siehe beispielsweise: https://erc.europa.eu/thematic-working-groups/working-group-gender-balance [Stand: 22.10.2019].

47 Darunter werden gesellschaftspolitische Maßnahmen verstanden, die der gesellschaftlichen Benachteiligung mit gezielter Vorteilsgewährung entgegenwirken sollen: Thomas Bartscher u. Regina Nissen, Art. „Affirmative Action", in: Gabler Wirtschaftslexikon: https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/affirmative-action-29900 [Stand: 8.5.2019].

48 Wendy Espeland, Narrating Numbers, in: Richard Rottenburg u. Sally Engle Merry (Hg.), A World of Indicators: The Making of Governmental Knowledge through Quantification, Cambridge 2015, S. 56–75.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

eine nicht unbedeutende Rolle: In den Interviews betonten Gutachter_innen immer wieder, dass in einer ersten Runde der Auswahl oft jene aussortiert werden, deren Publikationsoutput viel zu gering ist oder deren Leistungen hinter den Erwartungen für ihr akademisches Alter liegen. Expert_innenurteile werden vor allem für jene Anträge relevant, die nicht ganz eindeutig als unzureichend oder herausragend identifiziert werden können. Wissenschaftler_innen, die in Zeiten knapper werdender Ressourcen und hohem Wettbewerb erfolgreich sein wollen, brauchen somit immer ausreichend gute Zahlen, um Teil des „Indicator Games" sein zu können und so überhaupt wettbewerbsfähig zu sein.[49] Das Ermessensurteil beim ERC wird hier zur nächsten Stufe der Selektion in einem Prozess schärfer werdenden Wettbewerbs.

So zeigt das Beispiel des Messens und Ermessens von wissenschaftlicher Leistung, dass die Tyrannei der Zahlen nicht eindeutig einem Ideal von Freiheit und Inklusion gegenübersteht. Während im Selbstverständnis des ERC wissenschaftliche Freiheit nur dann gegeben ist, wenn Expert_innen unabhängig von außerwissenschaftlich festgelegten Kriterien wie dem H-Index urteilen, zeigen die reflexiven Gespräche in den Interviews auf, dass Entscheidungsprozesse in Peer-Review-Verfahren auch ohne vorgegebene Zahlen normative Vorstellungen von Wissenschaft hervorbringen und diese zur Urteilungsfindung auch benötigen. Während in den Interviews oftmals sehr komplexe Vorstellungen von wissenschaftlicher Exzellenz, abseits von Publikationsleistungen und Geradlinigkeit der Lebensläufe, diskutiert werden, treffen die Expert_innen ihre Ermessensurteile sehr wohl im Sinne von normativen Vorstellungen über Wissenschaft, die von maximalem Leistungsoutput in möglichst kurzer Zeit ausgehen. Diese Beobachtung ist verknüpft mit Bestrebungen der Gutachter_innen, trotz der ihnen zugestandenen Freiheit faire und nachvollziehbare Entscheidungen zu treffen. Dabei kommt auch der Panelstruktur selbst eine besondere Rolle zu, in der sich die Gutachter_innen in einem interdisziplinären Setting gegenseitig von ihrer Einschätzung überzeugen müssen. Gerade in diesem Kontext braucht es auch leicht kommunizierbare und nachvollziehbare Argumente, die disziplinäre Grenzen überschreiten. Damit zeigt sich nicht nur wieder einmal die Verschränkung von Messen und Ermessen, sondern es wird auch deutlich, dass die Ideale von Freiheit und Gerechtigkeit in der Urteilsfindung nicht unbedingt Hand in Hand gehen und Quantifizierung

49 Alan Irwin, If the Indicator Game is the Answer, Then What is the Question?, in: Engaging Science, Technology, and Society 3, 2017, S. 64–72: https://estsjournal.org/index.php/ests/article/view/110/79 [Stand: 3.3.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

und Oppression auch nicht unbedingt als logische Kopplung zu denken sind. Denn Quantifizierung ermöglicht ein Sichtbar- und Nachvollziehbarmachen von normativen Vorstellungen, die auch ohne ein explizites Ausweisen immer ein Teil von Ermessensurteilen sein müssen: So könnte beispielweise eine prozentuale Quantifizierung von Frauen und Bewerber_innen aus bislang beim ERC erfolgloseren Ländern die Möglichkeit bieten, regulierend und steuernd auf scheinbar selbstläuferische Tendenzen zur Normierung von wissenschaftlicher Leistung einzuwirken.

In seiner Vision von Begutachtung greift der ERC das in der Wissenschaft vorherrschende Spannungsverhältnis zwischen Quantifizierung und Exzellenz auf und erzeugt ein Idealbild des besonderen ERC-Gutachters bzw. der besonderen Gutachterin, die als reflexive Expert_innen und exzellente Wissenschaftler_innen auftreten. Die beim ERC zur Schau gestellte Hervorhebung der Bedeutung von Ermessensurteilen schafft auf Seiten der Gutachter_innen ein hohes Vertrauen in das System, aber auch in ihre eigenen Entscheidungen und ihre Rolle als unabhängige Wissenschaftler_innen. Es bleibt jedoch die Frage, inwiefern die Vision von ‚guter Gutachter_innentätigkeit', die so in den Panels des ERC erzeugt wird, bestimmte Werteregister in den Vordergrund, andere jedoch in den Hintergrund drängt. Welche Aspekte der Peer-Review, wie beispielsweise Gender- oder Nationalitäten-Bias, werden in dieser Logik des Ermessens als unvermeidbares Übel hingenommen, und mit welchen Konsequenzen? Inwiefern erzeugen die Praxisdefinitionen von Exzellenz, die in den Panels konstruiert und substantiiert werden, bestimmte hegemoniale Vorstellungen von Qualität, und schließen andere aus? Und wie steht das zu dem reflexiven und kritischen Selbstverständnis der Gutachter_innen und ihrer Identitätsarbeit? Ermessensurteile im Kontext von Peer-Review in Forschungsförderungsinstitutionen stellen dabei immer auch Evidenzierungspraktiken für die Verteilung von Ressourcen dar und formen bestimmte Versionen von wissenschaftlicher Qualität und damit letztlich auch Evidenz.

Fazit

Wie lassen sich nun unsere Ergebnisse der beiden Fallstudien zur Quantifizierung von Evidenz für technische Sicherheit resp. für wissenschaftliche Exzellenz verknüpfen und verallgemeinern? In beiden Fällen intendieren Regierungsbehörden (auf nationaler bzw. auf europäischer Ebene) dazu, mittels quantitativer Indikatoren (a: zur Sicherheitsbewertung von Kernreaktoren mittels Risikozahlen bzw. b: zur Leistungsbewertung von Wissenschaftler_innen mittels Kennzahlen) die Allokation von Ressourcen zu len-

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

ken und dafür gesellschaftliche Zustimmung zu erlangen. In beiden Bereichen beruht die Entwicklung der Indikatoren auf komplexen Übereinkünften (in der Kernkraft sind das die vielstufigen Entscheidungen zum Aufbau von Risikoanalysen; in der Forschungsförderung ist es die Standardisierung von Evaluierungskriterien). In jedem der beiden Fälle ermöglicht die Umstellung der Bewertung auf das Medium der Zahlen Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Optionen und damit Entscheidungen nach dem Muster marktförmigen Verhaltens. Die Anwendung der quantitativen Indikatoren als Evidenz für Sicherheit oder Leistung traf auf beiden Untersuchungsfeldern jedoch keineswegs auf einhellige Zustimmung. So wird im Kernkraftbereich der Bundesrepublik Anfang der 1980er Jahre ausdrücklich davor gewarnt, probabilistische Risikoanalysen „für den Zweck eines öffentlichen Minimierungswettbewerbs errechneter Risiken verschiedener Technologien [zu missbrauchen] in dem utopischen Glauben, eine Gesellschaft mit technisch industriellem Nullrisiko erreichen zu können".[50] In Evaluierungsverfahren ist die Angemessenheit von Messverfahren ebenfalls häufig ein Streitpunkt und es zeigt sich ein neuer Rekurs auf das geschulte Expert_innenurteil. Gleichwohl ist in beiden Bereichen der Quantifizierungstrend virulent, der einerseits auf Grundlage auch technisch erweiterter Vergleichs- und Korrelierungsmöglichkeiten neue Einsichten und Entscheidungsoptionen erzeugt, andererseits aber die Gefahr der Verkürzung auf das quantitativ „Sagbare" mit sich bringt. Für Theodore Porter implizieren die Verkürzungen einen Trend zum „Thinning", zur Ausdünnung des Wissens, dessen Ergebnisse er in einem Forschungsprojekt unter dem bezeichnenden Titel „Funny Numbers" untersucht. Funny sind die Zahlen, deren Glaubwürdigkeit auf den technischen Routinen ihrer Erzeugung (durch Messen) beruht, wenn es nicht darum geht, dass sie wahr oder richtig, sondern dass sie scheinbar objektiv sind, und ihren subjektiven (Ermessens-)Charakter verbergen.[51] Die Persistenz von Risikozahlen trotz katastrophaler Unfälle im Kernkraftbereich bekräftigt Porters Argument.

Gleichzeitig regt die Frage danach, wie Probleme der Verteilungsgerechtigkeit im Evaluationsmodell des ERC sinnvoll Berücksichtigung finden könnten, auch Überlegungen dahingehend an, wie Messen und Ermessen in Gremien der Entscheidungsfindung potentiell besser miteinander integriert werden könnten. Während im ERC Ermessen großgeschrieben wird,

50 Braun (1983), S. 351.

51 Theodore Porter, Funny Numbers, in: Culture Unbound 4, H. 4, 2012, S. 585–598: http://www.cultureunbound.ep.liu.se [Stand: 4.3.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

ist dieses Ermessen eben auch nicht gefeit davor, traditionelle Formen der Über- und Unterbewertung zu perpetuieren. In Kombination mit dem Bias, der schon auftritt, wenn es darum geht, die messbaren Attribute zu erwerben, die die Eintrittskarte zur Arena des Ermessens darstellen (wie etwa die zu Verfügung stehenden Ressourcen für die wissenschaftliche Arbeit im europäischen Süden, oder der bekannte Genderbias in der Peer-Review), entstehen hier signifikante Formen des sozialen Ausschlusses. Während Messen und Ermessen oft in Opposition zueinander gedacht werden, entsteht hier der Bedarf nach Formen der sorgsamen Komplementarität, in der vielschichtige Formen des Messens und Ermessens miteinander kombiniert werden können. So zeigen beide Beispiele auf, dass Entscheidungsprozesse immer beide Praktiken beinhalten und es oftmals auch eine Frage der Inszenierung, des „Präsentierens" oder „Stagings" ist, welche Praktik in welcher Form und wie hervorgehoben wird. Dabei geht es vor allem um die Frage der Glaubwürdigkeit und darum, welche Formen des Begründens als besonders durchsetzungsstark in einem spezifischen Kontext vermutet werden. Sorgsame Komplementarität und ein Anerkennen der Bedingtheit, aber auch der Stärken und Schwächen beider Begründungspraktiken erscheint dabei als wichtiger und zentraler Schritt zur Entwicklung von vertrauenswürdigen und gleichzeitig nachvollziehbaren Evidenzierungspraktiken in Zeiten von Misstrauen und Vertrauensverlust in Wissenschaft und Expertise.

Literatur

Bartscher, Thomas u. Nissen, Regina, Art. „Affirmative Action", in: Gabler Wirtschaftslexikon: https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/affirmative-action-29900 [Stand: 8.5.2019].

Birkhofer, A., Braun, W., Koch, E. H., Kellermann, O., Lindackers, K.-H. u. Smidt, D., Reaktorsicherheit in der Bundesrepublik Deutschland, in: Atomwirtschaft – Atomtechnik 15, H. 9/10, 1970, S. 441–448.

Bundesministerium für Bildung und Forschung, Informationen zum ERC Consolidator Grant: https://www.eubuero.de/erc-consolidator-grants.htm [Stand: 3.3.2019].

Bundesministerium für Bildung und Forschung, Informationen zum ERC Starting Grant: https://www.eubuero.de/erc-stg.htm [Stand: 3.3.2019].

Carlisle, Rodney P., Probabilistic Risk Assessment in Nuclear Reactors. Engineering Success, Public Relations Failure, in: Technology and Culture 38, 1997, S. 920–941.

Collins, Harry u. Evans, Robert, Rethinking Expertise, Chicago 2007.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Conrad, Jobst u. Krebsbach-Gnath, Camilla, Technologische Risiken und gesellschaftliche Konflikte. Politische Risikostrategien im Bereich der Kernenergie. Bericht für das BMI, Dezember 1980.

Cuntz, Michael, Nitsche, Barbara, Otto, Isabell u. Spaniol, Marc, Die Listen der Evidenz. Einleitende Überlegungen, in: dies. (Hg.), Die Listen der Evidenz, Köln 2006.

Danzmann, Hans-Jürgen, Kritik der „Stellungnahme zur Deutschen Risikostudie der GRS" des Bremer Arbeits- und Umweltschutzzentrums (GRS-36), Köln 1981.

Desrosières, Alain, Die Politik der großen Zahlen. Eine Geschichte der statistischen Denkweise, Berlin 2005.

Diaz-Bone, Rainer u. Didier, Emmanuel (Hg.), Conventions and Quantification – Transdisciplinary Perspectives on Statistics and Classifications, Special Issue, in: Historical Social Research 41, H. 2, 2016.

Downer, John, Disowning Fukushima. Managing the Credibility of Nuclear Reliability Assessment in the Wake of Disaster, in: Regulation & Governance 39, H. 6, 2013, S. 287–309.

Drucker, Peter, The Practice of Management, London 1955.

Durkheim, Emile, Die elementaren Formen des religiösen Lebens, Frankfurt am Main 1986 [1912].

Espeland, Wendy, Narrating Numbers, in: Richard Rottenburg u. Sally Engle Merry (Hg.), A World of Indicators. The Making of Governmental Knowledge through Quantification, Cambridge 2015, S. 56–75.

Farmer, Frank R., Siting Criteria. A New Approach, in: International Atomic Energy Agency (Hg.), Containment and Siting of Nuclear Power Plants. Proceedings of a Symposium on the Containment and Siting of Nuclear Power Plants, Held by the International Atomic Energy Agency in Vienna, 3–7 April 1967, Wien 1967, S. 303–329.

Galison, Peter, Trading with the Enemy, in: Michael E. Gorman (Hg.), Trading Zones and Interactional Expertise. Creating New Kinds of Collaboration, Cambridge, MA 2010, S. 25–52.

Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS), Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke, Phase B. Eine Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Forschung und Technologie, Köln 1990.

Gesellschaft für Reaktorsicherheit (GRS), Deutsche Risikostudie Kernkraftwerke. Eine Untersuchung zu dem durch Störfälle in Kernkraftwerken verursachten Risiko, Köln 1979.

Gigerenzer, Gerd et al., The Empire of Chance. How Probability Changed Science and Everyday Life, Cambridge 1989.

Goodman, Julie E., Bailey, Lisa A. et al., A Survey of Frameworks for Best Practices in Weight-of-Evidence Analyses, in: Critical Reviews in Toxicology, 43, H. 9, 2013, S. 753–784: doi.org/10.3109/10408444.2013.832727.

Hamblin, Jacob Darwin, Fukushima and the Motifs of Nuclear History, in: Environmental History 17, 2012, S. 285–299.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Heintz, Bettina, Numerische Differenz. Überlegungen zu einer Soziologie des (quantitativen) Vergleichs, in: Zeitschrift für Soziologie 39, 2010, S. 162–181.

Hughes, Thomas P., The Evolution of Large Technological Systems, in: Wiebe Bijker, Thomas Hughes u. Trevor Pinch (Hg.), The Social Construction of Technological Systems, 3. Auflage, Cambridge, MA 1993, S. 51–82.

IAEA, Safety Assessment for Facilities and Activities. General Safety Requirements. IAEA Safety Standards Series, General Safety Requirements no. GSR Part 4 (Rev. 1), Wien 2016.

Irwin, Alan, If the Indicator Game is the Answer, Then What is the Question?, in: Engaging Science, Technology, and Society 3, 2017, S. 64–72: https://estsjournal.org/index.php/ests/article/view/110/79.

Kaplan, Stanley u. Gerrick, B. John, On the Quantitative Definition of Risk, in: Risk Analysis 1, 1981, S. 11–27.

Köllner, Christiane, Köhler-Papier erweist der Stickoxid-Debatte einen Bärendienst, Onlineartikel 7.2.2019: https://www.springerprofessional.de/stickstoffoxide/emissionen/koehler-papier-erweist-der-stickoxid-debatte-einen-baerendienst/16443526 [Stand: 4.3.2019].

Laufs, Paul, Reaktorsicherheit für Leistungskernkraftwerke. Die Entwicklung im politischen und technischen Umfeld der Bundesrepublik Deutschland, Berlin 2013.

Leigh Star, Susan u. Griesemer, James R., Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects. Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39, in: Social Studies of Science 19, 1989, S. 387–420.

Mau, Steffen, Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen, Berlin 2017.

McGrayne, Sharon Bertsch, The Theory That Would Not Die. How Bayes' Rule Cracked the Enigma Code, Hunted Down Russian Submarines, and Emerged Triumphant from Two Centuries of Controversy, Yale 2011.

Robert Merton, Wissenschaft und demokratische Sozialstruktur, in Peter Weingart (Hg.), Wissenschaftssoziologie 1. Wissenschaft als sozialer Prozess, Frankfurt am Main 1972, S. 45-59.

Muller, Jerry Z., The Tyranny of Metrics, Princeton 2018.

Okrent, David, Nuclear Reactor Safety. On the History of the Regulatory Process, Madison, WI 1981.

Polanyi, Michael, Personal Knowledge. Towards a Post-Critical Philosophy, Chicago 1974.

Porter, Theodore, Funny Numbers, in: Culture Unbound 4, H. 4, 2012, S. 585–598: http://www.cultureunbound.ep.liu.se [Stand: 4.3.2019].

Porter, Theodore, Objectivity as Standardization. The Rhetoric of Impersonality in Measurement, Statistics, and Cost-Benefit Analysis, in: Ellan Megill (Hg.), Rethinking Objectivity, Durham u. London 1994, S. 197–236.

Porter, Theodore, Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life, Princeton 1995.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Probabilistische Risikoanalyse, Sicherheitswissenschaftliche Monographien, Bd. 4, hg. v. Wolfgang Braun im Auftrag der Gesellschaft für Sicherheitswissenschaft, Offenbach 1984.

Rorty, Richard, Der Spiegel der Natur. Eine Kritik der Philosophie, Frankfurt am Main 1987.

Rottenburg, Richard et al. (Hg.), A World of Indicators. The Making of Governmental Knowledge through Quantification, Cambridge 2015.

Schiemann, Gregor, Wahrheitsgewissheitsverlust. Hermann von Helmholtz' Mechanismus im Aufbruch der Moderne. Eine Studie zum Übergang von klassischer zur modernen Naturphilosophie, Darmstadt 1997.

Seipel, Heinz G., Diskussion über das Konzept des Größten Anzunehmenden Unfalls. Bericht über das Fachgespräch des IRS in Jülich, in: Atomwirtschaft – Atomtechnik 12, H. 33, 1967, S. 147f.

Serrano Velarde, Kathia, The Way We Ask for Money… The Emergence and Institutionalization of Grant Writing Practices in Academia, in: Minerva, 56, H. 1, 2018, S. 85–107.

Siddall, Ernest, Statistical Analysis of Reactor Safety Standards, in: Nucleonics 17, H. 2, 1959, S. 64–69.

Stilgoe, Jack, Against Excellence, in: The Guardian, 2014: https://www.theguardian.com/science/political-science/2014/dec/19/against-excellence [Stand: 3.3.2019].

U.S. Nuclear Regulatory Commission, Safety Goals for Nuclear Power Plant Operation (NUREG-0880), Washington, D.C. 1983.

Wellock, Thomas R., A Figure of Merit. Quantifying the Probability of a Nuclear Reactor Accident, in: Technology and Culture 58, 2017, S. 678–721.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

4. Bewerten und Gewichten: Evidenz als Entscheidungshilfe in der Gesundheits- und Umweltpolitik

Christine Haßauer, Sarah Ehlers und Jutta Roosen

Sind wir bereit aus Profitgründen […] Artensterben, Bodendegradierung und nitrithaltiges Trinkwasser zu akzeptieren?[1]

Evidenz als Entscheidungshilfe ist ein zentrales Element für Regulierungen und Interventionen in pluralen Gesellschaften. Öffentliche Entscheidungen sind komplexe Vorgänge, schließlich gilt es nicht nur eine Vielzahl möglicher Folgen, sondern auch unterschiedliche Interessen zu berücksichtigen. Insbesondere staatliche Eingriffe, die die Freiheit von Einzelnen einschränken, sind in demokratischen Gesellschaften zu begründen. Dafür haben sich Verfahren – von uns im Folgenden als Evidenzpraktiken verstanden – etabliert, mit denen die Auswirkungen von Entscheidungen in systematisierter Form mithilfe von Messgrößen und formalisierter Kriterien antizipiert werden.[2] Insbesondere die Kosten-Nutzen-Analyse konnte sich als zentrale Praxis ökonomisierter Entscheidungsprozesse durchsetzen, anhand derer die Folgen staatlicher Eingriffe *bewertet* und *gewichtet* werden. Dieses Kapitel wird diese *Bewertungs-* und *Gewichtungsprozesse* als Element der evidenzbasierten Politik betrachten. Dazu werden wir immer wieder auf zwei Fallstudien rekurrieren, die Regulierung von Pestiziden sowie international gesteuerte Ansätze zur globalen Bekämpfung von Malaria, um die Praktiken zu veranschaulichen.

Gerade in einer Zeit des wachsenden Einflusses sogenannter „postfaktischer" Geltungsbehauptungen, des Erstarkens der Populisten und der zugehörigen Kommunikationsstrategien in den Medien verspricht der Bezug auf Evidenz, also die Mobilisierung von gesellschaftlich anerkannten Da-

1 Volksbegehren Artenvielfalt: https://volksbegehren-artenvielfalt.de/ [Stand: 22.6.2019].

2 In der Europäischen Union sind zum Beispiel Standardindikatoren für evidenzbasierte Entscheidungen in den Bereichen nachhaltiges Wachstum, Sozialpolitik oder Währung definiert. Auch die Millenium Development Goals der Vereinten Nationen basieren auf einer Sammlung statistischer Indikatoren, anhand derer die evidenzbasierte Umsetzung von armutsbekämpfenden und auf die Nachhaltigkeit bezogenen Maßnahmen analysiert werden können. Statistisches Bundesamt, „Indikatoren für evidenzbasierte Politik" 2019, Wiesbaden.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

ten und Fakten, auf eine gemeinsame Entscheidungsbasis zurückzukehren. Durch Evidenz lassen sich folglich Entscheidungen zu kontroversen Themen rechtfertigen und Entscheidungsprozesse rationalisieren.[3] Von evidenzbasierter Politik wird erwartet, dass sie Ideologien und Machtasymmetrien in der Entscheidungsfindung neutralisiert.[4] Gleichzeitig verspricht die wissensbasierte Legitimation politischer Maßnahmen eine Erhöhung der Wirksamkeit dieser Maßnahmen sowie eine bessere Ressourcennutzung und eine geringere Fehleranfälligkeit.[5]

Ein zentrales und kritisches Element der evidenzbasierten Entscheidung ist die Abwägung zwischen verschiedenen Auswirkungen und Interessen. So betreffen politische Entscheidungen nicht nur einen Aspekt in der Lebensumwelt der Menschen, sondern ganz unterschiedliche Bereiche. Die Zulassung eines Pestizids wirkt sich nicht nur auf die Gesundheit von Anwendern und Konsumenten aus, sondern auch auf die Biodiversität, Wirtschaft und Verteilung von Vermögen und Umweltresourcen. Dabei sind diese Auswirkungen für verschiedene Akteure ungleich relevant, wie sich auch in Debatten um Pestizidzulassungen zeigt: Wenn beispielsweise der Einsatz eines Pestizids mit dem Verschwinden bestimmter Arten, aber auch mit der Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität einhergeht, ist davon auszugehen, dass seine Zulassung von Naturschutzgruppen und Landwirten unterschiedlich beurteilt wird. Um evidenzbasiert demokratische Entscheidungen treffen zu können, sind solche Auswirkungen daher nicht nur zu messen oder zu ermessen,[6] sondern sie sind auch zu *bewerten* und zu *gewichten*, insbesondere da an diese Entscheidungen oft auch die Verteilung von Ressourcen geknüpft ist. Damit werden *Bewertung*

3 Andrea Saltelli u. Mario Giampietro, What Is Wrong with Evidence Based Policy, and How Can It Be Improved?, in: Futures 91, 2017, S. 62–71; Mark J. Dobrow, Vivek Goel u. Ross E.G. Upshur, Evidence-Based Health Policy. Context and Utilisation, in: Social Science and Medicine 58, H. 1, 2004, S. 207–217.

4 Kari Lancaster, Kathryn Leigh Seear, Carla Treloar u. Alison Ritter, The Productive Techniques and Constitutive Effects of "Evidence-Based Policy" and "Consumer Participation" Discourses in Health Policy Processes, in: Social Science and Medicine 176, 2017, S. 60–68.

5 Evidence-Based Policymaking Collaborative, Principles of Evidence-Based Policymaking, 2019: https://www.evidencecollaborative.org/; European Commission, EACEA u. Eurydice, Support Mechanisms for Evidence-Based Policy-Making in Education, Luxemburg 2017; Michael G. Marmot, Evidence Based Policy or Policy Based Evidence?, in: British Medical Journal 328, April 2004, S. 906-907.

6 Eine ausführlichere Abhandlung dieser Praktiken ist im Kapitel *Messen und Ermessen* dieses Buches zu finden.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

und *Gewichtung* zur Basis für den Austausch von Argumenten und zu wichtigen Bestandteilen im Modus der Konfliktbewältigung.

Im Folgenden werden die Evidenzpraktiken *Bewerten* und *Gewichten*, die der Findung und Begründung von Entscheidungen dienen, kritisch diskutiert. Dabei wendet sich das Kapitel im zweiten Abschnitt der Beschreibung der ökonomischen Praktik der Monetarisierung von Effekten (*Bewertung*) sowie deren Abwägung (*Gewichtung*) im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse zu. Dabei wird ausgeführt, wie in der Kosten-Nutzen-Analyse zum Beispiel gesundheitliche Auswirkungen in monetäre Werte überführt und gegen wirtschaftliche Ertragsverluste gewichtet werden können, wodurch eine neue Form von (ökonomischer) Evidenz entsteht.

Im dritten Abschnitt betrachtet das Kapitel die Etablierung der Kosten-Nutzen-Analyse als formalisierte Form der *Bewertung* und *Gewichtung* in Entscheidungsprozessen. Die Kosten-Nutzen-Analyse trug maßgeblich dazu bei, dass sich die Praktiken von *Bewertung* und *Gewichtung* langsam vom nicht kodifizierten „Ausdiskutieren" mit unklaren Verantwortlichkeiten zu einem idealerweise transparenten, nachvollziehbaren Evaluierungs- und Entscheidungsprozess entwickelte. Diese Entwicklung geschah vor dem Hintergrund gewachsener gesellschaftlicher Ansprüche an politische Transparenz sowie der Globalisierung, die die Harmonisierung und Vergleichbarkeit politischer Maßnahmen erfordert.

Der vierte Abschnitt zeigt beispielhaft an der *Roll-Back-Malaria*-Initiative (RBM), wie ökonomisierte Entscheidungsprozesse internationaler Organisationen und insbesondere die Kosten-Nutzen-Analyse in einem Politikfeld wirken, das entscheidend von konkreten, lokalen Bedingungen globaler Armut geprägt ist. Im Mittelpunkt steht dabei die lokale Anwendung internationaler Vorgaben und den Problemen kontextspezifischer Evidenz. Auch wird die Übertragung allgemeiner Parameter und Determinanten auf die verarmten Regionen der Welt diskutiert.

Zuletzt sollen kritische Aspekte der Kosten-Nutzen-Analyse diskutiert werden. Dies ermöglicht eine differenziertere Betrachtung der Evidenzpraktiken *Bewerten* und *Gewichten.* Weiterhin werden die Evidenzpraktiken in einen größeren Zusammenhang gestellt und es wird die Frage aufgeworfen, inwieweit durch diese Verfahren Transparenz geschaffen wird – und nicht zuletzt, inwieweit damit Evidenz, verstanden als eine Qualität von Wissen, in Entscheidungsprozessen erzeugt und nutzbar gemacht werden kann.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Bewerten und Gewichten als Evidenzpraktiken zur Begründung von Entscheidungen

Bewertungen und *Gewichtungen* sind vor allem dann relevant (aber auch umstritten), wenn Entscheidungen komplexe Effekte auf unterschiedliche Akteure implizieren. Am im Folgenden diskutierten Fallbeispiel, der Zulassung von Pestiziden, lassen sich gerade aufgrund der Komplexität von Effekten die Praktiken *Bewerten* und *Gewichten* besonders deutlich illustrieren: Entscheidungen in der Pestizidregulierung können eine Vielzahl von ökologischen, ökonomischen und sozialen Konsequenzen aufweisen, die in ihren einzelnen Dimensionen zu *bewerten* und zu *gewichten* sind. Ein großes Spektrum von Pestiziden dient in der Produktion von Nahrungsmitteln einerseits der Erhöhung der Produktivität und Qualität, sorgt für die Vermeidung von Resistenzen und vermindert das Produktionsrisiko. Andererseits verschmutzen Pestizide die Umwelt und bergen ein Gesundheitsrisiko für Anwender und Konsumenten.[7] Beide Evidenzpraktiken, *Bewerten* und *Gewichten*, dienen der Darstellung und im Zweifel der Rechtfertigung, warum bestimmte Entscheidungen, zum Beispiel die Zulassung von Pestiziden, getroffen werden und beschreiben daher Modi des Begründens mit dem Ziel der Konfliktbewältigung. Die Praktiken sind hierbei nicht als Gegensatzpaar zu sehen, sondern ergänzen sich: In der Zulassung eines Pestizids muss einer Gewichtung der Evidenz zu den Wirkungen in unterschiedlichen Dimensionen, wie zum Beispiel der ökologischen oder gesundheitlichen Folgen, immer eine Bewertung der einzelnen Folgen vorangehen. Eine umfassende Beurteilung eines Pestizids ist meist nur durch eine Gewichtung verschiedener Konsequenzen möglich.

Die Praktik des *Bewertens* nimmt eine Wertzuschreibung für einen einzelnen Effekt einer Entscheidung vor. Dies geschieht in Kosten-Nutzen-Analysen durch Monetarisierung, also die Zuschreibung eines Geldwertes. Dazu stehen unterschiedliche Methoden der ökonomischen Bewertung zur Verfügung. Während für Marktgüter wie Getreide Marktpreise für die Zuschreibung eines Wertes herangezogen werden können, verlangen Umweltressourcen wie Böden oder Gesundheit nach anderen Bewertungsverfahren. Beispielsweise wird in der Bewertung von Leben und Gesundheit der Wert eines statistischen Lebens (*Value per Statistical Life*, VSL) als Bewertungseinheit herangezogen. Somit geht es also nicht um die Gefähr-

7 Steven E. Sexton, Zhen Lei u. David Zilberman, The Economics of Pesticides and Pest Control, in: International Review of Environmental and Resource Economics 1, H. 3, 2007, S. 271–326.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

dung eines identifizierten individuellen Lebens, sondern um die Veränderung des Krankheitsrisikos oder der Sterberate. Die damit einhergehenden volkswirtschaftlichen Kosten können einerseits durch den Humankapitalansatz, der gesundheitliche Folgen auf Basis des Wertes der Produktivität eines Individuums berechnet, oder die Messung der Zahlungsbereitschaft für Nichtmarktgüter[8] beziffert werden. Dass diese Berechnungen in der Praxis keineswegs unumstritten sind, zeigt die später folgende Analyse der Bewertungsverfahren von statistischen Leben in der *Roll-Back-Malaria*-Initiative.

Bewertungen können also monetäre Wertzuschreibungen wie Getreidepreise, Produktivitätsausfall durch gesundheitliche Folgen des Pestizideinsatzes für die Anwender oder aber auch die Zahlungsbereitschaft von Bürgern für die Vermeidung des Aussterbens einer Insektenart sein. Dabei zeigen Studien, dass auch monetäre Bewertungen Über- oder Unterschätzungen aufweisen können. So unterschieden sich bei der Schätzung des Wertes eines statistischen Lebens im Zusammenhang mit Pestizidregulierungen die Höhe des angesetzten Wertes zwischen Anwender- (35 Millionen US-Dollar) und Konsumentenleben (60.000 US-Dollar).[9] Auch die Zahlungsbereitschaft von Konsumenten für die Reduzierung von Pestizidrisiken variiert stark abhängig vom Untersuchungsdesign und dem Ein- oder Ausschließen von bestimmten Risiken.[10]

Bewerten verweist weiterhin auf eine qualitative und sogar normative Dimension: Zunächst ist es für eine Regulierung notwendig zu bestimmen, welche Effekte bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt werden. Pestizide können bestimmte Langzeitfolgen für Ökosysteme, die menschliche Gesundheit und landwirtschaftliche Praxis haben. Eine normative Form der *Bewertung* ist demnach, ob diese Faktoren in der Entscheidungsfindung berücksichtigt oder ignoriert werden. Dies scheint für manche Effekte, wie beispielsweise eine nachgewiesene Häufung von Krebserkrankungen, selbstverständlich, kann aber insbesondere bei unsicheren, indi-

8 Zahlungsbereitschaften werden auf Basis der Messung von Präferenzen erhoben. Chiara Maria Travisi, Peter Nijkamp u. Gabriella Vindigni, Pesticide Risk Valuation in Empirical Economics. A Comparative Approach, in: Ecological Economics 56, H. 4, 2006, S. 455–474.

9 Maureen L. Cropper, William N. Evans, Stephen J. Berardi, Maria M. Ducla-Soares u. Paul R. Portney, The Determinants of Pesticide Regulation. A Statistical Analysis of EPA Decision Making, in: Journal of Political Economy 100, H. 1, 1992, S. 175–197.

10 Raymond J. G. M. Florax, Chiara M. Travisi u. Peter Nijkamp, A Meta-Analysis of the Willingness to Pay for Reductions in Pesticide Risk Exposure, in: European Review of Agricultural Economics 32, H. 4, 2005, S. 441–467.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

rekten oder weit in der Zukunft liegenden Folgen für Umwelt oder Gesundheit eine kritische und keinesfalls einfache Entscheidung sein.

Eine weitere Form der *Bewertung* kann die Einstufung eines Faktors als Ausschlusskriterium sein: Die Klassifizierung eines Pestizids als mutagen bedeutet in der EU automatisch ein Verbot der Substanz, ohne Berücksichtigung weiterer Kosten oder Nutzen. Ein *Gewichten* unterschiedlicher Konsequenzen wird also explizit ausgeschlossen.

Die Praktik des *Gewichtens* bezieht die Bewertung der einzelnen Effekte mit ein und rückt die Abwägung zwischen einzelnen Konsequenzen von Entscheidungen in einem komplexen System durch eine Quantifizierung der zugeordneten Relevanzen stärker in den Blick.[11] Dies ist insbesondere deshalb wichtig, da Trade-Offs in komplexen Entscheidungsfindungen wahrscheinlich sind. In diesen Entscheidungen ist die Erreichung verschiedener Ziele unvereinbar, das heißt die Verbesserung eines Ziels ist nur mit einer einhergehenden Einschränkung anderer Ziele möglich. Dabei können Trade-Offs unterschiedlich klassifiziert werden, je nachdem ob gegenläufige Risiken (selbe oder unterschiedliche) entstehen oder andere Bevölkerungsgruppen betroffenen sind (selbe oder unterschiedliche).[12] So müssen zum Beispiel bei der Zulassung von Pestiziden gesundheitliche, ökonomische und umweltbezogene Auswirkungen einbezogen und gegeneinander abgewogen werden. Die Zulassung eines neuen Pestizids kann Resistenzbildungen von Schadorganismen vorbeugen oder sicherer in der Anwendung sein, auf der anderen Seite aber bestimmte Nichtzielorganismen schädigen.[13] Dabei stellt sich die Frage, welches Ziel wichtiger ist: Die Vermeidung der Resistenzbildung oder der Schutz von Nichtzielorganismen?

Insbesondere die Bestimmung von gesellschaftlich akzeptablen Wirkungen oder Grenzwerten erfordert eine Auseinandersetzung mit den Effekten der Maßnahmen auf die konkret davon betroffenen Akteure.[14] Diese Aufgabe ist herausfordernd, da Effekte transnational und generationsübergrei-

11 Merriam-Webster, Definition of Evaluate, 2019: https://www.merriam-webster.com/dictionary/evaluate [Stand: 22.6.2019]; Merriam-Webster, Definition of Weight, 2019: https://www.merriam-webster.com/dictionary/weight [Stand: 22.6.2019].

12 George M. Gray u. James K. Hammitt, Risk/Risk Trade-Offs in Pesticide Regulation. An Exploratory Analysis of the Public Health Effects of a Ban on Organophosphate and Carbamate Pesticides, in: Risk Analysis 20, H. 5, 2000, S. 665–680.

13 Sexton/Lei/Zilberman (2007).

14 Jeremy D. Fraiberg u. Michael J. Trebilcock, Risk Regulation. Technocratic and Democratic Tools for Regulatory Reform, in: McGill Law Journal 43, 1998, S. 835–888.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

fend sein können und häufig moralische Fragestellungen aufwerfen. Pestizide können sich in der Nahrungskette anreichern und über Ländergrenzen hinweg verbreiten. Ihre Speicherung in Böden kann Jahrzehnte überdauern und dadurch auch das Wohlergehen zukünftiger Generationen beeinflussen. Die Bewertung der weitreichenden Effekte kann damit über die Wirkung auf die gegenwärtige Gesellschaft hinausgehen.[15] Damit sind in diesen Fällen weder eine klassische, wissenschaftliche Risikobewertung noch die Untersuchung gesellschaftlicher Akzeptanz als alleinige Instrumente geeignet, um komplexe Entscheidungen zu rechtfertigen.[16] Die Kosten-Nutzen-Analyse bietet ein Instrument, um diese Lücke zu schließen und unterschiedlichste Folgen auf einer Argumentationsebene zu *bewerten* und zu *gewichten*. Anhand der Kosten-Nutzen-Analyse in der Pestizidzulassung soll im Folgenden aufgezeigt werden, wie sich die Evidenzpraktiken der *Bewertungen* und *Gewichtungen* aus der ökonomischen Theorie entwickelten, zunehmend formalisiert, implementiert und so zu einem festen Bestandteil evidenzbasierter Politik wurden. Dies erleichtert eine kritische Einordnung der Evidenz, die in Kosten-Nutzen-Analysen erzeugt wird.

Die Etablierung der Kosten-Nutzen-Analyse in komplexen Entscheidungsprozessen

Bei der *Bewertung* evidenzierter Auswirkungen spielen ökonomische Konzepte eine große Rolle. Seit der Entstehung in den 1930er Jahren in den USA entwickelte sich die Kosten-Nutzen-Analyse als eine etablierte Form der formalisierten *Bewertung* und *Gewichtung* der Auswirkungen von Regulierungen und Maßnahmen, die seither als Evidenz für Entscheidungsbegründungen eingesetzt wird.[17] In der Kosten-Nutzen-Analyse gelten gute Entscheidungen als solche, bei denen der Nutzen für die Gesellschaft insgesamt größer ist, als die Kosten es sind. Folglich werden etwa gesundheitliche, ökologische und ökonomische Effekte der Zulassung eines Pestizids

15 Behnam Taebi, Bridging the Gap between Social Acceptance and Ethical Acceptability, in: Risk Analysis 37, H. 10, 2017, S. 1817–1827; Sexton/Lei/Zilberman (2007).

16 Markus Wagner, Law Talk v. Science Talk. The Languages of Law and Scence in WTO Proceedings, in: Fordham International Law Journal 35, H. 1, 2016, S. 151–200.

17 Zur Geschichte der Kosten-Nutzen-Analyse vgl. Theodore M. Porter, Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life, Princeton 1997, S. 148–189.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

in Form von Kosten und Nutzen direkt gegenübergestellt, die vorher monetär *bewertet* wurden.

Für die großen Vorhaben in der New-Deal-Politik unter Roosevelt rechtfertigte der US Corps of Army die Projekte durch eine auf einem Investitionskalkül basierende Kosten-Nutzen-Berechnung. Dass diesen Berechnungen wohlfahrtsökonomische Bedeutung zugeschrieben werden konnte, zeigten die Aufsätze von Kaldor und Hicks 1939.[18] Das von ihnen eingeführte Kaldor-Hicks-Kriterium einer potentiellen Paretoverbesserung[19] wurde in der Folge zentraler Bestandteil von Kosten-Nutzen-Analysen. Es besagt, dass Veränderungen in der wirtschaftlichen Ordnung nicht notwendigerweise tatsächlich alle betroffenen Parteien besserstellen müssen, sondern dass es ausreicht, wenn eine solche Besserstellung von betroffenen Personen durch Umverteilung potentiell möglich ist. Durch Kosten-Nutzen-Analysen, die das Kaldor-Hicks-Kriterium anwenden, können Eingriffe also auch dann gerechtfertigt werden, wenn die Gewinner die Verlierer für ihre Verluste potentiell kompensieren können. In diesem Fall können Verluste – zumindest theoretisch – ausgeglichen werden. Das Prinzip der potentiellen Paretoverbesserung erlaubt es also, die Praktiken des *Bewertens* und *Gewichtens* zur Gewinnung von Handlungsempfehlungen zu verwenden, selbst wenn die entsprechenden Eingriffe auch negative Konsequenzen haben. Allerdings müssen die „Gewinne" die Verluste nur potentiell kompensieren, was mit einer Ignoranz gegenüber möglichen realen Verteilungswirkungen einhergehen kann. Überträgt man dieses theoretische Argument auf das Verbot von Pestiziden, kann also eine Reduzierung des Gesundheitsrisikos für Verbraucher (Nutzen) eine Steigerung des Ertragsverlustrisikos (Kosten) rechtfertigen: Obwohl das Verbot eine Gruppe schlechterstellt (Landwirte), bringt diese Entscheidung insgesamt einen Netto-Nutzen.[20]

Theoretisch basiert die Kosten-Nutzen-Analyse auf der neoklassizistischen Annahme eines vollkommenen Markts, eine Annahme, die selbst in den Wirtschaftswissenschaften höchst umstritten ist. Auch macht eine Kosten-Nutzen-Analyse eine Monetarisierung von allen Kosten und Nutzen

18 John Richard Hicks, The Foundations of Welfare Economics, in: The Economic Journal 49, H. 196, 1939, S. 696–712; Nicholas Kaldor, Welfare Propositions of Economics and Interpersonal Comparisons of Utility, in: The Economic Journal 49, H. 195, 1939, S. 549–552.

19 Nach dem Pareto-Kriterium ist eine Maßnahme dann zu befürworten, wenn die Wohlfahrt mancher Gesellschaftsmitglieder verbessert wird, ohne dass jemand schlechtergestellt wird.

20 Gray/Hammitt (2000); Cropper/Evans/Berardi/Ducla-Soares/Portney (1992).

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

notwendig,[21] welche eine Reihe methodischer und moralischer Fragen mit sich bringt, vor allem in der Bewertung von Effekten etwa für Umwelt oder Menschenleben, denen im Markt kein Preis zugeschrieben wird.[22] Es ist also festzuhalten, dass die mit Kosten-Nutzen-Analysen erzeugte Evidenz überaus fragil ist.[23] So mag auch zu erklären sein, warum sich die Anwendung von Kosten-Nutzen-Analysen in der Umweltpolitik nicht als alleiniges Instrument durchsetzen konnte: In den USA sind Kosten-Nutzen-Analysen zum Beispiel im „Clean Water Act" verboten, in der Regulierung von verschiedenen Pestiziden aber vorgeschrieben.[24] Alternative Ansätze in der Umwelt- und Gesundheitspolitik bieten zum Beispiel Risikoanalysen oder die Bewertung von Risiko-Trade-Offs, in denen der Schritt der Monetarisierung nicht notwendig ist.[25] Akzeptable Grenzwerte werden in diesen Verfahren nicht durch Netto-Nutzen berechnet, sondern durch naturwissenschaftlich determinierte Grenzwerte oder Bewertungen mit anderen Indikatoren, wie den qualitätskorrigierten Lebensjahren für Gesundheitseffekte.[26] In diesen Verfahren fehlt aber die Möglichkeit zum direkten Vergleich, beispielsweise von Umwelteffekten und Anwenderschutz.

Bewerten und *Gewichten* und ihre Umsetzung im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse bedingen somit eine Vielzahl normativer Entscheidungen, um eine Wertzuschreibungen zu ermöglichen. Diese Wertzuschreibung hängt immer vom jeweiligen Kontext, z.B. von der Verteilung von Nutzen, Kosten und Risiken in der Gesellschaft, ab. Idealerweise erfolgt die Wertzuschreibung im Kontext der Gesellschaft, für die Entscheidungen zu treffen sind. Nur dann kann davon ausgegangen werden, dass die aus einer Kosten-Nutzen-Analyse resultierenden Empfehlungen die Werturteile eben dieser Gesellschaft widerspiegeln.

Ökonomen betrachten die Kosten-Nutzen-Analyse trotz ihrer Limitierungen dennoch als hilfreiches Instrument zur Rationalisierung von Regulierungsentscheidungen, die auf die Beförderung der gemeinsamen Wohl-

---

21 Frank B. Cross (1989) zitiert in David M. Driesen, Distributing the Costs of Environmental, Health, and Safety Protection. The Feasability Principle, Cost-Benefit Analysis, and Regulatory Reform, in: Boston College Environmental Affairs Law Review 31, H. 1, 2004.

22 Fraiberg/Trebilcock (1998).

23 Mit dieser Kritik setzen wir uns im späteren Verlauf des Kapitels noch ausführlicher auseinander.

24 Cropper/Evans/Berardi/Ducla-Soares/Portney (1992).

25 Genauere Erläuterungen zu naturwissenschaftlichen Verfahren in der Risikoanalyse sind im Kapitel *Messen und Ermessen* dieses Bandes zu finden.

26 Gray/Hammitt (2000).

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

fahrt[27] ausgerichtet sein sollen. Die Kosten-Nutzen-Analyse bietet generell eine Möglichkeit zur Systematisierung und Disziplinierung von komplexen politischen Entscheidungen.[28] Sie schafft weiterhin eine Basis und gemeinsame Währung für den Austausch von Argumenten und die Abschätzung und Beurteilung zukünftig auftretender Auswirkungen.[29] Kosten-Nutzen-Kalküle werden inzwischen in unterschiedlichsten Kontexten und Staaten diskutiert und angewendet, so seit Anfang der 2000er Jahre auch in der Politik der EU. Beschleunigt wurde die Implementierung unter anderem in den 1980er und 1990er Jahren, in denen nach verschiedenen Krisen die Rolle von Wissenschaftlern und die Transparenz in Entscheidungen hinterfragt und somit die Trennung von Wissenschaft und Entscheidung forciert wurde.[30] Dies hing auch zusammen mit den zunehmenden Diskursen um Risiko, Unsicherheit und Nichtwissen. Weiterhin spielte bei der Verbreitung der Kosten-Nutzen-Analyse auch die Globalisierung eine Rolle, da ein freier Handel und universal anwendbare (Entwicklungs-) programme eine vergleichbare Regulierungspraxis und damit auch Bewertungsmethoden erforderlich macht.

Evidenz in der Roll-Back-Malaria-Initiative

Globale Gesundheits- und Entwicklungsprogramme entscheiden über die Verteilung von Ressourcen nach Kosten-Nutzen-Analysen, um Auswirkungen verschiedener Programme und Investitionen zu vergleichen. *Bewerten* und *Gewichten* sind somit zentrale Praktiken dieser komplexen Strategieentscheidungen, worauf auch die Analysten selbst verweisen: „Health policymakers across the globe are facing difficult financing decisions having to balance a large unmet and rising demand for health services, costly new drugs and technologies, ambitious international guidelines, and

27 Kenneth J. Arrow, George C. Eads, Robert W. Hahn, Lester B. Lave, Roger G. Noll, Paul R. Portney, Milson Russell, Richard Schmalensee, V. Kerry Smith, u. Robert N. Stavins, Is There a Role for Benefit-Cost Analysis in Environmental, Health, and Safety Regulation?, in: Science, New Series 272, H. 5259, 1996, S. 221-22.

28 Fraiberg/Trebilcock (1998).

29 Michael P. Lynch, In Praise of Reason, Cambridge, MA 2012, S. 31.

30 Beispiele sind der Streit um die Benzol-Grenzwerte in den USA in den 1980er Jahren und der folgende Einzug der Risikoanalyse mit einer Trennung von Risikobewertung und -management in der Regulierungspraxis.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

severely constrained health budgets."[31] Insbesondere bei Infektionskrankheiten wie Malaria oder HIV im Globalen Süden, die einerseits massive wirtschaftliche Folgen haben und denen man andererseits oftmals in einem völlig unterfinanzierten und strukturell zerrütteten Gesundheitssystem begegnet, spielen nicht nur die erwarteten Investitionskosten, sondern auch die Abschätzung und Miteinrechnung der langfristigen finanziellen Konsequenzen eine entscheidende Rolle.[32]

Wie ökonomisierte Entscheidungsprozesse und insbesondere die Kosten Nutzen-Analysen in der internationalen Gesundheitspolitik zum Tragen kommen, lässt sich deshalb gut mit Beispielen der globalen *Roll-Back-Malaria*-Initiative (RBM) illustrieren.[33] Dieses 1998 gegründete Netzwerk unter Federführung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) versucht, die Anstrengungen von Organisationen der Vereinten Nationen, von NGOs, Stiftungen, Forschungs- und Entwicklungshilfeprogrammen sowie privatwirtschaftlichen und lokalen Initiativen im Umfeld der Malaria-Bekämpfung zu koordinieren und mit Ressourcen auszustatten.[34] Hauptaufgabe der *Roll-Back-Malaria*-Zentrale in Genf ist es, Konsens über umsetzbare Strategien zwischen den über 500 beteiligten Organisationen herzustellen. Sie steht damit nicht nur vor der Herausforderung, eine globale Strategie zu entwickeln, die sich in diversen lokalen Kontexten, insbesondere in verarmten Regionen des südlichen Afrikas sowie Südostasiens, bewährt. Ziel von *Roll-Back-Malaria* ist ebenfalls, diese Strategieentscheidungen zwischen den Beteiligten zu kommunizieren und zu vermitteln. Neben einer

31 Michelle Remme, Melisa Martinez-Alvarez u. Anna Vassall, Cost-Effectiveness Thresholds in Global Health. Taking a Multisectoral Perspective, in: Value in Health. The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research 20, H. 4, 2017, S. 699–704, hier S. 699.

32 Vgl. bspw. Chelsea Clinton u. Devi Lalita Sridhar, Governing Global Health. Who Runs the World and Why?, New York, NY 2017, insbesondere das Kapitel *Twentyfirst-Century Governance*, S. 119–160; Felix Stein u. Devi Sridhar, The Financialisation of Global Health, in: Wellcome Open Research 3, 2018, S. 17.

33 Zu RBM als *evidence based policy* s. Malaria Advocacy Working Group, Evidence for Advocacy. Key Statistics on the Fight Against Malaria. Roll Back Malaria Partnership, Genf 2015; Richard W. Steketee u. Carlos C. Campbell, Impact of National Malaria Control Scale-up Programmes in Africa. Magnitude and Attribution of Effects, in: Malaria Journal 9, 2010, S. 299; Randall A. Kramer et al., Using Decision Analysis to Improve Malaria Control Policy Making, in: Health Policy 92, H. 2–3, 2009, S. 133–140.

34 David N. Nabarro u. Elizabeth M. Tayler, The "Roll Back Malaria" Campaign, in: Science 280, H. 5372, 1998, S. 2067-2068; Nicole Fraser, Partnerships for Malaria Control. Engaging the Formal and Informal Private Sectors; a Review Commissioned by the UNICEF/UNDP/World Bank/WHO, Genf 2006.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Vielzahl von beteiligten Gesundheits- und Entwicklungshilfe-Organisationen müssen die betroffenen Länder und Regierungen von internationalen Strategien und gemeinsamen Zielvereinbarungen ebenso überzeugt werden wie die Geldgeber der Initiativen, die staatliche wie auch privatwirtschaftliche Stellen umfassen.[35]

Entscheidungen müssen folglich in einem komplexen System getroffen werden, das auf international wie lokal tätige Akteure und ihre verschiedensten professionellen Hintergründe, Ressourcen, Motive und Interessen ausgerichtet ist. Wie im breiteren Feld der globalen Entwicklungs- und Gesundheitspolitik sind auch in der *Roll-Back-Malaria Partnership* Strategievorgaben durch formalisierte Entscheidungsprozesse zu verzeichnen. Standardindikatoren und vergleichbare Bewertungsmaßstäbe dienen hier der Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Zielvereinbarungen über fachliche und lokale Grenzen hinweg.[36] Gleichzeitig bringt die Vielzahl der beteiligten Institutionen und Akteure einen gewissen Zwang zur Standardisierung und Ökonomisierung von Entscheidungsprozessen mit sich. Dieses Vorgehen hat erstens zur Folge, dass die möglichen Konsequenzen von *Roll-Back-Malaria*-Initiativen stets vom lokalen Kontext abstrahiert und kontextübergreifend systematisiert werden. Es werden also beispielsweise Infektions- oder Sterberaten in bestimmten Altersgruppen verglichen und mit der Einführung von bestimmten gesundheitspolitischen Maßnahmen ins Verhältnis gesetzt.[37] Zweitens bedeutet es, dass – im Sinne einer Kos-

35 S. bspw. RBM Partnership to End Malaria, RBM Partnership Strategic Plan 2018–2020, 2018, S. 13: https://endmalaria.org/sites/default/files/RBM-Strategic-Plan-digital-JW-220218.pdf [Stand: 22.6.2019]; Zur Entwicklung der Strategien der RBM s. Clinton/Sridhar (2017), S. 14–16.

36 Vgl. J. H. Remme, F. Binka u. David N. Nabarro, Toward a Framework and Indicators for Monitoring Roll Back Malaria, in: The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 64, 1–2 Suppl., 2001, S. 76–84. Bspw. Percentage reduction in mortality of children <5 years old, Percentage reduction in malaria incidence rate, Percentage of districts systematically using health information for planning etc. Für eine Liste von Standardindikatoren s. Tabelle 1.

37 S. bspw. RBM Partnership to End Malaria, Annual Report 2018, S. 17–20: https://endmalaria.org/sites/default/files/RBM%20Annual%20Report%202018_EN.pdf [Stand: 22.6.2019]; Roll Back Malaria Partnership, Evidence for Advocacy. Key Statitics on the Fight for Malaria, 2015: http://www.makingmalariahistory.org/wp-content/uploads/2015/06/Malaria_Evidence-for-Advocacy_April_2015.pdf [Stand: 22.6.2019]; RBM Partnership to End Malaria, Annual Report 2017, S. 8 u. 11: https://endmalaria.org/sites/default/files/RBM%20Annual%20Report_web.pdf [Stand: 22.6.2019]; Roll Back Malaria Partnership, Multisectoral Action Framework for Malaria, 2015, S. 15–29: https://endmalaria.org/sites/default/files/9_Multisectoral-Action-Framework-for-Malaria.pdf [Stand: 22.6.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

ten-Nutzen-Analyse – sowohl die aufzuwendenden Ressourcen wie auch die Effekte der *Roll-Back-Malaria*-Maßnahmen monetär bewertet werden. Wie bereits erläutert, zeigt sich auch hier das Problem des Einbezugs von nicht monetären Gütern, wie zum Beispiel der Gesundheit von Menschen, sowie der Abschätzung von unsicheren oder indirekten Langzeitfolgen beispielsweise durch Insektizideinsätze im Rahmen der Malariamückenbekämpfung.[38]

Ein weiteres Problem evidenzbasierter Politik im Globalen Süden ist, dass sie mit Parametern und Determinanten operiert, die für deutlich reichere Länder entwickelt wurden.[39] Die Ökonomen Lisa Robinson, James Hammitt und Lucy O'Keeffe haben dies am Beispiel der VSL-Schätzungen *(Value per Statistical Life / Value of Mortality Risk Reductions)* erläutert, die breit für Entwicklungsprogramme eingesetzt werden, sich aber ursprünglich auf die US-amerikanische Wirtschaft und Gesellschaft bezogen beziehungsweise für OECD-Mitgliedsstaaten entwickelt wurden. Allein die deutlich höhere Säuglingssterblichkeit, aber auch die generell geringere Lebenserwartung in Entwicklungsländern stellen Herausforderungen an die ökonomischen Analysen dar, denen in der Regel aber gar nicht begegnet wird. Robinson und Koautoren bilanzieren beispielsweise bezogen auf die *Value-per-Statistical-Life*-Bewertung von Kindern und Erwachsenen, dass diese sich nach reichen Ländern richtet, weil dies die einzige Forschungsgrundlage ist. „For low- and middle-income countries, little empirical research is available and it is unclear whether the same patterns hold. "[40] Dieser von Robinson und anderen kritisierte Mangel an Forschung ist

38 Catherine A. Goodman, Paul G. Coleman u. Anne J. Mills, Cost-Effectiveness of Malaria Control in Sub-Saharan Africa, in: The Lancet 354, H. 9176, 1999, S. 378–385; Raphael Mendonça Guimarães, Carmen Ildes Rodrigues Fróes Asmus u. Armando Meyer, DDT Reintroduction for Malaria Control. The Cost-Benefit Debate for Public Health, in: Cadernos de saude publica 23, H. 12, 2007, S. 2835–2844. Zur Bewertung von Umweltfolgen der DDT-Einsätze s. stellvertretend William P. Kabasenche u. Michael K. Skinner, DDT, Epigenetic Harm, and Transgenerational Environmental Justice, in: Environmental Health. A Global Access Science Source 13, 2014, S. 62.

39 Eine der VSL-Schätzungen vergleichbare Kritik existiert für das Konzept der DALYs (*Disability-Adjusted Life Years* bzw. *Disease-Adjusted Life Years*) in globalen Gesundheitsprogrammen. Rachel Parks, The Rise, Critique and Persistence of the DALY in Global Health, in: The Journal of Global Health, 2014: https://www.ghjournal.org/the-rise-critique-and-persistence-of-the-daly-in-global-health/ [Stand: 21.8.2019].

40 Lisa A. Robinson, James K. Hammitt u. Lucy O'Keeffe, Valuing Mortality Risk Reductions in Global Benefit-Cost Analysis, in: Journal of Benefit-Cost Analysis 10, S1, 2019, S. 15–50, hier S. 34.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

aber für Kollaborationen wie *Roll-Back-Malaria* kein Grund, von *Value-per-Statistical-Life*-Schätzungen abzusehen und vorerst weitere, kontextbezogene Forschungen abzuwarten. Vielmehr ist in den Publikationen der *Roll-Back-Malaria-Partnership* von der Diskrepanz zwischen Entwicklungs- und Anwendungskontext oder einem folglichen Mangel an Evidenz keine Rede. Zu sehr steht dazu die Evidenzbasiertheit der Kampagnen im Vordergrund.[41]

In den Publikationen der *Roll-Back-Malaria-Partnership* sind Strategien und Zielvereinbarungen stets sehr allgemein formuliert, da sie auf internationales Publikum und in der Regel auch auf eine globale Anwendbarkeit ausgerichtet sind. Gleichzeitig spielen Verweise auf fortlaufende Evaluierung der eigenen Arbeit und Schlussfolgerungen aus dem Geleisteten eine entscheidende Rolle.[42] Die Publikationen leben von einer Mischung aus Slogans wie beispielsweise „Vision: A world free from the burden of Malaria" und sachlich aufbereiteten Textinformationen sowie Bildern, die Assoziationen bedienen sollen. Sie formulieren ihre Strategien kurz und einprägsam und kombinieren emotionalisierende Fotos mit Statistiken und Diagrammen. Insbesondere Fotos lächelnder schwarzer Kinder zeigen dem Leser, dass es hier um mehr geht als bloße Finanzkalkulationen, nämlich um die Entwicklung und um die Zukunft des afrikanischen Kontinents.[43] Dass ökonomische Analysen allgemeinpolitisch eingebettet und mit moralischen Werten versehen werden, findet sich auch in der *Roll-Back-Malaria* zugrundeliegenden Forschungsliteratur. „The compelling economic case for fighting malaria underscores the social and ethical merits of eradicating this disease", schreibt beispielsweise die Forschungsgruppe um den Ökonomen Marc Purdy. „We hope that greater awareness of the economic case for eradication will better serve the humanitarian imperative of rid-

41 Vgl. Special Issue: Lisa A. Robinson, James K. Hammitt, Dean T. Jamison u. Damian G. Walker, Conducting Benefit-Cost Analysis in Low- and Middle-Income Countries. Introduction to the Special Issue, in: Journal of Benefit-Cost Analysis, S1, 2019, S. 1–14; Gavin Yamey, Global Campaign to Eradicate Malaria. Roll Back Malaria Has Achieved a High Profile But Little Real Action, in: British Medical Journal 322, 2001, S. 1191f.

42 Bspw. RBM Partnership to End Malaria (2018); RBM Partnership To End Malaria (2017), S. 3; Roll Back Malaria Partnership, Action and Investment to Defeat Malaria 2016–2030, 2015: https://endmalaria.org/sites/default/files/RBM_AIM_Report_0.pdf [Stand: 22.6.2019].

43 Siehe die Jahresberichte, bspw. RBM Partnership to End Malaria (2018); RBM Partnership To End Malaria (2017).

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

ding the world of malaria."[44] Dieses Changieren zwischen zweckrationalen bzw. ökonomischen Gründen und dem Bezug auf humanitäre Ziele ist auch für die Frage nach Evidenzpraktiken interessant: Auf die politisch oder moralisch geframte Frage nach dem Umgang mit sozialer Ungleichheit und unterschiedlichen Lebenschancen liefern hier ökonomische Berechnungen die Evidenz.

Wie groß dabei die Diskrepanz zwischen globaler Plakativität und konkreter Evidenz sein kann, zeigt beispielsweise eine der wichtigsten *Roll-Back-Malaria*-Strategien der letzten Jahre: die Einführung von mit Insektiziden behandelten Netzen (ITNs/LLITNs: *Insecticide-Treated Nets / Long Lasting Insecticide-Treated Nets*) zum Schutz vor dem Vektor der Krankheit, der Anopheles-Mücke. Diese Netze gehören seit den 1990er Jahren zum Instrumentarium der weltweiten Malariakontrolle. Dank ihrer ressourcenschonenden Anforderungen entwickelten sie sich rasch zu einer der Schlüsseltechnologien, die symbolisch für die Prinzipien globaler Gesundheitspolitik stehen: günstig in der Produktion, simpel in der Anwendung, global einsetzbar.[45] So vermerkt der *Roll-Back-Malaria*-Jahresbericht von 2017 die Verteilung von 582 Millionen *Insecticide-Treated Nets* zwischen 2014 und 2016 und unterstreicht den effizienten Charakter dieser Intervention.[46]

Betrachtet man jedoch die Anfangsgeschichte und die fortschreitende Einführung der Netze, zeichnet sich dies keineswegs durch transparente und nachvollziehbare Bewertungs- und Gewichtungsprozesse aus.[47] Insektizidnetze wurden zunächst in den 1990er Jahren mit randomisierten kon-

---

44 Mark Purdy, Matthew Robinson, Kuangyi Wei u. David Rublin, The Economic Case for Combating Malaria, in: The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 89, H. 5, 2013, S. 819–823.

45 James L. A. Webb, The Long Struggle Against Malaria in Tropical Africa, Cambridge 2014, S. 143–151; Jenny Hill, Jo Lines u. Mark Rowland, Insecticide-Treated Nets, in: D. H. Molyneux (Hg.), Control of Human Parasitic Diseases, New York 2007, S. 77–128; Carrie B. Dolan, Ariel BenYishay, Karen A. Grépin, Jeffery C. Tanner, April D. Kimmel, David C. Wheeler u. Gordon C. McCord, The Impact of an Insecticide Treated Bednet Campaign on All-Cause Child Mortality. A Geospatial Impact Evaluation from the Democratic Republic of Congo, in: PLOS ONE 14, H. 2, 2019: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212890.

46 RBM Partnership To End Malaria (2017), S. 8.

47 Zur Diskussion von ITNs: William Brieger, Africa Health. The Challenge of Using and Misusing Insecticide-Treated Bed Nets, in: Africa Health 39, 2017, S. 13–15; Robert K. Peterson, Loren M. Barber u. Jerome J. Schleier, Net Risk. A Risk Assessment of Long-Lasting Insecticide Bed Nets Used for Malaria Management, in: The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 84, H. 6, 2011, S. 951–956.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

trollierten Studien (RCTs) in Siaya in Westkenia erprobt. Die Historikerin Kirsten Moore-Sheeley beschreibt, wie Forscher der U.S. Centers for Disease Control und des Kenya Medical Research Institute kontinuierlich ihre Forschungsfragen und -praktiken der lokalen Bevölkerung und den Gegebenheiten anpassten, diese lokale Spezifik aber nicht in ihren Schlussfolgerungen erwähnten, geschweige denn die Reichweite ihrer Ergebnisse entsprechend eingrenzten.[48] In Anbetracht dieses Entstehungskontextes überrascht es nicht, dass die Einführung der Insektizidnetze dieselbe Kritik trifft, die auch gegenüber weltweiter Gesundheitspolitik im Allgemeinen geäußert wird: Globale Gesundheitstechnologien und -politiken ignorieren vielfach lokale Spezifika. Sie versäumen es, lokales Wissen zu nutzen und sie versuchen, Technologien zu implementieren, die für andere Kontexte entwickelt wurden und nicht ubiquitär funktionieren.[49]

Folglich zeigt sich auch in der lokalen Implementierung der *Roll-Back-Malaria*-Strategien, dass den formalisierten Kriterien der internationalen Analysen hier weniger Relevanz zukommt und sie keineswegs gleichmäßig angewandt werden. Beispielsweise haben der Zugang zu Medikamenten und weiteren Ressourcen sowie politische Machtverhältnisse und kulturelle Prägungen entscheidenden Einfluss auf den Erfolg internationaler Vorgaben.[50] Im Versuch, lokale Spezifika zu berücksichtigen und bestimmte Zielgruppen zu erreichen, wenden lokale Akteure die Vorgaben aus Genf nicht nur äußerst freihändig an, sondern definieren auch eigene Kriterien für Erfolg und Misserfolg.[51] Diese Diskrepanz zwischen lokalen und inter-

48 Kirsten Moore-Sheeley, Nothing but Nets. The History of Insecticide-Treated Nets in Africa, 1980s–Present. Dissertation Johns Hopkins University 2017. Zur Geschichte der ITNs s. außerdem Paul J. Krezanoski, Delivering Insecticide-Treated Nets for Malaria Prevention. Innovative Strategies, in: Research and Reports in Tropical Medicine 7, 2016, S. 39–47.

49 Vgl. Vincanne Adams, Metrics. What Counts in Global Health, Durham, NC 2016. Bocar Kouyaté, Ali Sie, Maurice Yé, Manuela de Allegri u. Olaf Müller, The Great Failure of Malaria Control in Africa. A District Perspective from Burkina Faso, in: PLOS Medicine 4, H. 6, 2007, e127; Amy Barnes u. Justin Parkhurst, Can Global Health Policy be Depoliticized? A Critique of Global Calls for Evidence-Based Policy, in: Garrett Wallace Brown, Gavin Yamey u. Sarah P. Wamala (Hg.), The Handbook of Global Health Policy, Bd. 84, Chichester, West Sussex u. Malden, MA 2014, S. 157–173.

50 Yamey (2001); James Pfeiffer u. Mark Nichter, What Can Critical Medical Anthropology Contribute to Global Health?, in: Medical Anthropology Quarterly 22, H. 4, 2008, S. 410–415.

51 S. bspw. Awash Teklehaimanot u. Paola Mejia, Malaria and Poverty, in: Annals of the New York Academy of Sciences 1136, 2008, S. 32–37; Webb (2014), S. 168–172.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

nationalen Bewertungskriterien unterläuft jedoch nicht nur die versprochene Transparenz der *Roll-Back-Malaria*-Initiative, sondern geht vielfach auch mit einer auf internationaler Ebene geringen Aufmerksamkeit für die tatsächlichen lokalen Ergebnisse und Möglichkeiten einher. In dieser Hinsicht lassen sich die Grenzen evidenzbasierter globaler Politik durchaus mit der im Kapitel *De- und Re-Kontextualisieren* referierten Kritik an evidenzbasierter Medizin vergleichen: Auch hier geht das Streben nach Evidenz und Vergleichbarkeit im Zweifel zu Lasten der im Einzelfall erzielten Ergebnisse.[52]

Das Problem der *Roll-Back-Malaria*-Initiative ist in dieser Hinsicht also nicht in erster Linie der grundsätzliche Mangel an Evidenz, sondern die fehlende Berücksichtigung ihrer Spezifik und deren Bewertung und Gewichtung. Bei der Einführung von *Insecticide-Treated Nets* gab es nach jahrelangen Experimenten durchaus Evidenz für ihre Wirksamkeit, nur war diese eben kontextgebunden. Diese Einschränkung ging jedoch in den ökonomisierten Entscheidungsprozessen unter. Am Beispiel der *Insecticide-Treated Nets* wird deutlich, dass evidenzbasierte Gesundheitspolitik nicht automatisch mit transparenten Entscheidungsprozessen einhergehen muss. Vielmehr wird, wenn die Gewichtung spezifischer Evidenz nicht offengelegt wird, damit der gesamte Entscheidungsprozess verschleiert. Bewertungskriterien für erfolgreiche *Roll-Back-Malaria*-Maßnahmen müssten also viel stärker auf ihre Spezifik befragt werden und diese Spezifik sollte in die *Bewertung* und *Gewichtung* von Forschungsbefunden und Ergebnissen einbezogen werden.

Zweitens illustrieren Analysen im Zuge der *Roll-Back-Malaria*-Initiative ein weiteres generelles Problem evidenzbasierter Entscheidungsprozesse in verarmten Regionen der Welt: Diese Analysen basieren auf Parametern, die für einen anderen Kontext entwickelt wurden, nämlich für die reicheren Länder des Nordens. Versuche, Forschungen voranzutreiben, die Determinanten für *Low Income / Lower Middle Income Countries* entwickeln, stecken dagegen noch in den Anfängen. Hier zeigt sich also, was passieren kann, wenn die Forderung nach evidenzbasierter Politik auf eine Forschungslücke trifft: Anstatt diese Lücke zu markieren, wird der Forderung nach Evidenz nachgekommen. Inwieweit diese Evidenz aber zu den Anwendungskontexten passt, ist kaum nachvollziehbar.

Dieser Befund knüpft an die breitere These einer Ignoranz der (Entwicklungs-)Ökonomen gegenüber der Realität des Globalen Südens an, obwohl diese Experten zu genau diesen Regionen forschen und damit po-

52 S. Kapitel *De- und Re-Kontextualisieren* in diesem Band.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

litische Entscheidungen beeinflussen. Abhijit Banerjee und Esther Duflo, die Autoren des des Grundsatzwerks *Poor Economics*, sehen darin einen entscheidenden Grund für die Ineffizienz der Entwicklungshilfe.

> Wenn wir das träge, schematische Denken aufgeben, das jedes Problem auf die gleichen allgemeinen Prinzipien reduziert, wenn wir den Armen richtig zuhören und uns bemühen, die Logik ihrer Entscheidungen zu verstehen, wenn wir akzeptieren, dass wir uns irren können, und jede scheinbar noch so vernünftige Idee empirischen Tests unterziehen, dann werden wir nicht nur in der Lage sein, effektive Maßnahmen zu entwickeln, sondern auch besser verstehen, warum die Armen so leben, wie sie leben.[53]

Liest man diesen Aufruf im Lichte unserer Überlegungen zu Evidenzpraktiken als Aushandlungsprozesse um die Gültigkeit von Wissen, wird klar, dass er nicht nur auf eine andere Politik, sondern insbesondere auf andere Modi des Überzeugens abzielt. Die Parameter, nach welchen wir Strategien der Entwicklungspolitik beurteilen, nach denen Expertise uns glaubwürdig scheint und Wissen als gesichert gilt, sind zu hinterfragen.

Evidenz als Entscheidungshilfe in der Kritik

Die Kosten-Nutzen-Analyse soll vielen Ansprüchen gerecht werden. Eine differenzierte Betrachtung von Kontroversen ermöglicht eine kritische Einordnung ihrer Ergebnisse und der Evidenzpraktiken *Bewerten* und *Gewichten* im Allgemeinen. Das Beispiel der *Roll-Back-Malaria*-Strategien illustriert vorrangig spezifische Probleme evidenzbasierter Politik im Globalen Süden. Die *Bewertung* und *Gewichtung* von Evidenz im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analysen öffnet jedoch auch ein allgemeineres, fundamentaleres Feld für Kontroversen. Einige dieser Kontroversen sollen im Folgenden diskutiert werden. Sie entstehen aus mehreren Faktoren, die bereits im bisherigen Verlauf des Kapitels aufgezeigt wurden: Zunächst ist die Kosten-Nutzen-Analyse an einem sehr kritischen Punkt im Prozess der Konfliktbewältigung angesiedelt, weiterhin sind an ihre Ergebnisse weitreichende Entscheidungen geknüpft. Oft finden sie in komplexen Problemfeldern Anwendung, in denen eine Entscheidung über „akzeptabel" oder „inakzeptabel" keineswegs einfach möglich ist. Auch ist zu bedenken, dass sich

53 Abhijit V. Banerjee u. Esther Duflo, Poor Economics. Plädoyer für ein neues Verständnis von Armut, München 2012, S. 351f.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Kosten-Nutzen-Analysen in einem westlichen und neoklassizistischen Kontext entwickelten, dessen Annahmen nicht problemlos auf andere Kontexte übertragen werden können.

Die erste Kontroverse entsteht aus der kritischen Verortung der Kosten-Nutzen-Analyse und bezieht sich auf die Verwissenschaftlichung von Diskursen und deren Auswirkungen auf demokratische Prozesse. Kosten-Nutzen-Analysen zielen eigentlich darauf ab, die wertenden Elemente im Prozess der evidenzbasierten Politik (vor allem im Hinblick auf effiziente Ressourcennutzung) zu „rationalisieren". Gleichzeitig trägt diese Entwicklung aber auch zu einer Verwissenschaftlichung und Entrückung des Bewertungsprozesses bei, was eine Beteiligung der Öffentlichkeit erschwert. Die Voraussetzung technischer und wissenschaftlicher Analysen für eine Bewertung komplexer Situationen schreibt Experten automatisch eine hohe politische Autorität zu und erschwert Laien den Zugang zum Prozess, da sie nicht über das notwendige Wissen und/oder die entsprechenden Ressourcen verfügen.[54] Für ein Verständnis des Zulassungsprozesses von Pestiziden (und damit die Möglichkeit zur Kritik an diesem) ist zum Beispiel umfangreiches naturwissenschaftliches Wissen aus der Toxikologie oder Ökotoxikologie notwendig. Diese Verwissenschaftlichung kann zu Anpassungsstrategien anderer Akteure führen, die ihrerseits ebenfalls (wissenschaftlich basierte) Instrumente und Strategien entwickeln, um sich am technischen Prozess zu beteiligen. Kinchy konnte zum Beispiel in einer Studie zum Streit um die Zulassung von gentechnisch veränderten Maissorten nachweisen, dass Interessengruppen selbst begannen, wissenschaftliches Wissen zu nutzen und zu produzieren.[55] Dies kann wiederum als problematisch angesehen werden, da sich hier besonders starke oder durch Geld unterstützte Gruppen durchsetzen können, die die Präferenzen der Gesellschaft möglicherweise verzerrt abbilden.[56] Somit kann die Kosten-Nutzen-Analyse entweder als antidemokratisches oder als demokratiestützendes Instrument gesehen werden: Einerseits schließt sie durch Technisierung Laien aus und birgt die Gefahr der Verzerrung, schützt aber Entscheider und Bürger vor dem Einfluss von Lobbyismus, Ideologie oder öffentlicher Hysterie.[57]

---

54 Abby J. Kinchy, Anti-Genetic Engineering Activism and Scientized Politics in the Case of "Contaminated" Mexican Maize, in: Agriculture and Human Values 27, H. 4, 2010, S. 505–517; Cass R. Sunstein, The Cost-Benefit Revolution, Cambridge 2018.

55 Kinchy (2010), S. 505–517.

56 Sunstein (2018).

57 Ebd.; Driesen (2004); Dobrow/Goel/Upshur (1998).

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Die zweite Kontroverse, die hier thematisiert werden soll, entsteht aus der Komplexität der Problemfelder und bezieht sich auf das Framing- und Wissensproblem der Kosten-Nutzen-Analysen. In dieser Kontroverse finden sich Argumente um die Methodik der Kosten-Nutzen-Analyse selbst. Kosten-Nutzen-Analysen funktionieren an sich als eine Art von Framing, das alternative Arten der Bewertung von Konsequenzen ausschließt.[58] In diesen Analysen ist außerdem selten universell definiert, welche Arten von Kosten und Nutzen eingeschlossen werden.[59] Dadurch ist ein Framing, also der Ein- und Ausschluss von Effekten, abhängig von den durchführenden Experten. Effekte können durch Ignoranz externalisiert werden und finden dadurch keinen Eingang in den Entscheidungsprozess.

Diese Kritik ist übertragbar aus dem Diskurs Realismus – Konstruktivismus in der Risikoanalyse. Während im Realismus davon ausgegangen wird, dass die wissenschaftliche Bewertung die objektive Realität am besten abbildet, argumentieren Konstruktivisten, dass das Framing der Risikoanalyse nur Konventionen einer bestimmten Elite wiedergibt, indem eine Gruppe einen für die Gruppe logischen Konzeptrahmen bestimmt.[60] Vergleichbar argumentiert der Ökonom Friedrich von Hayek 1974 in seiner Analyse *Anmaßung von Wissen*, dass die „Planer" nie über das gesamte, relevante Wissen aller Akteure verfügen können.[61] Dies hat, so schreibt Sunstein, weitreichende Folgen für die Rechtfertigung von Kosten-Nutzen-Analysen: „If cost-benefit analysis is essential to sensible judgements, incomplete knowledge, when it exists, would appear to be a serious and potentially devastating problem."[62] Dass unvollständige Wissensbestände aber häufig vorkommen, ohne dass daraus Konsequenzen für globale Politik gezogen werden, hat das Beispiel der *Roll-Back-Malaria*-Analysen gezeigt. Auch in der Zulassung von Pestiziden macht die Komplexität der Folgen für Gesellschaft und Umwelt vollständiges Wissen zu einer Utopie: Wie bereits erläutert, ziehen Entscheidungen unterschiedlichste Effekte

58 Saltelli/Giampietro (2017).
59 Driesen (2004).
60 Andreas Klinke u. Ortwin Renn, A New Approach to Risk Evaluation and Management. Risk-Based, Precaution-Based, and Discourse-Based Strategies, in: Risk Analysis 22, H. 6, 2002, S. 1071–1094.
61 Hayek geht davon aus, dass sich dies durch Marktautomatismen lösen lässt. Dagegen sprechen Konstruktivisten im Risikodiskurs eher von Beteiligung der Gesellschaft. Friedrich August von Hayek, Die Anmaßung von Wissen. Neue Freiburger Studien, Tübingen 1996.
62 Sunstein (2018), S. 80.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

auf lokaler und globaler Ebene nach sich, meist verknüpft mit hoher Unsicherheit.[63]

Weiterhin bemängeln Kritiker von Kosten-Nutzen-Analysen, dass häufig die Verteilung von Nutzen und Kosten nicht ausreichend berücksichtigt wird.[64] Dass dies in der Pestizidregulierung ein relevantes Kriterium ist, konnten die Agrarökonomen Lichtenberg, Parker und Zilberman bereits 1988 zeigen: Sie wiesen nach, dass sich die Wohlfahrtseffekte für verschiedene Akteure abhängig von den Angebots- und Nachfragereaktionen deutlich unterschieden. Potentielle Risiko-Trade-Offs, welche im vorangehenden Verlauf des Kapitels erläutert wurden, werden somit vernachlässigt oder verschleiert. Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass die Festlegung einer Rate zur Diskontierung von zukünftigen Risiken und Nutzen, z.B. bei generationsübergreifenden Effekten, schwierig ist und oft vernachlässigt wird. Auch Substitutions- und Mitanahmeeffekte sind Faktoren, die relevant sind, aber selten berücksichtigt werden.[65]

Methodische Probleme betreffen insbesondere die Möglichkeit der Messung von Wohlfahrtseffekten im Allgemeinen;[66] und das Problem der Abbildung von Nutzen durch vermiedene Schäden im Besonderen. Bei der Berechnung des Nutzens von Pestiziden wird beispielsweise oft vernachlässigt, dass sie Qualitätsverluste durch Schadorganismen am Getreide verhindern können, obwohl diese ca. 20 Prozent des durch Pestizideinsatz erzielten Mehrumsatzes ausmachen. Verschiedene Studien zeigen, dass die Vernachlässigung der Qualitätseffekte zu einer Unterschätzung der Wohlfahrtseffekte führt.[67] Weiterhin können die Messungen von Wohlfahrtseffekten, wie alle wissenschaftliche Studien, widersprüchliche Ergebnisse produzieren. So zeigen verschiedene Studien zum Einfluss vom Rückstandshöchstgehalten von Pestiziden auf den Handel mit den regulierten Lebensmitteln positive oder negative Effekte.[68]

---

63 Sexton/Lei/Zilberman (2007).

64 Fraiberg/Trebilcock (1998); Sunstein (2018)

65 Fraiberg/Trebilcock (1998); Arrow et al. (1996).

66 Eine Kosten-Nutzen-Analyse kann im schlechtesten Fall entkoppelt von Wohlfahrtseffekten sein, da sie nur ein Proxy für Wohlfahrt ist; Sunstein (2018).

67 Kentaro Kawasaki u. Erik Lichtenberg, Quality versus Quantity Effects of Pesticides. Joint Estimation of Quality Grade and Crop Yield, in: AAEA Annual Meeting, San Francisco 2015; Bruce A. Babcock, Erik Lichtenberg u. David Zilberman, Impact of Damage Control and Quality of Output. Estimating Pest Control Effectiveness, in: American Journal of Agricultural Economics 74, 1992, S. 163–172.

68 Caroline E. Handford, Christopher T. Elliott u. K. Campbell, A Review of the Global Pesticide Legislation and the Scale of Challenge in Reaching the Global

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Die Messung von Wohlfahrtseffekten basiert weiterhin in vielen Fällen auf der vorangestellten Risikobewertung: Gesundheitseffekte von Pestiziden können erst dann monetär bewertet werden, wenn sie naturwissenschaftlich identifiziert und quantifiziert wurden. Erst wenn leberschädigende Eigenschaften eines Pestizids beziffert wurden, kann dieser Effekt monetär bewertet werden. Die Kosten-Nutzen-Analyse ist dadurch stark abhängig von der quantitativen Risikobewertung und übernimmt deren Problematiken, zum Beispiel in der Extrapolation von Effekten oder Datenlücken und den damit verbundenen Unsicherheiten, welche auch im Kapitel *Messen und Ermessen* dieses Bandes diskutiert werden.[69] Zusammengefasst können Kosten-Nutzen-Analysen ein Framing- oder Wissensproblem haben, da sie sehr komplex sind, sehr viele Daten benötigen und auf vielen Annahmen und vorausgegangenen Verfahren beruhen.[70]

Eine weitere Kontroverse im Kontext von Kosten-Nutzen-Analysen betrifft moralische Fragestellungen. Dazu gehört zunächst die implizierte Notwendigkeit der Bewertung und Quantifizierung von menschlichem Leben oder anderen nicht monetären Effekten. Dies macht fragwürdige Annahmen über den Wert des menschlichen Lebens notwendig, für die es bisher keine unumstrittene Methode gibt,[71] auch wenn dieses Problem in der Wissenschaft bereits seit Starr (1969) in verschiedensten Ansätzen behandelt wird.[72] Dies wurde bereits am Beispiel der Pestizide und der *Roll-Back-Malaria*-Initiative im vorangegangenen Verlauf des Kapitels deutlich: Zum einen können unterschiedliche Wertzuschreibungen für die Leben von verschiedenen Akteuren kritisch betrachtet werden (Konsumenten vs. Anwender). Zum anderen kann die Übertragung des *Value per Statistical Life* in unterschiedliche Kontexte problematisch sein.[73] Ähnlich verhält es sich mit der Bewertung von anderen nicht monetären Konsequenzen wie zum Beispiel Effekten auf Biodiversität oder der Bewertung von Zufriedenheit oder moralischen Bedenken, deren direkte Wohlfahrtseffekte für eine Gesellschaft oft schwierig zu erkennen und quantifizieren sind.[74] Auch

---

Harmonization of Food Safety Standards, in: Integrated Environmental Assessment and Managment 11, H. 4, 2015, S. 525–536.

69 Driesen (2004).

70 Sunstein (2018).

71 Driesen (2004).

72 Chauncey Starr, Social Benefit versus Technological Risk, in: Science 165, 1969, S. 1232–1238.

73 Man spricht hier auch von *benefit transfers* (Übertragung von Nutzen). Die in (kontingenten) Bewertungen gemessenen Werte für nicht monetäre Güter werden auf einen anderen Kontext übertragen.

74 Fraiberg/Trebilcock (1998).

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

stellt sich die Frage, wie mit den Ergebnissen von Kosten-Nutzen-Analysen verfahren werden soll, wenn deren Ergebnisse gesellschaftlichen Konventionen widersprechen oder moralische Grenzen überschreiten.[75] Dieses Problem moralischer Aufladung sachlicher Analyse zeigt sich insbesondere in Feldern, die nicht unabhängig von größeren politischen Problemlagen zu lösen sind. Die weltweite Bekämpfung von Krankheiten wie HIV oder Malaria etwa lässt sich nicht unabhängig von Fragen nach Gerechtigkeit und Verteilungskonflikten betrachten, so dass auch die dazugehörigen ökonomischen Berechnungen immer einen Kommentar oder sogar eine Handlungsempfehlung zum Problem der globalen Armut beinhalten.

Fazit

Dieses Kapitel zeigt, welche Bedeutung die Praktiken *Bewerten* und *Gewichten* im Feld der internationalen Gesundheits- und Umweltpolitik haben und welche Möglichkeiten und gleichzeitig Konflikte und Kontroversen diese zentrale Stellung der Kosten-Nutzen-Analyse eröffnet. Indem Entscheidungsprozesse in komplexen Problemlagen mit Kosten-Nutzen-Analysen legitimiert werden, haben sie sich nach und nach als Schlüsselverfahren für *Bewertungen* und *Gewichtungen* in der evidenzbasierten Politik etabliert und damit alternative Bewertungsverfahren verdrängt. Sie dienen als Möglichkeit, diverse Interessen und Effekte durch Monetarisierung auf eine vergleichbare, argumentative Ebene zu stellen. Die Verwendung etablierter ökonomischer Verfahren ermöglicht idealerweise, den Ansprüchen an Bewertungs- und Gewichtungsprozesse in Bezug auf intersubjektive Nachvollziehbarkeit, Transparenz, Wiederholbarkeit und Glaubwürdigkeit gerecht zu werden. In den Beispielen des Kapitels zeigt sich, dass dies keinesfalls eine einfache Aufgabe ist. Die zunehmende Formalisierung des Verfahrens führt automatisch zum Ausschluss von bestimmten Faktoren – der Anspruch an die Replizierbarkeit von Entscheidungen impliziert gleichzeitig einen Verlust der Anpassungsfähigkeit. Die Beispiele dieses Kapitels zeigen, wie anspruchsvoll die Forderung nach Evidenz als gemeinsame Basis für die Begründung von Entscheidungen sein kann. Die verschränkte Analyse von *Bewertungs-* und *Gewichtungsprozessen* hat zudem das Potential, die Bedeutung impliziter Faktoren sichtbar zu machen.

---

75 Sunstein nennt hier als Beispiel Tierwohl – auch wenn die Zahlungsbereitschaft niedrig wäre, ist es moralisch geboten, dass Tiere nicht misshandelt werden dürfen; Sunstein (2018).

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Die Komplexität der geschilderten Entscheidungen in der internationalen Umwelt- und Gesundheitspolitik erfordert eine stetige Aushandlung, wie Risikofaktoren und Folgeabschätzungen in die Entscheidungsfindung einbezogen werden sollen. Die Frage, wie Daten in diesen Auseinandersetzungen beurteilt werden und dadurch wertbasierte Urteile rechtfertigen und begründen, hat dabei auch eine politische Dimension: Von *Bewertungen* und *Gewichtungen* hängen weitreichende politische Entscheidungen, die Verteilung von Ressourcen und die Ausrichtung großangelegter Programme ab. Die Evidenzpraktiken des *Bewertens* und *Gewichtens* sind damit beides: Einerseits Machtinstrumente der Politik, andererseits Instrumente im Modus des Begründens und der Konfliktbewältigung.

Literatur

Adams, Vincanne, Metrics. What Counts in Global Health, Durham, NC 2016.

Arrow, Kenneth J., Eads, George C., Hahn, Robert W., Lave, Lester B., Noll, Roger G., Portney, Paul R., Russell, Milson, Schmalensee, Richard, Smith, V. Kerry u. Stavins, Robert N., Is There a Role for Benefit-Cost Analysis in Environmental, Health, and Safety Regulation?, in: Science, New Series Vol. 272, No. 5259, 1996, S. 221-22.

Babcock, Bruce A., Lichtenberg, Erik u. Zilberman, David, Impact of Damage Control and Quality of Output. Estimating Pest Control Effectiveness, in: American Journal of Agricultural Economics 74, 1992, S. 163-172.

Banerjee, Abhijit V. u. Duflo, Esther, Poor Economics. Plädoyer für ein neues Verständnis von Armut, München 2012.

Barnes, Amy u. Parkhurst, Justin, Can Global Health Policy be Depoliticized? A Critique of Global Calls for Evidence-Based Policy, in: Garrett Wallace Brown, Gavin Yamey u. Sarah P. Wamala (Hg.), The Handbook of Global Health Policy, Bd. 84, Chichester, West Sussex u. Malden, MA 2014, S. 157–173.

Brieger, William, Africa Health. The Challenge of Using and Misusing Insecticide-Treated Bed Nets, in: Africa Health 39, 2017, S. 13–15.

Clinton, Chelsea u. Sridhar, Devi Lalita, Governing Global Health. Who Runs the World and Why?, New York, NY 2017.

Cropper, Maureen L., Evans, William N., Berardi, Stephen J., Ducla-Soares, Maria M. u. Portney, Paul R., The Determinants of Pesticide Regulation. A Statistical Analysis of EPA Decision Making, in: Journal of Political Economy 100, H. 1, 1992, S. 175–197.

Dobrow, Mark J., Goel, Vivek u. Upshur, Ross E. G., Evidence-Based Health Policy. Context and Utilisation, in: Social Science and Medicine 58, Heft 1, 2004, S. 207–217.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Dolan, Carrie B., BenYishay, Ariel, Grépin, Karen A., Tanner, Jeffery C., Kimmel, April D., Wheeler, David C. u. McCord, Gordon C., The Impact of an Insecticide Treated Bednet Campaign on All-Cause Child Mortality. A Geospatial Impact Evaluation from the Democratic Republic of Congo, in: PLOS ONE 14, H. 2, 2019: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212890.

Driesen, David M., Distributing the Costs of Environmental, Health, and Safety Protection. The Feasability Principle, Cost-Benefit Analysis, and Regulatory Reform, in: Boston College Environmental Affairs Law Review 31, H. 1, 2004.

European Commission, EACEA u. Eurydice, Support Mechanisms for Evidence-Based Policy-Making in Education, Luxemburg 2017.

Florax, Raymond J. G. M., Travisi, Chiara M. u. Nijkamp, Peter, A Meta-Analysis of the Willingness to Pay for Reductions in Pesticide Risk Exposure, in: European Review of Agricultural Economics 32, H. 4, 2005, S. 441–467.

Fraiberg, Jeremy D. u. Trebilcock, Michael J., Risk Regulation. Technocratic and Democratic Tools for Regulatory Reform, in: McGill Law Journal 43, 1998, S. 835–888.

Fraser, Nicole, Partnerships for Malaria Control. Engaging the Formal and Informal Private Sectors; a Review Commissioned by the UNICEF/UNDP/World Bank/WHO, Genf 2006.

Goodman, Catherine A.; Coleman, Paul G. u. Mills, Anne J., Cost-Effectiveness of Malaria Control in Sub-Saharan Africa, in: The Lancet 354, H. 9176, 1999, S. 378–385.

Gray, George M. u. Hammitt, James K., Risk/Risk Trade-Offs in Pesticide Regulation. An Exploratory Analysis of the Public Health Effects of a Ban on Organophosphate and Carbamate Pesticides, in: Risk Analysis 20, H. 5, 2000, S. 665–680.

Guimarães, Raphael Mendonça, Asmus, Carmen Ildes Rodrigues Fróes u. Meyer, Armando, DDT Reintroduction for Malaria Control. The Cost-Benefit Debate for Public Health, in: Cadernos de saude publica 23, H. 12, 2007, S. 2835–2844.

Handford, Caroline E., Elliott, Christopher T. u. Campbell, K., A Review of the Global Pesticide Legislation and the Scale of Challenge in Reaching the Global Harmonization of Food Safety Standards, in: Integrated Environmental Assessment and Managment 11, 2015, H.4, S. 525–536.

Hayek, Friedrich August von, Die Anmaßung von Wissen. Neue Freiburger Studien, Tübingen 1996.

Hicks, John Richard, The Foundations of Welfare Economics, in: The Economic Journal 49, H. 196, 1939, S. 696-712.

Hill, Jenny, Lines, Jo u. Rowland, Mark, Insecticide-Treated Nets, in: D. H. Molyneux (Hg.), Control of Human Parasitic Diseases, New York 2007, S. 77–128.

Kabasenche, William P. u. Skinner, Michael K., DDT, Epigenetic Harm, and Transgenerational Environmental Justice, in: Environmental Health. A Global Access Science Source 13, 2014, S. 62.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Kaldor, Nicholas, Welfare Propositions of Economics and Interpersonal Comparisons of Utility, in: The Economic Journal 49, H. 195, 1939, S. 549-552.

Kawasaki, Kentaro u. Lichtenberg, Erik, Quality versus Quantity Effects of Pesticides. Joint Estimation of Quality Grade and Crop Yield, in: AAEA Annual Meeting, San Francisco 2015.

Kinchy, Abby J., Anti-Genetic Engineering Activism and Scientized Politics in the Case of "Contaminated" Mexican Maize, in: Agriculture and Human Values 27, H. 4, 2010, S. 505–517.

Klinke, Andreas u. Renn, Ortwin, A New Approach to Risk Evaluation and Management. Risk-Based, Precaution-Based, and Discourse-Based Strategies, in: Risk Analysis 22, H. 6, 2002, S. 1071–1094.

Kramer, Randall A.. Dickinson, Katherine. Anderson, Richard M.. Fowler, Vance G.. Miranda, Marie Lynn, Mutero, Clifford M. et al., Using Decision Analysis to Improve Malaria Control Policy Making, in: Health Policy 92, H. 2–3, 2009, S. 133–140.

Krezanoski, Paul J., Delivering Insecticide-Treated Nets for Malaria Prevention. Innovative Strategies, in: Research and Reports in Tropical Medicine 7, 2016, S. 39–47.

Kouyaté, Bocar, Sie, Ali, Yé, Maurice, de Allegri, Manuela u. Müller, Olaf, The Great Failure of Malaria Control in Africa. A District Perspective from Burkina Faso, in: PLOS Medicine 4, H. 6, 2007, e127.

Lancaster, Kari, Seear, Kathryn Leigh, Treloar, Carla u. Ritter, Alison, The Productive Techniques and Constitutive Effects of "Evidence-Based Policy" and "Consumer Participation" Discourses in Health Policy Processes, in: Social Science and Medicine 176, 2017, S. 60–68.

Lynch, Michael P., In Praise of Reason, Cambridge, MA 2012.

Malaria Advocacy Working Group, Evidence for Advocacy. Key Statistics on the Fight Against Malaria. Roll Back Malaria Partnership, Genf 2015.

Marmot, Michael G., Evidence Based Policy or Policy Based Evidence?, in: British Medical Journal 328, April 2004, S. 906-907.

Merriam-Webster, Definition of Evaluate, 2019: https://www.merriam-webster.com/dictionary/evaluate [Stand: 22.6.2019].

Merriam-Webster, Definition of Weight, 2019: https://www.merriam-webster.com/dictionary/weight [Stand: 22.6.2019].

Moore-Sheeley, Kirsten, Nothing but Nets. The History of Insecticide-Treated Nets in Africa, 1980s–Present. Dissertation Johns Hopkins University 2017.

Nabarro, David N. u. Tayler, Elizabeth M., The "Roll Back Malaria" Campaign, in: Science 280, H. 5372, 1998, S. 2067-2068.

Parks, Rachel, The Rise, Critique and Persistence of the DALY in Global Health, in: The Journal of Global Health, 2014: https://www.ghjournal.org/the-rise-critique-and-persistence-of-the-daly-in-global-health/ [Stand: 21.8.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Peterson, Robert K., Barber, Loren M. u. Schleier, Jerome J., Net Risk. A Risk Assessment of Long-Lasting Insecticide Bed Nets Used for Malaria Management, in: The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 84, H. 6, 2011, S. 951–956.

Pfeiffer, James u. Nichter, Mark, What Can Critical Medical Anthropology Contribute to Global Health?, in: Medical Anthropology Quarterly 22, H. 4, 2008, S. 410–415.

Porter, Theodore M., Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life, Princeton 1997.

Purdy, Mark, Robinson, Matthew, Wei, Kuangyi u. Rublin, David, The Economic Case for Combating Malaria, in: The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 89, H. 5, 2013, S. 819–823.

RBM Partnership to End Malaria, Annual Report 2017, S. 8 u. 11: https://endmalaria.org/sites/default/files/RBM%20Annual%20Report_web.pdf [Stand: 22.6.2019].

RBM Partnership to End Malaria, Annual Report 2018, : https://endmalaria.org/sites/default/files/RBM%20Annual%20Report%202018_EN.pdf [Stand: 22.6.2019].

RBM Partnership to End Malaria, RBM Partnership Strategic Plan 2018–2020, 2018, S. 13: https://endmalaria.org/sites/default/files/RBM-Strategic-Plan-digital-JW-220218.pdf [Stand: 22.6.2019].

Robinson, Lisa A., Hammitt, James K., Jamison, Dean T. u. Walker, Damian G., Conducting Benefit-Cost Analysis in Low- and Middle-Income Countries: Introduction to the Special Issue, in: Journal of Benefit-Cost Analysis, S1, 2019, S. 1–14.

Robinson, Lisa A., Hammitt, James K. u. O'Keeffe, Lucy, Valuing Mortality Risk Reductions in Global Benefit-Cost Analysis, in: Journal of Benefit-Cost Analysis 10, S1, 2019, S. 15–50.

Roll Back Malaria Partnership, Action and Investment to Defeat Malaria 2016–2030, 2015: https://endmalaria.org/sites/default/files/RBM_AIM_Report_0.pdf [Stand: 22.6.2019].

Roll Back Malaria Partnership, Multisectoral Action Framework for Malaria, 2015, https://endmalaria.org/sites/default/files/9_Multisectoral-Action-Framework-for-Malaria.pdf [Stand: 22.6.2019].

Remme, Jan H., Binka, Fred u. Nabarro, David N., Toward a Framework and Indicators for Monitoring Roll Back Malaria, in: The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 64, 1–2 Suppl., 2001, S. 76–84.

Remme, Michelle, Martinez-Alvarez, Melisa u. Vassall, Anna, Cost-Effectiveness Thresholds in Global Health. Taking a Multisectoral Perspective, in: Value in Health. The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research 20, H. 4, 2017, S. 699–704.

Roll Back Malaria Partnership, Evidence for Advocacy. Key Statitics on the Fight for Malaria, 2015: http://www.makingmalariahistory.org/wp-content/uploads/2015/06/Malaria_Evidence-for-Advocacy_April_2015.pdf [Stand: 22.6.2019].

Saltelli, Andrea u. Giampietro, Mario, What Is Wrong with Evidence Based Policy, and How Can It Be Improved?, in: Futures 91, 2017, S. 62–71.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Sexton, Steven E., Lei, Zhen u. Zilberman, David, The Economics of Pesticides and Pest Control, in: International Review of Environmental and Resource Economics 1, H. 3, 2007, S. 271–326.

Starr, Chauncey, Social Benefit versus Technological Risk, in: Science 165, 1969, S. 1232–1238.

Statistisches Bundesamt, „Indikatoren für evidenzbasierte Politik" 2019, Wiesbaden.

Stein, Felix u. Sridhar, Devi, The Financialisation of Global Health, in: Wellcome Open Research 3, 2018, S. 17.

Steketee, Richard W. u. Campbell, Carlos C., Impact of National Malaria Control Scale-up Programmes in Africa: Magnitude and Attribution of Effects, in: Malaria Journal 9, 2010, S. 299.

Sunstein, Cass R., The Cost-Benefit Revolution, Cambridge 2018.

Taebi, Behnam, Bridging the Gap between Social Acceptance and Ethical Acceptability, in: Risk Analysis 37, H. 10, 2017, S. 1817–1827.

Teklehaimanot, Awash u. Mejia, Paola, Malaria and Poverty, in: Annals of the New York Academy of Sciences 1136, 2008, S. 32–37.

Travisi, Chiara Maria, Nijkamp, Peter u. Vindigni, Gabriella, Pesticide Risk Valuation in Empirical Economics. A Comparative Approach, in: Ecological Economics 56, H. 4, 2006, S. 455–474.

Wagner, Markus, Law Talk v. Science Talk: The Languages of Law and Science in WTO Proceedings, in: Fordham International Law Journal 35, H. 1, 2016, S. 151-200.

Webb, James L. A., The Long Struggle Against Malaria in Tropical Africa, Cambridge 2014.

Yamey, Gavin, Global Campaign to Eradicate Malaria. Roll Back Malaria Has Achieved a High Profile But Little Real Action, in: British Medical Journal 322, 2001, S. 1191f.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

5. Erzählen und Analysieren: Narrativierungen in der Wissenschaftsberichterstattung

Susanne Kinnebrock, Helena Bilandzic und Magdalena Klingler

Einleitung

„Was wir über unsere Gesellschaft, ja über die Welt,
in der wir leben, wissen, wissen wir durch die Massenmedien."[1]

Deren Beschreibungen von Realität folgen in der Regel anderen Gesetzmäßigkeiten als die der Wissenschaft: Wissenschaft stellt das systematische Analysieren in den Vordergrund, richtet sich aber nur in besonderen Fällen an ein großes Laienpublikum. Die Massenmedien zielen hingegen auf ein breites Publikum ab und bereiten Inhalte so auf, dass sie dieses auch erreichen. Dabei kommen auch verschiedenste narrative Formate zum Einsatz, die einem massenmedialen Publikum eingängig und verständlich sind. Das Erzählen ist nicht nur ein zentraler Kommunikationsmodus im Alltag,[2] sondern auch bei der massenmedialen Realitätsvermittlung.[3]

Einen besonderen Fall unter der Vielzahl journalistischer Themen stellt die Berichterstattung über wissenschaftliche Erkenntnisse dar. Denn hier ist nicht nur die direkte Erfahrbarkeit für die Bürger_innen eingeschränkt. Vielmehr ist auch die Materie für ein Laienpublikum nur schwer verständlich, sodass der Journalismus eine zentrale Scharnier- und Mittlerfunktion für ein Publikum einnimmt, dem das wissenschaftliche Sprachspiel und die wissenschaftlichen Konventionen fremd sind.[4] Besonders interessant wird es dort, wo wissenschaftliche Aussagen mit Evidenz belegt werden sollen. In der Wissenschaft erfolgt dies mit einer Beschreibung etwa von

1 Niklas Luhmann, Die Realität der Massenmedien, 2. Auflage, Wiesbaden 1996, S. 9.
2 Jerome S. Bruner, Actual Minds, Possible Worlds, Cambridge, MA 1986.
3 John Nerone, Narrative News Story, in: Wolfgang Donsbach (Hg.), The International Encyclopedia of Communication, Malden, MA 2008, S. 3181–3183.
4 Peter Weingart, Die Wissenschaft der Öffentlichkeit und die Öffentlichkeit der Wissenschaft, in: Barbara Hölscher u. Justine Suchanek (Hg.), Wissenschaft und Hochschulbildung im Kontext von Wirtschaft und Medien, Wiesbaden 2011, S. 45–61.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Studiendesign, Methoden und Auswertungen. Eine Übertragung solcher „wissenschaftlichen Wahrheitskriterien“[5] wurde in der Vergangenheit auch für den Journalismus vorgeschlagen.[6] Doch sind genau diese wissenschaftlichen Wahrheitskriterien für ein typisches Medienpublikum oft schwer fassbar. Deshalb kann die Scharnierfunktion des Journalismus nicht auf ein ‚Durchreichen‘ von Informationen aus dem Bereich der Wissenschaft beschränkt sein – vielmehr wird in journalistischen Beiträgen Evidenz (über den Verweis auf wissenschaftsimmanente Güte- und Evidenzkriterien hinaus) über eigene Darstellungskonventionen und grundlegende Erzählmuster hergestellt. Dies ist eine Form von *Evidenzpraktik*, die wir in Bezug auf Massenmedien als textuelle Strategien verstehen, mit denen eine Aussage oder ein Faktum als ‚wahr‘ oder ‚gesichert‘ konstruiert und plausibilisiert wird.

In diesem Kapitel legen wir dar, wie journalistische Berichterstattung wissenschaftlichen Befunden mithilfe von Narrativierungen Nachvollziehbarkeit und Plausibilität verleihen kann und damit gewissermaßen eine *narrative Evidenz* herstellt. Diese Form der Evidenzherstellung steht in den Massenmedien oft im Vordergrund, während die wissenschaftstypischen Praktiken (etwa Verweise auf Methode und Studiendesign) entsprechend in den Hintergrund treten,[7] wenngleich nicht ganz verschwinden. Wie wir im Folgenden ausführen wollen, sind *Erzählen* und *Analysieren* als gegensätzliche, aber durchaus koexistierende und kompatible Modi der Herstellung von Evidenz in der Wissenschaftsberichterstattung zu sehen. Um dies zu illustrieren, verwenden wir als zentrales Beispiel die Genforschung, die viel mediale Beachtung findet.[8] Zu einem „Massenthema“[9] entwickelte

5 Senja Post, Wahrheitskriterien von Journalisten und Wissenschaftlern, Baden-Baden 2013.

6 Siehe resümierend ebd.; Senja Post, Scientific Objectivity in Journalism? How Journalists and Academics Define Objectivity, Assess its Attainability, and Rate its Desirability, in: Journalism. Theory, Practice & Criticism 16, H. 6, 2015, S. 730–749: doi: 10.1177/1464884914541067.

7 J. Scott Brennen, Magnetologists on the Beat. The Epistemology of Science Journalism Reconsidered, in: Communication Theory 28, H. 4, 2018, S. 424–443: doi: 10.1093/ct/qty001; Sharon Dunwoody, Science Journalism. Prospects in the Digital Age, in: Massimiano Bucchi u. Brian Trench (Hg.), Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology, 2. Auflage, New York, NY 2014, S. 27–39.

8 Martin W. Bauer u. Jan M. Gutteling, Issue Salience and Media Framing over 30 Years, in: George Gaskell u. Martin W. Bauer (Hg.), Genomics & Society. Legal, Ethical and Social Aspects, London 2006, S. 113–130.

9 Jürgen Hampel, Die Darstellung der Gentechnik in den Medien, in: Marc-Denis Weitze, Alfred Pühler, Wolfgang M. Heckl, Bernd Müller-Röber, Ortwin Renn, Pe-

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

sich Genforschung vor allem in den 1990er Jahren, als die Einführung gentechnisch veränderter Sojabohnen und das Klonschaf Dolly für große Medienresonanz und öffentliche Debatten sorgten. Die Entschlüsselung des menschlichen Genoms, Kontroversen um die Stammzellforschung und schließlich neue Themen wie die Synthetische Biologie, Xenotransplantationen oder Human Enhancement sorgten im 21. Jahrhundert dafür, dass über Genforschung weiterhin viel berichtet wurde.[10] Genforschung kann als ein hoch abstraktes und wissenschaftlich spezialisiertes Thema angesehen werden und ist demnach auch potentiell schwer verständlich für ein Laienpublikum. Zugleich stößt die Genforschung aber auf reges gesellschaftliches und individuelles Interesse, da sie Hoffnung auf neue Therapieformen schürt und Auskunft über unsere Geschichte als Menschheit gibt. Daher dient sie als ideales Beispiel für die Diskussion von *Analysieren* und *Erzählen* in der Wissenschaftsberichterstattung.

Analysieren als Grundoperation der wissenschaftlichen Evidenzerzeugung und Gegenpol zum Erzählen

Journalismus wie Wissenschaft beschäftigen sich mit Phänomenen der Realität. Bezeichnenderweise geht es sowohl in der Wissenschaft als auch im Journalismus darum, zutreffende oder gar evidente Realitätsbeschreibungen zu erzeugen. Die luhmannsche Leitdifferenz des Wissenschaftssystems ‚wahr/unwahr'[11] findet als Bearbeitungsroutine auch im Journalismus Anwendung. Denn der Journalismus identifiziert Fakten als ‚wahr', ‚aktuell' und schließlich ‚relevant für das Publikum' – und bereitet sie anschließend in allgemein verständlicher, oft narrativer Form auf.[12] Das Ziel, zutreffende Realitätsbeschreibungen zu erzeugen, eint also Wissenschaft

---

ter Weingart u. Günther Wess (Hg.), Biotechnologie-Kommunikation, Berlin u. Heidelberg 2012, S. 253–285.

10 Ebd.

11 Niklas Luhmann, Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie, Frankfurt am Main 1984.

12 Margreth Lünenborg, Journalismus als kultureller Prozess. Zur Bedeutung von Journalismus in der Mediengesellschaft. Ein Entwurf, Wiesbaden 2005; Christoph Neuberger, Journalistische Objektivität. Vorschlag für einen pragmatischen Theorierahmen, in: Medien & Kommunikationswissenschaft 65, H. 2, 2017, S. 406–431; Gaye Tuchman, Telling Stories, in: Journal of Communication 26, 1976, S. 93–97.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

und Journalismus; die Wege zur Erzeugung von „Wahrheit" sind jedoch unterschiedlich.[13]

Folgt man Norbert Konegen und Klaus Sondergeld,[14] dann ist es Anspruch aller wissenschaftlicher Analysen, zutreffende Aussagen über wirkliche Sachverhalte zu machen. Der Idealtypus wissenschaftlicher Evidenzpraktik ist dabei in der klassischen (natur-)wissenschaftlichen Analyse zu finden, die sicherlich nicht Allgemeingültigkeit für alle Disziplinen besitzt, aber als Kontrastfolie zum Erzählen aufschlussreich ist. Die Analyse ist demnach gekennzeichnet durch 1) *Isolation*, d.h. Vorgänge werden aus ihrem Zusammenhang herausgelöst und einzeln bearbeitet, Problemkomplexe werden also analytisch in relevante Teilaspekte zerlegt;[15] 2) *Mathematisierung,* d.h. Überführung der erhobenen Wirklichkeitsaspekte in numerisch codierte Daten;[16] und schließlich 3) die prinzipielle *Reproduzierbarkeit* des Prozesses der Evidenzherstellung.[17]

Am Anfang der wissenschaftlichen Evidenzherstellung steht demnach ein Selektions- und Abstraktionsprozess, in dessen Verlauf das zu analysierende Phänomen aus seinem üblichen Kontext gelöst wird (Isolation). Das Kommunizieren solchermaßen gewonnener Befunde an Personen, die nicht zum engen Expert_innenkreis zählen, ist allerdings mit Problemen verbunden. Das gilt bereits für fachfremde Wissenschaftler_innen und in noch größerem Maße für Laien,[18] für die zumeist weder das wissenschaftliche Analyseverfahren im Ganzen noch die Aussagekraft von einzelnen numerisch gefassten Kennwerten nachvollziehbar sind.[19] Im Rahmen der massenmedialen Berichterstattung können die Versuche von Journalist_innen, Evidenz dar- und letztlich auch herzustellen, nicht den strengen Kri-

13 Post (2013).

14 Norbert Konegen u. Klaus Sondergeld, Wissenschaftstheorie für Sozialwissenschaftler. Eine problemorientierte Einführung, Opladen 1985.

15 Konegen/Sondergeld (1985); Josef Speck, Karl Acham, Rudolf Haller u. Paul Weingartner, Handbuch wissenschaftstheoretischer Begriffe, Band 1: A–F, Göttingen 1980.

16 Konegen/Sondergeld (1985).

17 Ebd.

18 Mike S. Schäfer, Silje Kristiansen u. Heinz Bonfadelli, Wissenschaftskommunikation im Wandel. Relevanz, Entwicklung und Herausforderungen des Forschungsfeldes, in: dies. (Hg.), Wissenschaftskommunikation im Wandel, Köln 2015, S. 10–44.

19 Bernadette Bensaude-Vincent, A Genealogy of the Increasing Gap between Science and the Public, in: Public Understanding of Science 10, H. 1, 2001, S. 99–113: doi: 10.3109/a036858; Peter Weingart, Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit, Weilerswist 2005.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

terien der wissenschaftlichen Analyse folgen – denn sie würden ihre Vermittlungsfunktion für ein Laienpublikum nicht erfüllen. Wenn spezifische Analysemethoden oder statistische Kennwerte unverständlich bleiben oder gar Verwirrung stiften, können jedoch alltagsnahe Geschichten die Befunde erklären, ihre Implikationen veranschaulichen und sie so nachvollziehbar machen. Aus diesem Grund werden Narrationen insbesondere an der Schnittstelle zu unterschiedlichen Öffentlichkeiten genutzt und sind verbreitete Stilmittel von Berichterstattung aller Art,[20] auch der Wissenschaftsberichterstattung.[21]

Der Grund dafür, dass Geschichten als eine besondere Form der Kommunikation angesehen werden, ist ihre tiefe Verwurzelung im Alltag. Das Erzählen von Geschichten stellt einen grundlegenden Modus der menschlichen Kommunikation dar: „[N]arrative is international, transhistorical, transcultural: it is simply there, like life itself."[22] Jonathan Gottschall hat den Menschen sogar als „storytelling animal" bezeichnet und wollte damit zum Ausdruck bringen, dass die Fähigkeit, Geschichten zu erzählen und nachzuvollziehen, eine elementar menschliche darstellt.[23]

Menschen erzählen Geschichten nicht nur besonders häufig, sondern verstehen sie auch leicht. Das dürfte daran liegen, dass Menschen letztlich in Form von Geschichten denken. Im Alltag sind sie mit unterschiedlichsten Informationen und Ereignissen konfrontiert, die sie im Kopf dann zu sinnhaft verlaufenden Ereignissequenzen verknüpfen, also zu Geschichten.[24] Abstraktes Denken oder eine analytisch-subordinierende Sortierung und Verknüpfung von Information ist insofern aufwändiger, als dass solche kognitiven Prozesse erst mühsam gelernt werden müssen. Narrationen hingegen sind intuitiv verständlich.[25] Zudem lassen sich mit ihrer Hilfe Emotionen nachvollziehen und Empathie erzeugen. Narrationen sind da-

20 Nerone (2008).
21 Michael F. Dahlstrom, Using Narratives and Storytelling to Communicate Science with Nonexpert Audiences, in: Proceedings of the National Academy of Sciences 111, Supplement 4, 2014, S. 13614–13620: doi: 10.1073/pnas.1320645111.
22 Roland Barthes, Image, Music, Text, New York, NY 1978, S. 79.
23 Jonathan Gottschall, The Storytelling Animal. How Stories Make Us Human, Boston 2013.
24 Bruner (1986).
25 Ebd.; Roger C. Schank u. Robert P. Abelson, Knowledge and Memory. The Real Story, in: Robert S. Wyer (Hg.), Knowledge and Memory. The Real Story Advances in Social Cognition, Volume VIII, Hillsdale, NJ 1995, S. 1–85.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

mit für das soziale Miteinander wichtig, denn sie helfen, Gemeinschaft herzustellen.[26]

Obwohl sowohl die Analyse als auch das Erzählen als Evidenzierung verwendet werden, stehen sie sich in ihrer grundlegenden Beschaffenheit diametral gegenüber. ‚Gute' journalistische Geschichten zeichnen sich unter anderem dadurch aus, dass sie eine möglichst konkrete, nicht abstrakte Repräsentation eines Sachverhalts schaffen, kontextualisieren und erklären sowie Implikationen und emotionale Dimensionen für Menschen herausarbeiten. Narrationen versuchen, kausale Verknüpfungen zwischen Ereignissen und Handlungen darzustellen[27] und damit das Handeln, die Erfahrungen und letztlich das Bewusstsein von Protagonist_innen nachvollziehbar zu machen.[28] Sie schildern die Welt, in der die Geschichte spielt, möglichst detailliert, umfassend und somit anschaulich.[29] Nicht Abstraktion und Isolation kennzeichnen demnach eine Narration, sondern Konkretisierung und Kontextualisierung.

Geschichten ordnen das Geschehen zunächst einmal entlang der Zeitachse in kausal verknüpfte Ereignisfolgen,[30] können also zum Beispiel Abläufe von wissenschaftlichen Untersuchungen als logisch aufeinander folgende Ereignisse darstellen. Dabei greifen sie in der Regel einen Fall rund um eine Person auf.[31]

Diese sehr strukturell ausgerichtete Definition einer Narration sagt freilich noch nichts darüber aus, wie gut die Geschichte erzählt wird und wie reichhaltig die mentale Repräsentation ausfällt, die von ihr gespeist wird. Die textinduzierte Wirkung einer Geschichte bei Rezipierenden hängt weniger daran, dass Ereignissequenzen präsentiert werden, sondern eher an der Narrativität einer Geschichte,[32] also daran, ob eine Narration den Regeln der Erzählkunst gemäß aufbereitet ist. Bestimmte inhaltliche Merkmale können dabei die Narrativität einer Geschichte erhöhen („Narrativi-

26 Barbara Czarniawska, Narratives in Social Science Research, Reprinted, London 2008.
27 H. Porter Abbott, The Cambridge Introduction to Narrative, Cambridge, UK u. New York, NY USA 2002.
28 Monika Fludernik, Erzähltheorie. Eine Einführung, 3. Auflage, Darmstadt 2010.
29 Didier Coste, Narrative as Communication, Minneapolis 1989; Gerald Prince, Narratology. The Form and Functioning of Narrative, Berlin u. New York 1982.
30 Ebd.
31 Coste (1989).
32 Gerald Prince, Revisiting Narrativity, in: Walter Grünzweig u. Andreas Solbach (Hg.), Transcending Boundaries. Narratology in Context, Tübingen 1999, S. 43–51.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

tätsfaktoren“[33]). Erst wenn der Plot rund um einen folgenschweren Konflikt gestrickt ist, Charaktere sich als Protagonist_innen und Antagonist_innen gegenüberstehen, ihre Gedankenwelt, Emotionen und Handlungsintentionen deutlich werden und sich im Verlauf der Geschichte ihre Beziehung fundamental verändert, dann steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Rezipient_innen sich in eine solche Geschichte vertiefen und die Narration aufgrund ihrer ausgeprägten Narrativität Wirkung zeigt.[34]

Solche Überlegungen zur Narrativität und die sie ausmachenden Faktoren wurden von Bilandzic und Kinnebrock[35] aus der Literaturwissenschaft abgeleitet, welche Narrativität vor allem im Kontext fiktionaler Narrationen herausgearbeitet hat. Allerdings finden Narrativitätsfaktoren ebenso im Journalismus praktische Anwendung,[36] denn auch der Journalismus versucht, sein Publikum nicht mit reinen Ereignischroniken zu langweilen, sondern mit gut komponierten, attraktiven *news stories* zu gewinnen.[37] Aktuelle Informationen können ansprechend-narrativ aufbereitet[38] und durch Bezugnahme auf kollektiv verankerte Geschichten (v.a. Mythen) verständlich gemacht werden.[39] Je nach journalistischer Darstellungsform und zur Verfügung stehendem Umfang variieren die Möglichkeiten, ‚gute Geschichten‘ zu erzählen, d.h. Beiträge mit hohem Narrativitätsgrad zu gestalten. Vor allem längere Darstellungsformen, die zudem szenische Ein-

33 Helena Bilandzic u. Susanne Kinnebrock, Persuasive Wirkungen narrativer Unterhaltungsangebote. Theoretische Überlegungen zum Einfluss von Narrativität auf Transportation, in: Werner Wirth, Holger Schramm u. Volker Gehrau (Hg.), Unterhaltung durch Medien. Theorie und Messung, Köln 2006, S. 102–126.

34 Ebd.

35 Ebd.

36 Susanne Kinnebrock u. Helena Bilandzic, Boulevardisierung der politischen Berichterstattung? Konstanz und Wandel von Nachrichtenfaktoren und Narrativitätsfaktoren in der politischen Berichterstattung, in: Klaus Arnold (Hg.), Von der Politisierung der Medien zur Medialisierung des Politischen? Zum Verhältnis von Medien, Öffentlichkeit und Politik im 20. Jahrhundert, Leipzig 2010, S. 347–362.

37 Elisabeth S. Bird u. Robert W. Dardenne, Myth, Chronicle, and Story – Exploring the Narrative Qualities of News, in: James W. Carey (Hg.), Media, Myths, and Narratives, Beverly Hills, CA 1988, S. 67–87; Sebastian Köhler, Die Nachrichtenerzähler. Zu Theorie und Praxis nachhaltiger Narrativität im TV-Journalismus, Baden-Baden 2009; Erik Neveu, Revisiting Narrative Journalism as one of the Futures of Journalism, in: Journalism Studies 15, H. 5, S. 533–542: doi: 10.1080/1461670X.2014.885683.

38 Mark Kramer u. Wendy Call, Telling True Stories. A Nonfiction Writers' Guide from the Nieman Foundation at Harvard University, New York 2007.

39 Jack Lule, Daily News, Eternal Stories. The Mythological Role of Journalism, New York 2001.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

stiege und subjektive Sichtweisen erlauben – wie das Feature oder die Reportage[40] –, bieten vielfältige Möglichkeiten der Narrativierung. So gelten etwa die Reportagen von Egon Erwin Kisch oder Tom Wolfe heute noch als Meisterwerke der Erzählkunst.[41] Aber auch in kürzere Berichterstattungsformate (wie z.B. einen Bericht oder eine Nachricht) lassen sich kleine Narrationen integrieren. Dies geschieht unter anderem, wenn mit Fallbeispielen[42] operiert wird, sodass eine kurze Passage, die die Handlung bzw. Sicht einer Person schildert, in einen Medienbeitrag eingeflochten wird. Im Bereich des Wissenschaftsjournalismus beziehen sich Fallbeispiele vor allem auf Wissenschaftler_innen oder Personen, die von der Forschung in irgendeiner Form betroffen sind.[43]

Geschichten tendieren also zur Beschreibung von Einzelfällen, während datenbasierte Analysen verallgemeinerbare Schlüsse zum Ziel haben. Wissenschaftliche Erklärungen haben demnach eine grundlegend andere Struktur, die mit der von Narrationen nur in bestimmten, definierten Fällen koinzidiert. So legen Norris, Guilbert, Smith, Hakimelahi und Phillips[44] oder auch Lipphardt und Patel[45] dar, dass es Affinitäten bestimmter Wissenschaftsbereiche zur narrativen Logik gibt und Narrationen speziell bei der Erklärung einzigartiger Prozesse (Entwicklung von Planeten, Evolution von Spezies, Bildung von Landschaften und Gebirgen) einen Teil der wissenschaftlichen Erklärung ausmachen. In diesen

40 Gabriele Hooffacker, Klaus Meier u. Walther von La Roche, La Roches Einführung in den praktischen Journalismus. Mit genauer Beschreibung aller Ausbildungswege Deutschland, Österreich, Schweiz, 20., neu bearbeitete Auflage, Wiesbaden 2017.

41 Michael Haller, Die Reportage, 6. Auflage, Köln 2017; Hannes Haas, Fiktion, Fakt & Fake? Geschichte, Merkmale und Protagonisten des New Journalism in den USA, in: Joan Kristin Bleicher u. Bernhard Pörksen (Hg.), Grenzgänger. Formen des New Journalism, Wiesbaden 2004, S. 43–73.

42 Dolf Zillmann, Exemplification Theory of Media Influence, in: Jennings Bryant u. Dolf Zillmann (Hg.), Media Effects. Advances in Theory and Research, 2. Auflage, Mahwah, NJ 2008, S. 19–41.

43 Carolyn Michelle, "Human Clones Talk about Their Lives". Media Representations of Assisted Reproductive and Biogenetic Technologies, in: Media, Culture & Society 29, H. 4, 2007, S. 639–663: doi: 10.1177/0163443707078425.

44 Stephen P. Norris, Sandra M. Guilbert, Martha L. Smith, Shahram Hakimelahi u. Linda M. Phillips, A Theoretical Framework for Narrative Explanation in Science, in: Science Education 89, H. 4, 2005, S. 535–563: doi: 10.1002/sce.20063.

45 Veronika Lipphardt u. Kiran K. Patel, Neuverzauberung im Gestus der Wissenschaftlichkeit. Wissenspraktiken im 20. Jahrhundert am Beispiel menschlicher Diversität, in: Geschichte und Gesellschaft 34, H. 4, 2008, S. 425–454, v.a. S. 440.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Fällen – wie im Übrigen natürlich auch der Geschichtswissenschaft[46] – ist eine Narration für die Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse naheliegend und potentiell fruchtbar. Auch Muurlink und McAllister[47] schränken die Kompatibilität von Erzählen und Analyse ein, bestärken aber die Positionen von Norris et al. sowie Lipphardt und Patel,[48] dass eine narrative Erklärung zielführend oder gar unumgänglich ist, wenn das zu erklärende Phänomen einzigartig ist und sich primär anhand von Ereignissequenzen darstellen lässt (also als Narration).

Muurlink und McAllister[49] nennen zwei weitere Fälle, die Parallelen zwischen dem narrativen und dem wissenschaftlichen Prozess erkennen lassen. Erstens kann eine Theorie selbst als Protagonist_in fungieren, die einer bestimmten Entwicklung unterworfen ist. Als Beispiele werden evolutionstheoretische Betrachtungen der Pygmäen-Population und die Theorie der Plattentektonik genannt. Zweitens kann der Ablauf eines wissenschaftlichen Forschungsprozesses selbst als Narration begriffen werden, da beide eine transformative Dynamik entfalten: Während eine Geschichte einen Anfang (mit Problem/Konflikt), eine Mitte (Mittel zur Lösung des Problems/Konflikts) und ein Ende (das Ergebnis/die Lösung) hat, kann man in wissenschaftlichen Artikeln eine ähnliche Struktur feststellen, mit einem Problem, einer Methode zu dessen Behandlung und der Lösung.[50] Aber: „The trouble is science does not always fit the needs of narrative".[51]

Für Wissenschaftsberichterstattung bedeutet dies, dass Narrationen im Originalmaterial vorhanden sind. Dennoch ist eine Verwendung von Narrationen in der Medienberichterstattung auch meist kein bloßes ‚Weiterreichen' von Geschichten, die in wissenschaftlichen Präsentationen der Befunde bereits angelegt sind. Vielmehr handelt es sich um genuine Transformationen und Konstruktionen der journalistischen Bearbeitung, die wissenschaftlichen Befunden Plausibilität verleihen, indem sie aus wissenschaftlichem Material mehr machen als das, was im Fachartikel steht: eine

46 Hayden V. White, Metahistory. The Historical Imagination in the Nineteenth-Century Europe, Baltimore, MD 2014.

47 Olav Muurlink u. Peter McAllister, Narrative Risks in Science Writing for the Lay Public, in: Journal of Science Communication 14, H. 3, 2015, A01: doi: 10.22323/2.14030201.

48 Norris/Guilbert/Smith/Hakimelahi/Phillips (2005); Lipphardt/Patel (2008).

49 Muurlink/McAllister (2015).

50 Ebd.; Richard Johnson Sheehan u. Scott Rode, On Scientific Narrative. Stories of Light by Newton and Einstein, in: Journal of Business and Technical Communication 13, H. 3, 1999, S. 336–358: doi: 10.1177/105065199901300306.

51 Muurlink/McAllister (2015), S. 11.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Geschichte über den Forschungsprozess, über die beteiligten Forscher_innen, über die betroffenen Personen.

Berichterstattung zu Genforschung und Evidenzpraktiken

Während das Analysieren eine selbstverständliche, unmittelbar einleuchtende Funktion für den Evidenzierungsprozess einnimmt, ist dies beim Erzählen nicht ganz so fraglos und bedarf einer tiefergehenden Betrachtung und Begründung. Um das spezifische Vermittlungspotential von Narrationen sowie ihre Rolle bei der Darstellung, aber auch Herstellung von Evidenz nachvollziehbar zu machen, werden im Weiteren die spezifischen Anwendungen von Narrationen in der Wissenschaftsberichterstattung über Genforschung ins Zentrum gestellt, nachdem das im Journalismus gängige Repertoire an Evidenzpraktiken kurz erläutert wurde.

Grundsätzlich ist ein großes Interesse der bundesdeutschen Bevölkerung an Wissenschaft und ihren Befunden festzustellen,[52] und auch der Umfang der Berichterstattung zu Wissenschaftsthemen steigt stetig.[53] Dabei geht mit der journalistischen Aufbereitung von Forschungsergebnissen und mit der Beschreibung ihrer gesellschaftlichen Implikationen stets die Frage einher, wie wissenschaftliche Befunde evidenziert, d.h. plausibel gemacht werden. Journalist_innen müssen sowohl bei der grundsätzlichen Selektion von berichtenswerten Befunden als auch bei der Gestaltung ihrer Medienbeiträge Entscheidungen treffen, wie sie selbst die Evidenzlage einschätzen – als robust oder unsicher – und inwieweit sie diese in ihrem Bei-

52 Wissenschaftsbarometer 2018: https://www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissenschaftsbarometer/wissenschaftsbarometer-2018/ [Stand: 21.6.2019].

53 Franziska Badenschier u. Holger Wormer, Issue Selection in Science Journalism. Towards a Special Theory of News Values for Science News?, in: Simone Rödder, Martina Franzen u. Peter Weingart (Hg.), The Sciences' Media Connection – Public Communication and its Repercussions, Dordrecht 2012, S. 59–85; Julia Bockelmann, Wissenschaftsberichterstattung im SPIEGEL. Eine Inhaltsanalyse im Zeitverlauf, in: Georg Ruhrmann, Jutta Milde u. Arne Freya Zillich (Hg.), Molekulare Medizin und Medien. Zur Darstellung und Wirkung eines kontroversen Wissenschaftsthemas, Wiesbaden 2011, S. 41–69; Christina Elmer, Franziska Badenschier u. Holger Wormer, Science for Everybody? How the Coverage of Research Issues in German Newspapers Has Increased Dramatically, in: Journalism & Mass Communication Quarterly 85, H. 4, 2008, S. 878–893: doi: 10.1177/107769900808500410; Bienvenido Léon, Science Related Information in European Television. A Study of Prime-Time News, in: Public Understanding of Science 17, H. 4, 2008, S. 443–460: doi: 10.1177/09636625056073089.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

trag thematisieren wollen.[54] Die Evidenzlage kann zunächst einfach vorausgesetzt oder konstatiert werden. Dies ist dann der Fall, wenn Befunden das Attribut ‚zutreffend' oder ‚unsicher' bzw. ‚umstritten' angeheftet wird. Im folgenden Beispiel zur Genforschung findet sich die Diskussion einer umstrittenen Evidenzlage:

> Zwar ist man sich einig, dass die Landwirtschaft vor 11 000 Jahren im Nahen Osten erfunden wurde und vor 6000 Jahren Europa erreichte. Unklar ist aber unter anderem, welche Bedeutung die rein kulturelle Weitergabe der neuen Techniken hatte. Die *Science*-Studie liefert einen neuen Beleg, dass tatsächlich Migranten den Ackerbau nach Nordeuropa brachten, dabei aber nicht die bereits ansässige [sic!] Menschen verdrängten, sondern sich mit ihr [sic!] vermischten.[55]

Weiterhin kann die Evidenzlage auch mit einer Begründung oder einem Beleg untermauert werden – was inzwischen von der Journalistik zunehmend eingefordert wird.[56] Diese Begründung wiederum kann entweder entlang klassisch wissenschaftlicher Evidenzpraktiken erfolgen (also die wissenschaftliche Analyse bzw. die wissenschaftliche Belegkraft in den Vordergrund stellen) oder eben mithilfe spezifisch journalistischer Strategien (v.a. auch Erzähltechniken), die so dazu beitragen, eine Aussage oder ein Faktum als ‚wahr' und ‚gesichert' erscheinen zu lassen.

Eine erste Möglichkeit, wissenschaftliche Ergebnisse, Hypothesen, Aussagen und Wissensbestände entweder zu untermauern oder auch ihre Unsicherheit darzustellen, ist die Erläuterung der eingesetzten Analysemethoden sowie die Einschätzung der Aussagekraft der Daten durch Verweis auf

---

54 Lars Guenther, Evidenz und Medien. Journalistische Wahrnehmung und Darstellung wissenschaftlicher Ungesichertheit, Wiesbaden 2017; Lars Guenther, Klara Froehlich u. Georg Ruhrmann, (Un)Certainty in the News. Journalists' Decisions on Communicating the Scientific Evidence of Nanotechnology, in: Journalism & Mass Communication Quarterly 92, H. 1, 2015, S. 199–220: doi: 10.1177/1077699014559500; Lars Guenther u. Georg Ruhrmann, Scientific Evidence and Mass Media. Investigating the Journalistic Intention to Represent Scientific Uncertainty, in: Public Understanding of Science 25, H. 8, 2016, S. 927–943: doi: 10.1177/0963662515625479.

55 Alte Schweden. Gene deuten auf Mittelmeer-Raum, in: Süddeutsche Zeitung, 27.4.2012, S. 20.

56 Post (2013); Wiebke Rögener u. Holger Wormer, Defining Criteria for Good Environmental Journalism and Testing Their Applicability. An Environmental News Review as a First Step to More Evidence Based Environmental Science Reporting, in: Public Understanding of Science 26, H. 4, 2017, S. 418–433: doi: 10.1177/0963662515597195.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

zentrale (numerische) Kennwerte. In diesem Fall werden Evidenzpraktiken, die in der Wissenschaft üblich sind, von der Berichterstattung aufgegriffen, dargestellt und bewertet. Die journalistische Leistung besteht dann darin, wissenschaftliche Evidenzierungsprozesse zwar verkürzt, aber doch möglichst getreu abzubilden. Diese Praktik dürfte für Journalist_innen wie auch für das rezipierende Publikum die größte Herausforderung darstellen, schließlich handelt es sich bei ihnen in der Regel um Fachfremde. Ein Beispiel für das Aufgreifen wissenschaftlicher Prozessabläufe findet sich im folgenden Auszug aus einem Artikel aus der *Süddeutschen Zeitung* zum Thema der Veränderung von Erbgut durch die Methode CRISPR/Cas:

> Zunächst testeten die Forscher ihr Werkzeug systematisch, unter anderem an Stammzellen des herzkranken Samenspenders, um zu messen, wie präzise die Korrektur im Erbgut erfolgt. Für die eigentlichen Versuche nutzten sie schließlich einen Trick, der die Mosaikbildung im Embryo verhindern sollte: Die Biomediziner nahmen die Crispr-Behandlung nicht erst nach der künstlichen Befruchtung der Eizellen vor, sondern bereits im Moment der Befruchtung, während das Spermium in die Eizelle eindrang. Das verhalf ihnen zu dem erstaunlichen Erfolg. In 42 von 58 Embryonen wurde das Gen für die Herzmuskelschwäche korrekt korrigiert. Nur bei einem trat ein Gewebemosaik auf.[57]

Entlang des wissenschaftlichen Studienablaufs werden hier Informationen zur Methodik der Studie geliefert und auch Daten genannt. Es wird der Analyseprozess beschrieben und diese Form der Wissenschaftsberichterstattung kann als wissenschaftsnah eingestuft werden – wenngleich die Originalität der Methode mit dem wissenschaftsfernen Begriff „Trick" charakterisiert wird.

Eine zweite Möglichkeit der Evidenzierung besteht darin, die Quelle der Aussage (eine Studie, einen Publikationsort, eine bzw. einen Wissenschaftler_in oder eine Forschungsinstitution) zu nennen und entweder als zuverlässig, glaubwürdig und renommiert einzustufen oder eben als fragwürdig. Diese Evidenzpraktik findet sich sowohl in der Wissenschaft wie auch im Journalismus wieder – Wissenschaftler_innen wie Journalist_innen vertrauen manchen Institutionen oder Journals mehr als anderen. Vor dem Hintergrund, dass Quellentransparenz und deren Beurteilung zentrale Qualitätskriterien des Journalismus darstellen und sich dafür auch Prüf-

57 Kathrin Zinkant, Das reparierte Baby, in: Süddeutsche Zeitung, 3.8.2017, S. 12.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

routinen entwickelt haben,[58] dürfte es Journalist_innen leichter fallen, Quellen zu evaluieren, als komplexe Analysemethoden adäquat darzustellen oder numerische Kennwerte korrekt einzuordnen.

Die im Journalismus weit verbreitete Evidenzpraktik des Verweises auf Urheber_innen und Quellen findet sich in folgendem Beispiel aus der *Süddeutschen Zeitung* wieder:

> Der britischen Entwicklungsbiologin Kathy Niakan ist dieses Kunststück gelungen. Vor wenigen Tagen hat die Nachwuchsforscherin vom Francis Crick Institute in London die weltweit erste Arbeit publiziert, für die gezielt in die Genetik der menschlichen Embryonalentwicklung eingegriffen wurde. Wie Niakans Team in der aktuellen Ausgabe des Fachjournals Nature berichtet, können Defekte in einem Gen namens Oct-4 das Wachstum von sehr frühen Embryonen massiv stören und eine normale Entwicklung unterbinden.[59]

Zur Untermauerung der Evidenzlage des Befunds werden zunächst die Verantwortlichen genau benannt und verortet. Der Name der Wissenschaftler_in, Nationalität, Fach, Institution und auch der Status (Nachwuchsforscher_in) werden angegeben. Und schließlich wird die originäre wissenschaftliche Quelle des Wissens – in diesem Falle das renommierte Fachjournal *Nature* – angeführt. Dieses Vorgehen ist typisch für den Journalismus, der mithilfe der Benennung von involvierten Personen die Akteure identifiziert und mittels Quellentransparenz das Geschehen einzuordnen versucht. Diese für den Journalismus spezifische Evidenzpraktik stellt allerdings weder ein Abbild von Analyseprozessen dar noch steht das Erzählen von Geschichten im Mittelpunkt.

Eine dritte Möglichkeit, Evidenz für Aussagen zu liefern, liegt darin, sie in Form einer Geschichte zu präsentieren. Narrationen werden in der Wissenschaftsberichterstattung umfangreich eingesetzt,[60] auch ist die Bedeutsamkeit einzelner Elemente der Narrativierung (z.B. von Dramaturgie/

---

58 Klaus Arnold, Qualitätsjournalismus. Die Zeitung und ihr Publikum, Konstanz 2009; Yigal Godler u. Zvi Reich, Journalistic Evidence. Cross-Verification as a Constituent of Mediated Knowledge, in: Journalism. Theory, Practice & Criticism 18, H. 5, 2017, S. 558–574: doi: 10.1177/1464884915620268.

59 Kathrin Zinkant, Die Experimente der Anderen, in: Süddeutsche Zeitung, 27.9.2017, S. 14.

60 Charles K. Atkin, Sandi W. Smith, Courtnay McFeters u. Vanessa Ferguson, A Comprehensive Analysis of Breast Cancer News Coverage in Leading Media Outlets Focusing on Environmental Risks and Prevention, in: Journal of Health Communication 13, H. 1, 2008, S. 3–19: doi: 10.1080/10810730701806912; Matthew C. Nisbet, Dominique Brossard u. Adrianne Kroepsch, Framing Science.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Konfliktbeschreibung oder Personalisierung/Präsentation menschlicher Erfahrungen) aus der Forschung über die Vermittlung komplexer (natur-)wissenschaftlicher Sachverhalte an ein Laienpublikum bekannt.[61] Dabei vermitteln Narrationen Evidenz eher indirekt – und zwar über das Herstellen von Plausibilität. Als Grundmodus der Alltagskommunikation sind uns Narrationen vertraut und die Entschlüsselung ihres Bedeutungsgehalts stellt einen vielfach eingeübten, oftmals schon erfolgreich praktizierten Rezeptionsvorgang dar. Wir wissen in der Regel, wie eine ‚gute' Geschichte aufgebaut sein muss, und verstehen, was sie uns sagen will. Wenn ein wissenschaftlicher Vorgang konsequent narrativiert, d.h. als ‚gute Story' verpackt ist, dann überzeugt oft schon die Folgerichtigkeit nach der Logik der Narration: Ist die Geschichte in sich stimmig, gewinnt sie an Glaubwürdigkeit (siehe „narrative realism"[62]). Letztlich können Narrationen aus sich heraus ‚selbst-evident' sein. Und sie können Evidenz im Sinne von Plausibilität herstellen – sogar auch jenseits von tatsächlichem Wahrheitsgehalt, Faktualität und Sicherheit wie etwa im Falle von haltlosen Verschwörungstheorien, die oft mit eingängigen und somit überzeugenden Einzelfallgeschichten operieren.

Die narrative Evidenzpraktik findet sich in der nachfolgenden Passage aus der Wochenzeitung *DIE ZEIT*, die den Fall von Stephen Crohn schildert, dessen HIV-Immunität erforscht wird:

> Stephen Crohn stellt sich für Untersuchungen sofort zur Verfügung. Er ist entschlossen, sein Rätsel zu lösen … Forscher Paxton und seine Kollegen suchen in der Schwulenszene nach weiteren Ausnahmeerscheinungen wie Crohn – und finden sie. Bald haben sie ein Dutzend beisammen ... Man nimmt ihnen Blut ab und mischt es im Labor mit HI-Viren. Nichts geschieht: Das Virus befällt weder die Blutzellen des Stephen Crohn noch die der anderen Männer. Ist womöglich der An-

---

The Stem Cell Controversy in an Age of Press/Politics, in: The Harvard International Journal of Press/Politics 8, H. 2, 2003, S. 36–70: doi: 10.1177/1081180X02251047; Clare Williams, Jenny Kitzinger u. Lesley Henderson, Envisaging the Embryo in Stem Cell Research. Rhetorical Strategies and Media Reporting of the Ethical Debate, in: Sociology of Health & Illness 25, H. 7, 2003, S. 793–814: doi: 10.1046/j.1467 – 9566.2003.00370.x.

61 Lucy Avraamidou u. Jonathan Osborne, The Role of Narrative in Communicating Science, in: International Journal of Science Education 31, H. 12, 2009, S. 1683–1707: doi: 10.1080/09500690802380695; Dahlstrom (2014).

62 Helena Bilandzic u. Rick Busselle, Narrative Persuasion, in: James Price Dillard u. Lijiang Shen (Hg.), The SAGE Handbook of Persuasion. Developments in Theory and Practice, 2. Auflage, Los Angeles 2013, S. 200–219.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

> kerplatz defekt, das CCR5-Protein? Die Wissenschaftler fahnden in Crohns Erbgut nach dem Gen für CCR5. Danach durchforsten sie das Erbgut eines weiteren Probanden. Was sie finden, bestätigt ihre unglaubliche Vermutung: Beide Männer sind Mutanten![63]

Die Geschichte des wissbegierigen Probanden, der von nahezu kriminalistisch arbeitenden Forscher_innen umgeben ist, wird hier in den Mittelpunkt gestellt und detailreich erzählt. Der am Schluss präsentierte Befund ergibt sich letztlich aus der Geschichte des Probanden. Und gegen eine solche Geschichte, gegen die Motivationen und Erfahrungen des Protagonisten und des ihn umgebenden Forscherteams lässt sich nur schwer argumentieren. Dank der erzählten Geschichte wirkt der Befund glaubwürdig und plausibel.

Wirksamkeit von (Wissenschafts-)Narrationen

Wiewohl die Aussage, dass Narrationen die Wissenschaftsberichterstattung alltagsnäher und interessanter gestalten können, eine gewisse Plausibilität hat, muss die Frage nach dem konkreten Nutzen dieser Narrationen dennoch kritisch gestellt werden. Wenn die Leser_innen die Berichte zwar gerne lesen, aber von den Geschichten derart abgelenkt sind, dass sie den wissenschaftlichen Gehalt nicht verarbeiten können, wäre eine narrative Evidenzierung obsolet und dysfunktional. Zahlreiche Studien in der kommunikationswissenschaftlichen Wirkungsforschung und in der Medienpsychologie haben sich intensiv mit Prozessen der narrativen Persuasion und des Lernens aus Geschichten beschäftigt und kommen zu folgenden Ergebnissen.[64]

Zunächst einmal werden narrative Medienbeiträge von Rezipient_innen als attraktiver eingestuft als rein deskriptiv gehaltene Inhalte und des-

---

63 Ulrich Bahnsen, Doktor Seltsam, in: DIE ZEIT, Ausgabe 33, 10.8.2017, S. 29–31, S. 30.

64 Bilandzic/Busselle (2013); Manuela Glaser, Bärbel Garsoffky u. Stephan Schwan, Narrative-Based Learning. Possible Benefits and Problems, in: The European Journal of Communication Research 34, H. 4, 2009, S. 429–447: doi: 10.1515/COMM.2009.026; Melanie C. Green, Helena Bilandzic, Kaitlin Fitzgerald u. Elaine Paravati, Narrative Effects, in: Mary Beth Oliver, Arthur A. Raney u. Jennings Bryant (Hg.), Media Effects. Advances in Theory and Research, London et al. 2019, S. 43–73.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

halb auch bevorzugt ausgewählt,[65] auch wenn ein Bezug zu Wissenschaftsthematiken besteht.[66] Das Publikum wird also leichter erreicht.

Weiterhin stoßen Narrationen intensive kognitive Prozesse an. Denn die Rezeption von Narrationen stellt einen höchst aktiven Verarbeitungsprozess dar, in dessen Verlauf Rezipient_innen Informationen (Ereignisse, Handlungen, Figuren, Ort, Zeit etc.) aufnehmen und im Kopf ein mentales Modell der Geschichte entwickeln. Neu eingehende Informationen werden evaluiert und auf ihre Konsistenz mit dem mentalen Modell der Geschichte überprüft.[67] Dies bindet kognitive Ressourcen, schließlich muss die Geschichte mit all ihren verwobenen Handlungssträngen und vielschichtigen Charakteren permanent präsent sein. Sind nun zentrale Informationen (und das umfasst auch Informationen zur wissenschaftlichen Evidenz) mit dem Lauf der Geschichte eng verstrickt, können Synergieeffekte auftreten:

> Wenn die zu lernende Information für den Fortschritt der Handlung oder eine Figurenentwicklung wichtig ist, wird sie auch besser verstanden und gelernt. Damit wird ein großer Vorteil von narrativer Präsentation ausgenutzt, nämlich, dass die Teile der Geschichte (die Ereignisse) nicht einzeln und separiert auftreten, sondern mit zeitlichen und kausalen Beziehungen untereinander verknüpft sind und der Abruf der gesamten Kette dann leichter ist.[68]

---

65 Marcel Machill, Sebastian Köhler u. Markus Waldhauser, The Use of Narrative Structures in Television News. An Experiment in Innovative Forms of Journalistic Presentation, in: The European Journal of Communication Research 22, H. 2, 2007, S. 185–205: doi: 10.1177/0267323107076769.

66 Vgl. Lisa Gjedde, Narrative, Genre and Context in Popular Science, in: Nordicom Review 21, H. 1, 2000, S. 51–57: doi: 10.1515/nor-2017–0362.

67 Rick Busselle u. Helena Bilandzic, Fictionality and Perceived Realism in Experiencing Stories. A Model of Narrative Comprehension and Engagement, in: Communication Theory 18, H. 2, 2008, S. 255–280: doi: 10.1111/j.1468 – 2885.2008.00322.x; Jutta Milde, Wissenschaftsfilme im Fernsehen. Eine experimentelle Untersuchung zu Verstehensleistungen von Rezipienten am Beispiel der Molekularen Medizin, in: Georg Ruhrmann, Jutta Milde u. Arne Freya Zillich (Hg.), Molekulare Medizin und Medien. Zur Darstellung und Wirkung eines kontroversen Wissenschaftsthemas, Wiesbaden 2011, S. 175–207.

68 Helena Bilandzic, Narrativer Journalismus, narrative Wirkungen, in: Nina Springer, Johannes Raabe, Hannes Haas u. Wolfgang Eichhorn (Hg.), Medien und Journalismus im 21. Jahrhundert. Los Angeles u. London 2012, S. 467–487, hier S. 477.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Die intensive Verarbeitung ist auch Ausgangspunkt von Prozessen der narrativen Persuasion.[69] Die Verarbeitung einer Geschichte bindet kognitive Ressourcen von Leser_innen oder Zuschauer_innen so sehr, dass die Fähigkeit, die Aussagen der Geschichte kritisch zu prüfen, reduziert wird. Damit kann die Geschichte einerseits dadurch wirken, dass der Fokus auf den Gang der Geschichte einen kritisch-analytischen Umgang mit Informationen unterbindet. Infolgedessen werden Informationen, aber auch Desinformationen unhinterfragt übernommen.[70] Die Wirkung der Geschichte liegt dann darin, dass Rezipient_innen die enthaltenen Botschaften unkritisch oder passiv annehmen. Andererseits kann die intensive Rezeption von Narrationen auch dazu führen, dass die Bestandteile der Geschichte aktiv verarbeitet werden. Die enthaltenen Informationen werden dann elaboriert und Inferenzschlüsse angestoßen, was den nachhaltigen Niederschlag der vermittelten Botschaften im Gedächtnis unterstützt.[71] Die zuletzt geschilderten Verarbeitungsprozesse dürften den Hintergrund für medienpsychologische Befunde darstellen, wonach sich wissenschaftliche Informationen erfolgreicher mit narrativen als mit nicht-narrativen Medienbeiträgen vermitteln lassen: Eine Meta-Analyse von Braddock und Dillard[72] zeigt über viele Persuasionsstudien hinweg einen kleinen positiven Effekt auf Überzeugungen, Einstellungen, Intentionen und Verhaltensweisen, die von einer Geschichte nahegelegt werden. Wenn man sich auf eine Geschichte einlässt, d.h. diese intensiv kognitiv und emotional miterlebt (Transportation, Narratives Erleben), verstärken sich die Persuasions- wie Lerneffekte, wie mehrere Meta-Analysen feststellen konnten.[73]

---

69 Bilandzic/Busselle (2013).

70 Victoria A. Shaffer, Laura D. Scherer, Elizabeth S. Focella, Amanda Hinnant, María E. Len-Ríos u. Brian J. Zikmund-Fisher, What Is the Story with Narratives? How Using Narratives in Journalism Changes Health Behavior, in: Health Communication 33, H. 9, 2018, S. 1151–1157: doi: 10.1080/10410236.2017.1333562.

71 Michael D. Slater u. Donna Rouner, Entertainment? Education and Elaboration Likelihood. Understanding the Processing of Narrative Persuasion, in: Communication Theory 12, H. 2, 2002, S. 173–191: doi: 10.1111/j.1468 – 2885.2002.tb00265.x.

72 Kurt Braddock u. James Price Dillard, Meta-Analytic Evidence for the Persuasive Effect of Narratives on Beliefs, Attitudes, Intentions, and Behaviors, in: Communication Monographs 83, H. 4, 2016, S. 446–467: doi: 10.1080/03637751.2015.1128555.

73 Tom van Laer, Ko de Ruyter, Luca M. Visconti u. Martin Wetzels, The Extended Transportation-Imagery Model. A Meta-Analysis of the Antecedents and Consequences of Consumers' Narrative Transportation, in: Journal of Consumer Research 40, H. 5, 2014, S. 797–817: doi: 10.1086/673383; Tom van Laer, Stephanie Feiereisen u. Luca M. Visconti, Storytelling in the Digital Era. A Meta-Analysis of

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Für die Wissenschaftsberichterstattung bergen Geschichten demnach in der Tat einige Chancen, weil die Konkretisierung von Abstraktem einen Vorteil bei der Selektion und der kognitiven Verarbeitung bietet. Bei einer richtigen Verwendung von Geschichten kann auch die Gedächtnisleistung verbessert werden: Dahlstrom[74] konnte zeigen, dass die Platzierung relevanter Informationen an Stellen, die für die Kausalität in einer Geschichte wichtig sind, die Erinnerung an diese Fakten verbessert. Allerdings kann eine narrative Verarbeitung auch eine weitergehende analytische und reflexive Auseinandersetzung mit den präsentierten Informationen hemmen und von relevanten Inhalten ablenken.[75]

Ausblick: Narrative Evidenz und die Verknüpfung heterogener Publika

Wissenschaftsberichterstattung kann wissenschaftliche Evidenz auf ganz unterschiedliche Art und Weise dar- und herstellen – durch die Schilderung klassischer Formen der wissenschaftlichen Analyse, durch das Benennen und Einordnen beteiligter Personen, Institutionen sowie Quellen und schließlich durch Narrativierungen. Wenngleich die Darstellung wissenschaftlicher Analysevorgänge und das Argumentieren mit wissenschaftlichen Kennzahlen den Logiken der Analyse und der wissenschaftlichen Methodik am nächsten kommt, so folgt daraus nicht automatisch, dass diese wissenschaftsnahe und sicher auch sachgerechte Form der Evidenzdarstellung tatsächlich Forschungsbefunde und ihre Evidenz am effektivsten an ein Medienpublikum vermittelt. Narrationen hingegen sind als Alltagsmodus einem Laienpublikum wohlbekannt und leicht verständlich. Sie werden aus diesen Gründen als probates Mittel für eine mediale Kommunika-

---

Relevant Moderators of the Narrative Transportation Effect, in: Journal of Business Research 96, 2019, S. 135–146: doi: 10.1016/j.jbusres.2018.10.053; Riva Tukachinsky u. Robert Tokunaga, The Effects of Engagement with Entertainment, in: Communication Yearbook 37, H. 1, 2012, S. 287–321: doi: 10.1080/23808985.2013.11679153.

74 Michael F. Dahlstrom, The Role of Causality in Information Acceptance in Narratives. An Example From Science Communication, in: Communication Research 37, H. 6, 2010, S. 857–875: doi: 10.1177/0093650210362683; ders., The Persuasive Influence of Narrative Causality. Psychological Mechanism, Strength in Overcoming Resistance, and Persistence Over Time, in: Media Psychology 15, H. 3, 2012, S. 303–326: doi: 10.1080/15213269.2012.702604.

75 Muurlink/McAllister (2015).

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

tion wissenschaftlicher Befunde diskutiert[76] wie auch als Modus für eine Vermittlung in didaktischen Kontexten.[77] Insbesondere haben Geschichten das Potential, Interesse am Gegenstand Wissenschaft zu generieren und das Publikum zu animieren, weitere Informationen zu suchen und zu rezipieren.[78] Zugleich birgt die narrative Kommunikation wissenschaftlicher Befunde auch Gefahren, denn sie kann durchaus auch Nicht-Evidentes erfolgreich vermitteln und Untypisches plausibilisieren. Gerade wenn Geschichten als Evidenzstrategie verwendet werden, ist daher ein besonderes Verantwortungsbewusstsein der Kommunikator_innen nötig[79] ebenso wie eine ethische Reflexion.[80]

Der Umstand, dass Narrationen als eine Art ‚gemeinsame Sprache' fungieren, erklärt mutmaßlich, weshalb sie insbesondere an der Schnittstelle zwischen massenmedialen Öffentlichkeiten und Fachöffentlichkeit genutzt werden können, um Wissenschaft und die Herstellung von Evidenz zu erklären. Gleichzeitig wirken die für den Journalismus (und in noch größerem Ausmaß für die Alltagswelt) typischen narrativen Evidenzpraktiken auch potentiell auf die Wissenschaft zurück.[81] Dies mögen teilweise eher implizite Mechanismen sein, die Wissenschaftler_innen nicht zwangsläufig strategisch einsetzen und vom wissenschaftlichen Netzwerk auch möglicherweise nicht unmittelbar erkannt werden. So konnte man beispielsweise feststellen, dass narrative Elemente im Abstract von Artikeln der Klimawissenschaft zu mehr Zitationen durch andere wissenschaftliche Artikel führen.[82] Es zeichnet sich zudem seit Jahren eine zunehmende Me-

76 Dahlstrom (2014); Julie S. Downs, Prescriptive Scientific Narratives for Communicating Usable Science, in: Proceedings of the National Academy of Sciences 111, Supplement 4, 2014, S. 13627–13633: doi: 10.1073/pnas.1317502111.

77 Avraamidou/Osborne (2009); J. Bernardino Lopes et al., Constructing and Using Multimodal Narratives to Research Science Education. Contributions Based on Practical Classroom, in: Research in Science Education 44, H. 3, 2014, S. 415–438: doi: 10.1007/s11165–013–9381-y.

78 Downs (2014).

79 Ebd.

80 Michael F. Dahlstrom u. Shirley S. Ho, Ethical Considerations of Using Narrative to Communicate Science, in: Science Communication 34, H. 5, 2012, S. 592–617: doi: 10.1177/1075547012454597.

81 Martina Franzen, Simone Rödder u. Peter Weingart, Wissenschaft und Massenmedien. Von Popularisierung zu Medialisierung, in: Sabine Maasen, Mario Kaiser, Martin Reinhart u. Barbara Sutter (Hg.), Handbuch Wissenschaftssoziologie, Wiesbaden 2012, S. 355–364.

82 Ann Hillier, Ryan P. Kelly u. Terrie Klinger, Narrative Style Influences Citation Frequency in Climate Change Science, in: PLoS ONE 11, H. 12, 2016, e0167983: doi: 10.1371/journal.pone.0167983.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

dienorientierung der Wissenschaft ab, d.h. Wissenschaftler_innen stellen sich in ihren Arbeits- und Kommunikationsweisen auf eine Vermittelbarkeit in den Medien ein.[83] Mithilfe sozialer Medien können Wissenschaftler_innen komplikationslos selbst in Kontakt mit einem Laienpublikum treten. Vor allem Wissenschaftsblogs haben das Potential, einen fruchtbaren (auch narrativen) Austausch zu ermöglichen. Bereits heute wissen wir, dass Blogs über ein nüchtern-argumentatives Vermitteln von Informationen hinausgehen; vielmehr verwenden Wissenschaftsblogger_innen sprachliche Mittel, die als typisch für persönliche und informelle Interaktionen gelten und die Nähe und Vertrautheit generieren können.[84] Zudem geht die Erwartungshaltung der Nutzer_innen über die bloße Information hinaus, denn auch Unterhaltung spielt als Motiv der Medienselektion und -nutzung eine große Rolle.[85]

Narrativierung von genuin wissenschaftlicher Evidenz ist, wie dargelegt, nur in bestimmten Fällen sichtbar bzw. zu erwarten.[86] Nichtsdestotrotz gibt es Rückwirkungen narrativer Evidenzpraktiken auf die Herstellung und Darstellung verbürgten Wissens in der Wissenschaft. Ein Beispiel dafür ist der Einbezug von persönlich erzählten Schicksalen, Krankheitsverläufen und Medikamentenwirkungen durch Patient_innen selbst, die einerseits als qualitatives Feedback in die Versorgung eingebracht werden[87] oder andererseits über soziale Netzwerke und Internetplattformen gesammelt und als Daten in wissenschaftliche Prozesse eingespeist werden.[88] Gerade im Bereich der Medizin werden Forderungen nach einer stärkeren Berücksichtigung narrativer Formen von wissenschaftlicher Evidenz für den Erkenntnisprozess immer lauter.[89] Damit werden Narrationen relevanter

83 Peter Weingart, Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft, Weilerswist 2001.

84 María José Luzón, Public Communication of Science in Blogs. Recontextualizing Scientific Discourse for a Diversified Audience, in: Written Communication 30, H. 4, 2013, S. 428–457: doi: 10.1177/0741088313493610.

85 Paige Jarreau-Brown u. Lance Porter, Science in the Social Media Age. Profiles of Science Blog Readers, in: Journalism & Mass Communication Quarterly 95, H. 1, 2018, S. 142–168: doi: 10.1177/1077699016685558.

86 Norris/Guilbert/Smith/Hakimelahi/Phillips (2005); Muurlink/McAllister (2015).

87 Vgl. Dorothy R. Novick, Sit Back and Listen – The Relevance of Patients' Stories to Trauma-Informed Care, in: New Englang Journal of Medicine 379, H. 22, 2018, S. 2093–2094: doi: 10.1056/NEJMp1809633.

88 Siehe das Kapitel *De- und Re-Kontextualisieren* in diesem Band.

89 Mariacarla Gadebusch Bondio, Ingo F. Herrmann u. Maria Cristina Montani, Innenansichten des Krankseins, Berlin 2013.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Bestandteil der wissenschaftlichen Datengewinnung – sei es in der Medizin[90] oder auch der Umweltforschung.[91]

Narrationen ermöglichen den Austausch von Informationen, ihrer Bedeutung und ihrer Evidenz. Sie bergen das Potential, wissenschaftliche Evidenzpraktiken nicht nur anschaulich darzustellen, sondern den Befunden durch eine lebensweltliche Verankerung zusätzlich Plausibilität zu verleihen. Auf der anderen Seite stellen Narrationen in der Wissenschaftsberichterstattung auch erhöhte Ansprüche an das Verantwortungsbewusstsein der Kommunikator_innen, denn narrative Evidenz macht auch wissenschaftlich Falsches plausibel. Gerade weil Narrationen das Gegenargumentieren der Leser_innen gegen die Behauptungen einer Geschichte reduzieren,[92] stellen sie eine zwar zugängliche, aber auch potentiell problematische textuelle Strategie dar. Funktional sind Geschichten in der Wissenschaftsberichterstattung nur dann, wenn sie die wissenschaftliche Erkenntnis veranschaulichen und konkret machen – d.h. damit konsonant sind. Wenn sie hingegen dissonant sind, also die verwendeten Geschichten der analytischen wissenschaftlichen Evidenz widersprechen, kann man sie als dysfunktional betrachten. Hier besteht die Gefahr, dass die Widersprüchlichkeit entweder nicht ersichtlich ist für den/die Leser_in oder aber mehr verwirrt als aufklärt. Schließlich kann auch der einseitige Fokus auf einzelne Strategien (Analyse vs. Erzählen) kontraproduktiv sein. Mittlerweile werden in der Wissenschaftskommunikation Kombinationen oder „middle paths" diskutiert, die parallel Storytelling als publikumsfreundliche Strategie und wissenschaftliche Argumentationen mit explizitem Wahrheitsanspruch verwenden.[93]

Dissonanz zwischen verschiedenen Evidenzquellen kann zwar ein Problem in der professionellen Wissenschaftsberichterstattung darstellen, doch wird es in der Regel durch eine entsprechende Ausbildung der Journalist_innen, eine langjährige Sozialisation im Berufsfeld und durch redaktionelle Kontrollroutinen abgeschwächt – es gibt eine gute Chance, dass Fälle inkonsistenter Narrationen als Fehler erkannt werden. Problematischer wird es dort, wo Narrationen ohne Qualitätskontrolle einer wissen-

90 Ebd.

91 Heather M. Leslie et al., How Good Science and Stories Can Go Hand-in-Hand, in: Conservation Biology. The Journal of the Society for Conservation Biology 27, H. 5, 2013, S. 1126–1129: doi: 10.1111/cobi.12080.

92 Bilandzic/Busselle (2013)

93 Michael F. Dahlstrom u. Dietram A. Scheufele, (Escaping) the Paradox of Scientific Storytelling, in: PLoS Biol 16, H. 10, 2018, e2006720: doi: 10.1371/journal.pbio.2006720.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

schaftlichen Evidenz gegenüberstehen – etwa in sozialen Medien, in Kommentaren zu professioneller Wissenschaftsberichterstattung oder aber in Narrationen, die keinen Anspruch auf Realitätsdarstellung haben, aber dennoch überzeugende Geschichten darstellen – wie fiktionale Filme und Bücher.[94] Die wissenschaftliche Evidenz und die wissenschaftliche Analyse stehen somit immer in einem Konkurrenzverhältnis zu Quellen, die nicht an einen Wahrheitsanspruch gebunden sind.[95] Natürlich liegt der Schluss nahe, eine *scientific literacy* einzufordern, die es den Leser_innen ermöglicht, selbst Informationen und ihre Quellen gegeneinander abzuwiegen. Allerdings ist dies nicht immer ein Garant für eine Lesart, die im Sinne der Wissenschaft ist.[96] Dahlstrom und Scheufele sehen daher auch die Wissenschaft in der Pflicht, überzeugende Narrationen für die Öffentlichkeit zu generieren, die einer Konkurrenz mit anderen narrativen Interpretationen standhalten.[97] In diesem Sinne liegt es auch in der Hand der Wissenschaftler_innen selbst, nach möglichen Lösungen des Problems der Evidenzierung zwischen Erzählen und Analysieren zu suchen und sich dabei das Potential von Narrationen zunutze zu machen.

Literatur

Abbott, H. Porter, The Cambridge Introduction to Narrative, Cambridge, UK u. New York, NY USA 2002.

Alte Schweden. Gene deuten auf Mittelmeer-Raum, in: Süddeutsche Zeitung, 27.4.2012, S. 20.

Arnold, Klaus, Qualitätsjournalismus: die Zeitung und ihr Publikum, Konstanz 2009.

Atkin, Charles K., Smith, Sandi W., McFeters, Courtnay u. Ferguson, Vanessa, A Comprehensive Analysis of Breast Cancer News Coverage in Leading Media Outlets Focusing on Environmental Risks and Prevention, in: Journal of Health Communication 13, H. 1, 2008, S. 3–19: doi: 10.1080/10810730701806912.

94 Riley E. Dunlap u. Peter J. Jacques, Climate Change Denial Books and Conservative Think Tanks. Exploring the Connection, in: American Behavioral Scientist 57, H. 6, 2013, S. 699–731: doi: 10.1177/0002764213477096.

95 Dahlstrom/Scheufele (2018).

96 Dan M. Kahan, Ellen Peters, Maggie Wittlin, Paul Slovic, Lisa L. Ouellette, Donald Braman u. Gregory Mandel, The Polarizing Impact of Science Literacy and Numeracy on Perceived Climate Change Risks, in: Nature Climate Change 2, H. 10, 2012, S. 732–735: doi: 10.1038/nclimate1547.

97 Dahlstrom/Scheufele (2018).

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Avraamidou, Lucy u. Osborne, Jonathan, The Role of Narrative in Communicating Science, in: International Journal of Science Education 31, H. 12, 2009, S. 1683–1707: doi: 10.1080/09500690802380695.

Badenschier, Franziska u. Wormer, Holger, Issue Selection in Science Journalism. Towards a Special Theory of News Values for Science News?, in: Simone Rödder, Martina Franzen u. Peter Weingart (Hg.), The Sciences' Media Connection – Public Communication and its Repercussions, Dordrecht 2012, S. 59–85.

Bahnsen, Ulrich, Doktor Seltsam, in: DIE ZEIT, Ausgabe 33, 10.8.2017, S. 29–31.

Barthes, Roland, Image, Music, Text, New York, NY 1978, S. 79.

Bauer, Martin W., Gutteling, Jan M., Issue Salience and Media Framing over 30 Years, in: George Gaskell u. Martin W. Bauer (Hg.), Genomics & Society. Legal, Ethical and Social Aspects, London 2006, S. 113–130.

Bensaude-Vincent, Bernadette, A Genealogy of the Increasing Gap between Science and the Public, in: Public Understanding of Science 10, H. 1, 2001, S. 99–113: doi: 10.3109/a036858.

Bilandzic, Helena, Narrativer Journalismus, narrative Wirkungen, in: Nina Springer, Johannes Raabe, Hannes Haas u. Wolfgang Eichhorn (Hg.), Medien und Journalismus im 21. Jahrhundert. Los Angeles u. London 2012, S. 467–487.

Bilandzic, Helena u. Busselle, Rick, Narrative Persuasion, in: James Price Dillard u. Lijiang Shen (Hg.), The SAGE Handbook of Persuasion. Developments in Theory and Practice, 2. Auflage, Los Angeles 2013, S. 200–219.

Bilandzic, Helena u. Kinnebrock, Susanne, Persuasive Wirkungen narrativer Unterhaltungsangebote. Theoretische Überlegungen zum Einfluss von Narrativität auf Transportation, in: Werner Wirth, Holger Schramm u. Volker Gehrau (Hg.), Unterhaltung durch Medien. Theorie und Messung, Köln 2006, S. 102–126.

Bird, Elisabeth S. u. Dardenne, Robert W., Myth, Chronicle, and Story – Exploring the Narrative Qualities of News, in: James W. Carey (Hg.), Media, Myths, and Narratives, Beverly Hills, CA 1988, S. 67–87.

Bockelmann, Julia, Wissenschaftsberichterstattung im SPIEGEL. Eine Inhaltsanalyse im Zeitverlauf, in: Georg Ruhrmann, Jutta Milde u. Arne Freya Zillich (Hg.), Molekulare Medizin und Medien. Zur Darstellung und Wirkung eines kontroversen Wissenschaftsthemas, Wiesbaden 2011, S. 41–69.

Braddock, Kurt u. Dillard, James Price, Meta-Analytic Evidence for the Persuasive Effect of Narratives on Beliefs, Attitudes, Intentions, and Behaviors, in: Communication Monographs 83, H. 4, 2016, S. 446–467: .

Brennen, J. Scott, Magnetologists on the Beat. The Epistemology of Science Journalism Reconsidered, in: Communication Theory 28, H. 4, 2018, S. 424–443: doi: 10.1093/ct/qty001.

Bruner, Jerome S., Actual Minds, Possible Worlds, Cambridge, MA 1986.

Busselle, Rick u. Bilandzic, Helena, Fictionality and Perceived Realism in Experiencing Stories. A Model of Narrative Comprehension and Engagement, in: Communication Theory 18, H. 2, 2008, S. 255–280: doi: 10.1111/j.1468 – 2885.2 008.00322.x.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Coste, Didier, Narrative as Communication, Minneapolis 1989.

Czarniawska, Barbara, Narratives in Social Science Research, Reprinted, London 2008.

Dahlstrom, Michael F., The Persuasive Influence of Narrative Causality. Psychological Mechanism, Strength in Overcoming Resistance, and Persistence Over Time, in: Media Psychology 15, H. 3, 2012, S. 303–326: doi: 10.1080/15213269.2012.702604.

Dahlstrom, Michael F., The Role of Causality in Information Acceptance in Narratives. An Example From Science Communication, in: Communication Research 37, H. 6, 2010, S. 857–875: doi: 10.1177/0093650210362683.

Dahlstrom, Michael F., Using Narratives and Storytelling to Communicate Science with Nonexpert Audiences, in: Proceedings of the National Academy of Sciences 111, Supplement 4, 2014, S. 13614–13620: doi: 10.1073/pnas.1320645111.

Dahlstrom, Michael F. u. Ho, Shirley S., Ethical Considerations of Using Narrative to Communicate Science, in: Science Communication 34, H. 5, 2012, S. 592–617: doi: 10.1177/1075547012454597.

Dahlstrom, Michael F. u. Scheufele, Dietram A., (Escaping) the Paradox of Scientific Storytelling, in: PLoS Biol 16, H. 10, 2018, e2006720: doi: 10.1371/journal.pbio.2006720.

Downs, Julie S., Prescriptive Scientific Narratives for Communicating Usable Science, in: Proceedings of the National Academy of Sciences 111, Supplement 4, 2014, S. 13627–13633: doi: 10.1073/pnas.1317502111.

Dunlap, Riley E. u. Jacques, Peter J., Climate Change Denial Books and Conservative Think Tanks. Exploring the Connection, in: American Behavioral Scientist 57, H. 6, 2013, S. 699–731: doi: 10.1177/0002764213477096.

Dunwoody, Sharon, Science Journalism: Prospects in the Digital Age, in: Massimiano Bucchi u. Brian Trench (Hg.), Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology, 2. Auflage, New York, NY 2014, S. 27–39.

Elmer, Christina, Badenschier, Franziska u. Wormer, Holger, Science for Everybody? How the Coverage of Research Issues in German Newspapers Has Increased Dramatically, in: Journalism & Mass Communication Quarterly 85, H. 4, 2008, S. 878–893: doi: 10.1177/107769900808500410.

Fludernik, Monika, Erzähltheorie. Eine Einführung, 3. Auflage, Darmstadt 2010.

Franzen, Martina, Rödder, Simone u. Weingart, Peter, Wissenschaft und Massenmedien. Von Popularisierung zu Medialisierung, in: Sabine Maasen, Mario Kaiser, Martin Reinhart u. Barbara Sutter (Hg.), Handbuch Wissenschaftssoziologie, Wiesbaden 2012, S. 355–364.

Gadebusch Bondio, Mariacarla, Herrmann, Ingo F. u. Montani, Maria Cristina, Innenansichten des Krankseins, Berlin 2013.

Gjedde, Lisa, Narrative, Genre and Context in Popular Science, in: Nordicom Review 21, H. 1, 2000, S. 51–57: doi: 10.1515/nor-2017–0362.

Glaser, Manuela, Garsoffky, Bärbel u. Schwan, Stephan, Narrative-Based Learning. Possible Benefits and Problems, in: The European Journal of Communication Research 34, H. 4, 2009, S. 429–447: doi: 10.1515/COMM.2009.026.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Godler, Yigal u. Reich, Zvi, Journalistic Evidence. Cross-Verification as a Constituent of Mediated Knowledge, in: Journalism. Theory, Practice & Criticism 18, H. 5, 2017, S. 558–574: doi: 10.1177/1464884915620268.

Gottschall, Jonathan, The Storytelling Animal. How Stories Make Us Human, Boston 2013.

Guenther, Lars, Evidenz und Medien. Journalistische Wahrnehmung und Darstellung wissenschaftlicher Ungesichertheit, Wiesbaden 2017.

Guenther, Lars, Froehlich, Klara u. Ruhrmann, Georg, (Un)Certainty in the News. Journalists' Decisions on Communicating the Scientific Evidence of Nanotechnology, in: Journalism & Mass Communication Quarterly 92, H. 1, 2015, S. 199–220: doi: 10.1177/1077699014559500.

Guenther, Lars u. Ruhrmann, Georg, Scientific Evidence and Mass Media. Investigating the Journalistic Intention to Represent Scientific Uncertainty, in: Public Understanding of Science 25, H. 8, 2016, S. 927–943: doi: 10.1177/0963662515625479.

Green, Melanie C., Bilandzic, Helena, Fitzgerald, Kaitlin u. Paravati, Elaine, Narrative Effects, in: Mary Beth Oliver, Arthur A. Raney u. Jennings Bryant (Hg.), Media Effects. Advances in Theory and Research, London et al. 2019, S. 43–73.

Haas, Hannes, Fiktion, Fakt & Fake? Geschichte, Merkmale und Protagonisten des New Journalism in den USA, in: Joan Kristin Bleicher u. Bernhard Pörksen (Hg.), Grenzgänger. Formen des New Journalism, Wiesbaden 2004, S. 43–73.

Haller, Michael, Die Reportage, 6. Auflage, Köln 2017.

Hampel, Jürgen, Die Darstellung der Gentechnik in den Medien, in: Marc-Denis Weitze, Alfred Pühler, Wolfgang M. Heckl, Bernd Müller-Röber, Ortwin Renn, Peter Weingart u. Günther Wess (Hg.), Biotechnologie-Kommunikation, Berlin u. Heidelberg 2012, S. 253–285.

Hillier, Ann, Kelly, Ryan P. u. Klinger, Terrie, Narrative Style Influences Citation Frequency in Climate Change Science, in: PLoS ONE 11, H. 12, 2016, e0167983: doi: 10.1371/journal.pone.0167983.

Hooffacker, Gabriele, Meier, Klaus u. La Roche, Walther von, La Roches Einführung in den praktischen Journalismus. Mit genauer Beschreibung aller Ausbildungswege Deutschland, Österreich, Schweiz, 20., neu bearbeitete Auflage, Wiesbaden 2017.

Jarreau-Brown, Paige u. Porter, Lance, Science in the Social Media Age. Profiles of Science Blog Readers, in: Journalism & Mass Communication Quarterly 95, H. 1, 2018, S. 142–168: doi: 10.1177/1077699016685558.

Kahan, Dan M., Peters, Ellen, Wittlin, Maggie, Slovic, Paul, Ouellette, Lisa L., Braman, Donald u. Mandel, Gregory, The Polarizing Impact of Science Literacy and Numeracy on Perceived Climate Change Risks, in: Nature Climate Change 2, H. 10, 2012, S. 732–735: doi: 10.1038/nclimate1547.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Kinnebrock, Susanne u. Bilandzic, Helena, Boulevardisierung der politischen Berichterstattung? Konstanz und Wandel von Nachrichtenfaktoren und Narrativitätsfaktoren in der politischen Berichterstattung, in: Klaus Arnold (Hg.), Von der Politisierung der Medien zur Medialisierung des Politischen? Zum Verhältnis von Medien, Öffentlichkeit und Politik im 20. Jahrhundert, Leipzig 2010, S. 347–362.

Köhler, Sebastian, Die Nachrichtenerzähler. Zu Theorie und Praxis nachhaltiger Narrativität im TV-Journalismus, Baden-Baden 2009.

Konegen, Norbert u. Sondergeld, Klaus, Wissenschaftstheorie für Sozialwissenschaftler. Eine problemorientierte Einführung, Opladen 1985.

Kramer, Mark u. Call, Wendy, Telling True Stories. A Nonfiction Writers' Guide from the Nieman Foundation at Harvard University, New York 2007.

Laer, Tom van, Feiereisen, Stephanie u. Visconti, Luca M., Storytelling in the Digital Era. A Meta-Analysis of Relevant Moderators of the Narrative Transportation Effect, in: Journal of Business Research 96, 2019, S. 135–146: doi: 10.1016/j.jbusres.2018.10.053.

Laer, Tom van, Ruyter, Ko de, Visconti, Luca M. u. Wetzels, Martin, The Extended Transportation-Imagery Model. A Meta-Analysis of the Antecedents and Consequences of Consumers' Narrative Transportation, in: Journal of Consumer Research 40, H. 5, 2014, S. 797–817: doi: 10.1086/673383.

Léon, Bienvenido, Science Related Information in European Television. A Study of Prime-Time News, in: Public Understanding of Science 17, H. 4, 2008, S. 443–460: doi: 10.1177/09636625056073089.

Leslie, Heather M. et al., How Good Science and Stories Can Go Hand-in-Hand, in: Conservation Biology. The Journal of the Society for Conservation Biology 27, H. 5, 2013, S. 1126–1129: doi: 10.1111/cobi.12080.

Lipphardt, Veronika u. Patel, Kiran K., Neuverzauberung im Gestus der Wissenschaftlichkeit. Wissenspraktiken im 20. Jahrhundert am Beispiel menschlicher Diversität, in: Geschichte und Gesellschaft 34, H. 4, 2008, S. 425–454.

Lopes, J. Bernardino et al., Constructing and Using Multimodal Narratives to Research Science Education. Contributions Based on Practical Classroom, in: Research in Science Education 44, H. 3, 2014, S. 415–438: doi: 10.1007/s11165–013–9381-y.

Lünenborg, Margreth, Journalismus als kultureller Prozess. Zur Bedeutung von Journalismus in der Mediengesellschaft. Ein Entwurf, Wiesbaden 2005.

Luhmann, Niklas, Die Realität der Massenmedien, 2. Auflage, Wiesbaden 1996.

Luhmann, Niklas, Soziale Systeme. Grundriss einer allgemeinen Theorie, Frankfurt am Main 1984.

Lule, Jack, Daily News, Eternal Stories. The Mythological Role of Journalism, New York 2001.

Luzón, María José, Public Communication of Science in Blogs. Recontextualizing Scientific Discourse for a Diversified Audience, in: Written Communication 30, H. 4, 2013, S. 428–457: doi: 10.1177/0741088313493610.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Machill, Marcel, Köhler, Sebastian u. Waldhauser, Markus, The Use of Narrative Structures in Television News. An Experiment in Innovative Forms of Journalistic Presentation, in: The European Journal of Communication Research 22, H. 2, 2007, S. 185–205: doi: 10.1177/0267323107076769.

Michelle, Carolyn, "Human Clones Talk about Their Lives". Media Representations of Assisted Reproductive and Biogenetic Technologies, in: Media, Culture & Society 29, H. 4, 2007, S. 639–663: doi: 10.1177/0163443707078425.

Milde, Jutta, Wissenschaftsfilme im Fernsehen. Eine experimentelle Untersuchung zu Verstehensleistungen von Rezipienten am Beispiel der Molekularen Medizin, in: Georg Ruhrmann, Jutta Milde u. Arne Freya Zillich (Hg.), Molekulare Medizin und Medien. Zur Darstellung und Wirkung eines kontroversen Wissenschaftsthemas, Wiesbaden 2011, S. 175–207.

Muurlink, Olav u. McAllister, Peter, Narrative Risks in Science Writing for the Lay Public, in: Journal of Science Communication 14, H. 3, 2015, A01: .

Nerone, John, Narrative News Story, in: Wolfgang Donsbach (Hg.), The International Encyclopedia of Communication, Malden, MA 2008, S. 3181–3183.

Neuberger, Christoph, Journalistische Objektivität. Vorschlag für einen pragmatischen Theorierahmen, in: Medien & Kommunikationswissenschaft 65, H. 2, 2017, S. 406–431: doi: 10.5771/1615–634X-2017–2–406.

Neveu, Erik, Revisiting Narrative Journalism as one of the Futures of Journalism, in: Journalism Studies 15, H. 5, S. 533–542: doi: 10.1080/1461670X.2014.885683.

Nisbet, Matthew C., Brossard, Dominique u. Kroepsch, Adrianne, Framing Science. The Stem Cell Controversy in an Age of Press/Politics, in: The Harvard International Journal of Press/Politics 8, H. 2, 2003, S. 36–70: doi: 10.1177/1081180X02251047.

Norris, Stephen P., Guilbert, Sandra M., Smith, Martha L., Hakimelahi, Shahram u. Phillips, Linda M., A Theoretical Framework for Narrative Explanation in Science, in: Science Education 89, H. 4, 2005, S. 535–563: doi: 10.1002/sce.20063.

Novick, Dorothy R., Sit Back and Listen – The Relevance of Patients' Stories to Trauma-Informed Care, in: New Englang Journal of Medicine 379, H. 22, 2018, S. 2093–2094: doi: 10.1056/NEJMp1809633.

Post, Senja, Scientific Objectivity in Journalism? How Journalists and Academics Define Objectivity, Assess its Attainability, and Rate its Desirability, in: Journalism. Theory, Practice & Criticism 16, H. 6, 2015, S. 730–749: doi: 10.1177/1464884914541067.

Post, Senja, Wahrheitskriterien von Journalisten und Wissenschaftlern, Baden-Baden 2013.

Prince, Gerald, Narratology. The Form and Functioning of Narrative, Berlin u. New York 1982.

Prince, Gerald, Revisiting Narrativity, in: Walter Grünzweig u. Andreas Solbach (Hg.), Transcending Boundaries. Narratology in Context, Tübingen 1999, S. 43–51.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Rögener, Wiebke u. Wormer, Holger, Defining Criteria for Good Environmental Journalism and Testing Their Applicability. An Environmental News Review as a First Step to More Evidence Based Environmental Science Reporting, in: Public Understanding of Science 26, H. 4, 2017, S. 418–433: doi: 10.1177/0963662515597195.

Schäfer, Mike S., Kristiansen Silje u. Bonfadelli, Heinz, Wissenschaftskommunikation im Wandel. Relevanz, Entwicklung und Herausforderungen des Forschungsfeldes, in: dies. (Hg.), Wissenschaftskommunikation im Wandel, Köln 2015, S. 10–44.

Schank, Roger C. u. Abelson, Robert P., Knowledge and Memory. The Real Story, in: Robert S. Wyer (Hg.), Knowledge and Memory. The Real Story Advances in Social Cognition, Volume VIII, Hillsdale, NJ 1995, S. 1–85.

Shaffer, Victoria A., Scherer, Laura D., Focella, Elizabeth S., Hinnant, Amanda, Len-Ríos, María E. u. Zikmund-Fisher, Brian J., What Is the Story with Narratives? How Using Narratives in Journalism Changes Health Behavior, in: Health Communication 33, H. 9, 2018, S. 1151–1157: doi: 10.1080/10410236.2017.1333562.

Sheehan, Richard J. u. Rode, Scott, On Scientific Narrative. Stories of Light by Newton and Einstein, in: Journal of Business and Technical Communication 13, H. 3, 1999, S. 336–358: doi: 10.1177/105065199901300306.

Slater, Michael D. u. Rouner, Donna, Entertainment? Education and Elaboration Likelihood. Understanding the Processing of Narrative Persuasion, in: Communication Theory 12, H. 2, 2002, S. 173–191: doi: 10.1111/j.1468 – 2885.2002.tb00265.x.

Speck, Josef, Acham, Karl, Haller, Rudolf u. Weingartner, Paul, Handbuch wissenschaftstheoretischer Begriffe, Band 1: A–F, Göttingen 1980.

Tuchman, Gaye, Telling Stories, in: Journal of Communication 26, 1976, S. 93–97: doi: 10.1111/j.1460 – 2466.1976.tb01942.x.

Tukachinsky, Riva u. Tokunaga, Robert, The Effects of Engagement with Entertainment, in: Communication Yearbook 37, H. 1, 2012, S. 287–321: doi: 10.1080/23808985.2013.11679153.

Weingart, Peter, Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft, Weilerswist 2001.

Weingart, Peter, Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit, Weilerswist 2005.

Weingart, Peter, Die Wissenschaft der Öffentlichkeit und die Öffentlichkeit der Wissenschaft, in: Barbara Hölscher u. Justine Suchanek (Hg.), Wissenschaft und Hochschulbildung im Kontext von Wirtschaft und Medien, Wiesbaden 2011, S. 45–61.

Williams, Clare, Kitzinger, Jenny u. Henderson, Lesley, Envisaging the Embryo in Stem Cell Research. Rhetorical Strategies and Media Reporting of the Ethical Debate, in: Sociology of Health & Illness 25, H. 7, 2003, S. 793–814: doi: 10.1046/j.1467 – 9566.2003.00370.x.

Wissenschaftsbarometer 2018: [Stand: 21.6.2019].

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

White, Hayden V., Metahistory. The Historical Imagination in the Nineteenth-Century Europe, Baltimore, MD 2014.

Zillmann, Dolf, Exemplification Theory of Media Influence, in: Jennings Bryant u. Dolf Zillmann (Hg.), Media Effects. Advances in Theory and Research, 2. Auflage, Mahwah, NJ 2008, S. 19–41.

Zinkant, Kathrin, Die Experimente der Anderen, in: Süddeutsche Zeitung, 27.9.2017, S. 14.

Zinkant, Kathrin, Das reparierte Baby, in: Süddeutsche Zeitung, 3.8.2017, S. 12.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Verzeichnis der Autor_innen

Helena Bilandzic hat seit 2010 den Lehrstuhl für Kommunikationswissenschaft mit Schwerpunkt Rezeptions- und Wirkungsforschung am Institut für Medien, Wissen und Kommunikation der Universität Augsburg inne. Ihre Forschungsschwerpunkte umfassen Gesundheits-, Wissenschafts- und Umweltkommunikation, Medienwirkungen in Bezug auf soziale und moralische Themen sowie narratives Erleben und Persuasion.

Tommaso Bruni promovierte in Bioethik an den Universitäten Mailand und Genf. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören Neuroethik, digitale Partizipation und Evidenzbasierte Medizin. Nach Forschungsaufenthalten in den USA, Kanada und Großbritannien ist er am Institute for Medical Humanities an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn im Rahmen des DFG-geförderten Projekts „Das Janusgesicht der Partizipation: Evidenzpraktiken in der Personalisierten Medizin" tätig.

Sascha Dickel ist seit 2017 Juniorprofessor für Mediensoziologie an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Seine Forschungsarbeiten widmen sich der gesellschaftlichen Bedeutung der Digitalisierung, der Schnittstelle von Wissenschaft und Öffentlichkeit sowie der sozialen Konstruktion von Zukunft. Er ist Leiter des BMBF-Verbunds „Zukunft materiell gestalten" und Ko-Sprecher der DFG-Forschungsgruppe 2448 „Practicing Evidence – Evidencing Practice: Evidenzpraktiken in Wissenschaft, Medizin, Technik und Gesellschaft".

Sarah Ehlers ist Historikerin und wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für die Geschichte der Technik an der TU München. Sie arbeitet zur Globalgeschichte moderner Biomedizin und Umwelttechniken. In der DFG-Forschungsgruppe 2448 „Practicing Evidence – Evidencing Practice: Evidenzpraktiken in Wissenschaft, Medizin, Technik und Gesellschaft" forscht sie zu Pestizideinsätzen im Globalen Süden in den 1970er und 1980er Jahren.

Stefan Esselborn ist Historiker an der Professur für Technikgeschichte der TU München. Er beschäftigt sich mit Fragen der Wissenschafts-, Technik- und Umweltgeschichte, der Wissensgeschichte im globalen und (post-)kolonialen Raum sowie der deutschen Zeitgeschichte. Er arbeitet zurzeit an

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

einem Projekt zum Nachweis technischer Sicherheit und der Entstehung der Risikoforschung in der BRD in den 1950er bis 1980er Jahren.

Kay Felder ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Munich Center for Technology in Society (MCTS) der TU München. Sie hat Soziologie und Kommunikationswissenschaften an der Universität Wien studiert und am Institut für Wissenschafts- und Technikforschung in Wien promoviert. Sie beforscht die wechselseitige Beziehung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft mit Schwerpunkten in den Bereichen Biomedizin und Forschungspolitik.

Mariacarla Gadebusch Bondio ist Philosophin und Medizinhistorikerin. Sie leitet seit 2017 das Institute for Medical Humanities an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. Zu ihren Forschungsschwerpunkten gehören Genese und Entwicklung der vormodernen medizinischen Ethik, Geschichte der medizinischen Ästhetik, Kulturgeschichte des Blutes und der Hand, Norm und Devianz im medizinischen Diskurs, Fallibilität in der Medizin, philosophische und ethische Dimensionen prädiktiven Wissens, geschlechterspezifische Aspekte am Ende des Lebens, Patientennarrative und Evidenzpraktiken in der gegenwärtigen Medizin.

Christine Haßauer, Agrar- und Wirtschaftswissenschaftlerin, ist Doktorandin am Lehrstuhl für Marketing und Konsumforschung an der TU München. Sie forscht seit 2017 im Rahmen der DFG-Forschungsgruppe 2448 „Practicing Evidence – Evidencing Practice: Evidenzpraktiken in Wissenschaft, Medizin, Technik und Gesellschaft“ im Bereich der Sicherheit von Lebensmitteln, wobei sie sich mit der wissenschaftlichen, der politischen und der gesellschaftlichen Perspektive auf das Thema beschäftigt.

Susanne Kinnebrock bekleidet seit 2012 die Professur für Kommunikationswissenschaft mit Schwerpunkt Öffentliche Kommunikation am Institut für Medien, Wissen und Kommunikation der Universität Augsburg. Zu ihren Forschungsschwerpunkten zählen Öffentlichkeits- und Medienwandel, Journalismusforschung (u.a. zu narrativem Journalismus), die kommunikationswissenschaftlichen Gender Studies sowie Wissenschafts- und Gesundheitskommunikation.

Emilia Lehmann arbeitet nach Abschluss ihres Humanmedizin- und Geschichtsstudiums (B.A.) an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn am Institute for Medical Humanities. Sie untersucht die Verflechtung von Evidenz, Patientennarrativen und Digitalisierung in der Medizin.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Zudem befasst sie sich in ihrer Promotionsarbeit mit der Entwicklungsgeschichte der AIDS-Forschung in der Bundesrepublik und den Vereinigten Staaten sowie den damit verbundenen Partizipationsbestrebungen.

Magdalena Klingler arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Medien, Wissen und Kommunikation an der Universität Augsburg, wo sie zuvor ein kommunikationswissenschaftliches Studium im Bachelor und Master absolvierte. Ihre Forschungsinteressen liegen im Bereich der Wissenschafts- und Umweltkommunikation im Speziellen unter Bedingungen der Digitalisierung.

Sabine Maasen ist Direktorin am Munich Center for Technology in Society (MCTS) der TU München und Inhaberin des Friedrich Schiedel-Stiftungslehrstuhls für Wissenschaftssoziologie. Ihre Schwerpunkte liegen in der sozialwissenschaftlichen Wissenschaftsforschung. Aktuelle Forschungsarbeiten konzentrieren sich auf eine Soziologie der Neurowissenschaften; den weiten Kontext ihres Forschungsinteresses bildet das Feld der Technowissenschaften.

Ruth Müller ist Professorin für Wissenschafts- und Technologiepolitik am Munich Center for Technology in Society (MCTS) der TU München. Sie hat Molekulare Biologie und Soziologie an der Universität Wien studiert, war Gastwissenschaftlerin an der University of California Santa Cruz und Postdoc an der Universität Lund. Ihre Forschung beschäftigt sich mit dem Wechselspiel von Wissenschaft, Gesellschaft und Politik.

Jutta Roosen leitet den Lehrstuhl für Marketing und Konsumforschung an der Technischen Universität München (TUM). In ihrer Forschung beschäftigt sie sich mit dem Entscheidungsverhalten von Konsumenten in ihrem sozialen und kulturellen Umfeld. Sie untersucht dabei insbesondere die Folgen technologischer Entwicklungen für Verbraucher im Themenfeld Ernährung, Lebensmittel und Nachhaltigkeit.

Helmuth Trischler ist Professor für Neuere Geschichte und Technikgeschichte an der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU), Direktor des Rachel Carson Center for Environment and Society sowie Bereichsleiter Forschung des Deutschen Museums. Er forscht zu Umweltgeschichte, Wissenschafts-, Technik- und Innovationskulturen im internationalen Vergleich, Digitalen Forschungsinfrastrukturen und der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY

Andreas Wenninger ist Postdoc am Lehrstuhl für Wissenschaftssoziologie der TU München. Er forscht und lehrt zu den Themengebieten Social Media, Wissenschaftskommunikation, Partizipative Wissenschaft, Evidenzpraktiken und Qualitative Sozialforschung. Er arbeitet derzeit im Teilprojekt „Evidenz in der Citizen Science: Zwischen nicht-zertifizierter Expertise, professioneller Kontrolle und Technisierung“ in der DFG-Forschungsgruppe 2448 „Practicing Evidence – Evidencing Practice: Evidenzpraktiken in Wissenschaft, Medizin, Technik und Gesellschaft“.

Fabienne Will ist Wissenschaftshistorikerin und promoviert am Deutschen Museum und im Promotionsprogramm des Rachel Carson Center for Environment and Society der Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU). In ihrer Arbeit beschäftigt sie sich mit Evidenzpraktiken in der Debatte um das Anthropozän. Sie studierte Geschichte, Germanistik und Italianistik an der LMU München.

Karin Zachmann ist Professorin für Technikgeschichte an der School of Education und dem Munich Center for Technology in Society (MCTS) an der TU München. Ihre Forschung umspannt die Technik- und Wirtschaftsgeschichte seit dem 18. Jahrhundert mit Arbeiten zur Protoindustrialisierung und zur Frauenarbeit in der Textilindustrie, zur Geschichte des Ingenieurberufs, zur technischen Hochrüstung der Küche im Kalten Krieg und zu BIOFAKTEN des Atomzeitalters. Momentan arbeitet sie mit Stefan Esselborn zur Geschichte der Risikoforschung.

https://doi.org/10.5771/9783748903383 https://www.inlibra.com/de/page/agb - Open Access - (cc) BY