

SAREWITZ, DANIEL: Die multiplen Fakten der Klimaforschung

David Kaldewey

Sarewitz, Daniel (2004): *How Science Makes Environmental Controversies Worse*. *Environmental Science & Policy* 7(5): 385-403.

Sarewitz, Daniel (2011): *Does Climate Change Knowledge Really Matter?* *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 2(4): 475-481.

Sarewitz, Daniel (2016): *Saving Science*. *The New Atlantis* 49: 5-40.

Die drei im Folgenden diskutierten Aufsätze des US-amerikanischen Wissenschaftsforschers Daniel Sarewitz thematisieren, teils direkt, teils indirekt, das Verhältnis von Klimaforschung und Klimapolitik. Ihre Leitfrage lautet, ob und wenn ja was genau die Wissenschaft zur Bearbeitung und Lösung eines der größten Probleme der Gegenwart beiträgt. Auf den ersten Blick fällt Sarewitz' Antwort auf diese Frage in allen Beiträgen ernüchternd aus; er gießt Wasser in den Wein vieler engagierter Akteure, die das Wissen der Klimaforschung als Grundlage jeder klimapolitischen Strategie betrachten. Auf den zweiten Blick jedoch kristallisiert sich eine fruchtbare These zum Verhältnis von Wissenschaft und Politik heraus. Das Problem der wissenschaftlichen Politikberatung, so erläutert Sarewitz in immer neuen Anläufen, ist nicht, dass zu wenig Wissen oder zu wenige Fakten vorliegen, an denen man sich orientieren könnte oder sollte, sondern dass die Wissenschaft ganz im Gegenteil zu viele Fakten und zu viele Wahrheiten produziert. In diesem Sinne ist im ersten Text (2004) von einem »Exzess der Objektivität« die Rede, später dann (2016) von partiellen und multiplen Wahrheiten sowie von einem Überschuss von zu schnell und zu einfach zu produzierenden neuen Fakten.

Sarewitz erklärt, mit anderen Worten, warum »Unite behind the science« keine hinreichende Strategie zur Bearbeitung des Klimawandels ist (vgl. auch Strohschneider 2020: Kap. 7). Zugleich wäre es ein Missverständnis, ihn deshalb in die Schublade der Wissenschaftskritiker oder Wissenschaftsskeptiker einzusortieren; stimmiger ist das Bild eines radikalen Reformers, der die Wissenschaft vor systemisch bedingten Fehlentwicklungen retten will. Die rein formal sehr unterschiedlichen Texte repräsentieren

das für die Arbeiten von Sarewitz typische Spannungsfeld von distanzierter akademischer Analyse und engagierter wissenschaftspolitischer Meinungsäußerung. Der erste Beitrag ist ein vielzitatierter Forschungsartikel, der zweite ein wissenschaftspolitischer Essay und der dritte eine scharfe Polemik. Gerade der letzte Text hat viel Aufsehen erregt und ist nicht unumstritten geblieben; Sheila Jasanoff etwa soll ihn als »a kind of primal scream at the universe« abgetan haben (Popkin 2018). Auch dieser Urschrei aber dient der kritischen Positionierung der Wissenschaft in der modernen Gesellschaft.

Im ersten Beitrag, *How Science Makes Environmental Controversies Worse* (2004), widmet sich Sarewitz dem in ganz verschiedenen umweltpolitisch sensiblen Bereichen – sei es beim Klimawandel, bei der Atom Müll-Endlagerung oder bei der Beurteilung von genetisch veränderten Lebensmitteln – feststellbaren Phänomen, dass mehr wissenschaftliche Forschung nicht zur Beilegung der strittigen Fragen beiträgt, sondern den politischen Konflikt eher verschärft. Das erstaunt deshalb, weil zugleich alle Beteiligten an der Idee festhalten, dass wissenschaftliche Evidenz die Grundlage für politisches Handeln sein sollte. Anders, als bis heute immer wieder vermutet wird, ist das zentrale Problem also nicht, dass ein »Team Wissenschaft« einem irgendwie anti-wissenschaftlichen Lager gegenübersteht (vgl. dazu jüngst auch Hilgartner et al. 2021), sondern dass wissenschaftliches Wissen im Kontext von Umweltdebatten unweigerlich in einen Sog der Politisierung gerät. Vor diesem Hintergrund wendet sich Sarewitz dezidiert gegen die altmodische, aber von vielen Wissenschaftlerinnen und politischen Akteuren geteilte Idee, dass »mehr Forschung« zu »mehr Fakten« und damit zu »weniger Unsicherheit« und schließlich zu »politischen Handlungen« führt (2004: 397; vgl. auch → Ungewissheit).

Sarewitz entwickelt seine Kritik an diesem »linearen« Denken in drei aufeinander aufbauenden Thesen. Die erste These lautet, dass wissenschaftliche Forschung unser Wissen nicht einfach schrittweise erweitert, sondern es multipliziert und gleichsam explodieren lässt – Sarewitz nennt dies einen »Exzess an Objektivität«. Gemeint ist damit nicht nur, dass die Wissenschaft eine enorme Menge an Fakten aus der Natur zu extrahieren vermag, sondern auch, dass diese Fakten auf vielfältige Weise zu jeweils kohärenten Bildern der Realität verdichtet werden können. Diese pluralen faktenbasierten Problemsichten stehen in Spannung zueinander und können sich sogar widersprechen. Jedes Problem erweist sich damit als »viele Probleme«; der Klimawandel etwa kann verstanden werden als ein Problem der globalen Erderwärmung, der Extremwetterereignisse, der Gefährdung der Biodiversität, der Energieproduktion und -konsumption, der öffentlichen Gesundheit oder der ökonomischen Entwicklung. Jedes dieser Probleme ist verknüpft mit einem komplexen Korpus wissenschaftlichen Wissens, und jeder Wissenskörper plausibilisiert gewisse Handlungsoptionen und stellt andere in Frage. Wissenschaft produziert demnach keine endgültigen Antworten, sondern vor allem konkurrierende Fragestellungen und Interpretationen. Ein gemeinsames wissenschaftliches Verständnis des Klimawandels (oder jedes anderen komplexen Umweltproblems) als Großproblem scheitert demnach nicht an einem Mangel wissenschaftlicher Erkenntnis, sondern im Gegenteil an der Ko-Existenz multipler wissenschaftsbasierter Fakten und Interpretationen dieser Fakten.

Die zweite These verknüpft die schiere Multiplizität von Fakten mit der historisch gewachsenen institutionellen Realität einer disziplinär ausdifferenzierten Wissenschaft. Auch wenn Sarewitz den akademischen Disziplinen keine monolithischen

Weltsichten und Wertorientierungen unterstellt, so geht er doch von einer wertgeladenen Disziplinarität aus (»value in discipline«) im Sinne einer Wahlverwandtschaft von bestimmten wissenschaftlichen Standpunkten und gesellschaftlich-politischen Werten. Zudem wendet er sich gegen quasi-romantische Vorstellungen, wie sie sich etwa beim Biologen E. O. Wilson finden lassen, der an eine »grand unification« alles Wissens im Zuge des wissenschaftlichen Fortschritts glaubt. Empirisch beobachtbar, so Sarewitz, sei vielmehr eine institutionell stabilisierte »disunity« und eine Vielzahl von jeweils gleichermaßen legitimen wissenschaftlichen Werkzeugen (»lenses«) zur Beobachtung und Interpretation der Natur. Mit der disziplinären Vielfalt geht also eine Differenzierung von Erkenntnisinteressen, Werten und Normen einher; neben die multiplen Fakten treten multiple Wertordnungen, in die diese Fakten eingebettet sind.

Die dritte These schließlich lautet, dass wir vor dem Hintergrund der ersten beiden Thesen den Begriff der Unsicherheit des wissenschaftlichen Wissens neu denken müssen. Der klassischen Sicht zufolge ist Unsicherheit eine Folge von mangelndem Wissen und kann durch neue Erkenntnisse überwunden oder zumindest reduziert werden. Darauf baut dann auch das lineare Modell der faktenbasierten Politikberatung, dem zufolge die Abarbeitung von Unsicherheit durch neue Fakten den Weg für politische Handlungsfähigkeit frei macht (→ Ungewissheit). Ohne in Frage zu stellen, dass es diese Art von Unsicherheit gibt und dass zumindest gelegentlich auch Umweltprobleme durch neues Wissen einer Lösung zugeführt werden können – das gängige Beispiel hierfür ist die Reparatur des Ozonlochs durch das Verbot von FCKW-Treibhausgasen (2004: 397, Fn. 24) –, verweist Sarewitz auf eine andere und für die Wissenschaft als Ganzes konstitutive Version von Unsicherheit: Diese ergibt sich aus der Spannung, Inkohärenz und Inkommensurabilität zwischen multiplen Fakten und wertgeladenen disziplinären Perspektiven. Die Unsicherheit ist also eine Funktion der »disunity of science« und der Komplexität der Natur, sie ist selbst eine der vielen Fakten der Realität, in der wir leben; sie aus der Welt schaffen zu wollen, wäre demnach ein Kampf gegen Windmühlen. Davon unbenommen sind die – manchmal hilfreichen, manchmal hilflosen – Bemühungen, die Unsicherheit zumindest zu quantifizieren.

Zusammengenommen können diese Thesen aus Sicht einer engagierten Klimaforschung, die hofft, einen Beitrag zur politischen Bearbeitung des Klimawandels zu leisten, durchaus als desillusionierend erscheinen. Sarewitz' eigenes Fazit ist weniger düster. Ihm geht es darum, dass die Verwissenschaftlichung von Umweltkontroversen nicht nur kein Allheilmittel ist, sondern unter Umständen die Problembearbeitung sogar erschweren kann. Wenn die Politik sich davon freimacht, hat sie zum einen mehr Spielraum, offen und demokratisch über Werte und Ziele zu sprechen, sie kann sich aber auch nicht mehr durch Verweis auf bestimmte wissenschaftliche Fakten oder umgekehrt durch Verweis auf fehlendes wissenschaftliches Wissen aus der Affäre ziehen. Wenn in diesem Sinne aber für mehr Politik und weniger Wissenschaft plädiert wird, was heißt das für die Wissenschaft? Sarewitz' Antwort auf diese Frage kann gelesen werden als eine optimistische Version der soziologischen Differenzierungstheorie: Eine Wissenschaft, die in einer funktional differenzierten Gesellschaft als eine Stimme unter anderen spricht und ihre Wertbezüge transparent reflektiert, gewinnt eine neue Freiheit in der Mitarbeit an der Lösung von gesellschaftlichen und ökologischen Problemen:

»Science does not thereby disappear from the scene, of course, but it takes its rightful place as one among a plurality of cultural factors that help determine how people frame a particular problem or position – it is a part of the cognitive ether, and the claim to special authority vanishes.« (2004: 400)

Der Essay *Does Climate Change Knowledge Really Matter?* (2011) verdeutlicht mit besonderem Bezug zur Klimafrage, wie man sich die im ersten Text skizzierte Befreiung der Wissenschaft aus der Politisierungslogik und die Befreiung der Politik aus der Verwissenschaftlichungslogik vorstellen kann. Ausgangspunkt des Textes ist das, was Sarewitz den von vielen engagierten Wissenschaftlerinnen, Politikern und zivilgesellschaftlichen Gruppen geteilten und kaum hinterfragbaren ›Plan‹ nennt: Dieser Plan verknüpft multiple wissenschaftliche Fakten, politische Programme und kulturelle Wertorientierungen zu einem kohärenten Weltbild. Dieses Weltbild enthält nicht nur eine Diagnose des Klimawandels als eines ernststen Problems mit gut bekannten Ursachen, sondern zugleich und eng damit verflochten eine Vorstellung, was nun getan werden muss und warum (insbesondere die Reduzierung von Treibhausgasen mit dem Zweck, negative Folgen zu vermeiden, die sich aus dem Treibhauseffekt ergeben). Der Plan ist das historische Produkt verschiedener Entwicklungen aus den 1980er Jahren, an deren Ende mit dem Weltklimarat (IPCC) und der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) sowohl die wissenschaftliche wie die politische Seite eine stabile institutionelle Form gefunden haben. Dabei, so Sarewitz, handelt es sich um unzertrennliche Geschwister, die zusammen aufgewachsen sind und gemeinsam handeln, obwohl jede Seite eine eigene Identität hat und einer eigenen sozialen Logik folgt. Der Plan, so könnte man systemtheoretisch formulieren, koppelt die beiden Funktionssysteme Wissenschaft und Politik sowohl auf der Ebene ihrer Strukturen wie auf der Ebene ihrer Semantiken; dabei spielen, wie das Beispiel des IPCC zeigt, auch multireferentielle Organisationen eine wichtige Rolle.

Was aber kann man gegen ein solchen engagierten Plan einwenden? Nun, für Sarewitz ist der Plan nicht ohne Tücken: Erstens enthält er nur eine einzige unabhängige Variable, die den Weg des rationalen Handelns bestimmt: das wissenschaftliche Wissen über das Klima. Damit wird ignoriert, dass die Politik zur Bearbeitung von Umweltproblemen im Normalfall gar nicht auf einen handlungsleitenden wissenschaftlichen Konsens angewiesen ist. Zweitens suggeriert die radikale Wissenschaftsfundierung, dass jeder Gegner des Plans auch ein Gegner der Wissenschaft sein muss. Im Effekt führt das zur Illusion, dass die Skeptiker durch mehr Wissenschaftskommunikation überzeugt werden können. Drittens zeigt die Erfahrung von zwei Jahrzehnten Klimapolitik (zum Zeitpunkt der Publikationen, mittlerweile sind es drei!), die diesem Plan folgt, dass er nicht funktioniert: Er konnte die globale Emission von Treibhausgasen nicht reduzieren. Das vierte Argument schließlich, welches unmittelbar an den ersten Text (2004) anschließt, dürfte das wichtigste sein: Der Plan ist eben nur *ein* Plan und impliziert damit eine Alternativlosigkeit, die in einer Welt multipler Fakten schwer zu begründen ist. Dagegen geht Sarewitz von der Möglichkeit von Handlungsalternativen aus, die, sofern im Plural verfolgt, sowohl für die Wissenschaft wie für die Politik befreiend wirken können. Am Beispiel des von ihm mitverfassten *Hartwell Paper* (Prins et al. 2009) – einem Schlüsselwerk der sozialwissenschaftlichen Politikberatung – zeigt sich, dass

er in Sachen Klimaforschung und Klimapolitik keineswegs für eine zynisch-distanzierte Zurückhaltung plädiert. Denn gerade die Existenz von Alternativen und pluralen Sichtweisen ermöglicht es beiden Systemen, in responsiver Einstellung Lösungen für die vielfältigen mit dem Klimawandel verbundenen Probleme zu erarbeiten. Das Ende der Alleinzuständigkeit der Wissenschaft ist der Anfang eines der funktional differenzierten Gesellschaft angemessenen Modus des Problemlösens:

»[C]limate is not one problem that can be solved through a frontal assault backed by rational scientific analysis and unifying policy frameworks, but a multitude of interconnected problems and issues interwoven with the fabric of culture, politics, technology, economics, and nature – an emergent condition of modernity.« (2011: 480)

Während beide bislang besprochenen Texte in der zu engen Kopplung von Wissenschaft und Politik ein Hindernis für die Bearbeitung von Umweltproblemen sehen, geht es in *Saving Science* (2016) um das umgekehrte Problem einer Wissenschaft, die sich in der alten Ideologie der Grundlagenforschung – verstanden hier im Sinne des in der US-Wissenschaftspolitik der Nachkriegszeit von Vannevar Bush und anderen verklärten »free play of free intellects« (2016: 6) – verfangen hat und ihre immer neuen Fakten nur noch in einen selbstbezüglichen Kosmos sich gegenseitig referenzierender Publikationen einspeist. Sarewitz diskutiert hier gnadenlos grundlegende Relevanz- und Qualitätsprobleme des US-amerikanischen Wissenschaftssystems, skizziert zugleich aber die alternative Vision einer Wissenschaft, die zwar nicht die Alleinzuständigkeit und Definitionshoheit für die Probleme der realen Welt beansprucht, sich aber an diesen Problemen orientiert und durch einen responsiven Welt- und Gesellschaftsbezug ihren Platz in der funktional differenzierten Gesellschaft findet.

In einer zentralen Passage rezipiert Sarewitz (2016: 25ff.) einen klassischen Beitrag von Alvin Weinberg (1972) zur Unterscheidung von denjenigen Fragen, die im engeren Sinne berechenbar und beantwortbar sind (»science«) und den komplexeren Problemen der Moderne, die zwar wissenschaftlich untersucht, aber nicht wissenschaftlich gelöst werden können (»trans-science«). Die Physik und die Chemie etwa haben es mit einer überschaubaren Zahl von natürlichen Objekten und messbaren Variablen zu tun – Elementarteilchen, chemische Reaktionen, kristalline Strukturen etc. – und können auf dieser Grundlage präzise Voraussagen machen. Andere Bereiche der Wissenschaft dagegen beschäftigen sich mit Gegenständen, die selbst unter Laborbedingungen nicht gleichermaßen eindeutig charakterisiert und berechnet werden können – etwa Zellen, Gehirne, Tumore, psychische Zustände, Spezies, aber auch soziale Entitäten wie ein Klassenzimmer, eine Mülldeponie oder die Wirtschaft. Solche Phänomene können empirisch immer nur in einem bestimmten Kontext und Zeitpunkt untersucht werden und interagieren gewissermaßen mit ihren Beobachtern und deren Definitionen. Es liegt auf der Hand, dass auch das Klimasystem der zweiten Gruppe komplexer Gegenstände zugehört und damit in den Bereich von »trans-science« fällt.

Weinberg betont vor diesem Hintergrund, wie wichtig es für die Wissenschaft ist, die Grenzen ihrer eigenen Fakten zu erkennen. Es geht hier um nicht weniger als das Selbstbild und die Identitätsarbeit der spätmodernen Wissenschaft, denn ein Bewusstsein für den Unterschied von Wissenschaft und Transwissenschaft erfordert eine Art Bescheidenheit und Aufrichtigkeit (»selfless honesty«), die nicht gut zu den Anreizsys-

temen und Reputationslogiken des heutigen Wissenschaftssystems passt. Weinbergs Vorschlag aber, so Sarewitz, sei unbeachtet geblieben. Stattdessen versuchten Wissenschaftler, den Bereich der Transwissenschaft zu verwissenschaftlichen (»to transmute trans-science into science«). Das Resultat ist ein weiter Exzess von Objektivität, ein Übermaß an partiellen und multiplen Wahrheiten und damit verbundenen Expertengemeinschaften.

Weinbergs Schlüsselbeispiel für die Transwissenschaft ist die Frage nach der Sicherheit von Atomkraftwerken und der Berechenbarkeit eines Reaktorunfalls. Sarewitz kann vier Jahrzehnte und drei Reaktorkatastrophen später nur bestätigen, dass die wissenschaftliche Debatte dazu anhält (2016: 28). Nun könnte man gegen Sarewitz und Weinberg durchaus die These vertreten, dass das Phänomen des Klimawandels mittlerweile soweit durchdrungen ist, dass es von der Sphäre der »trans-science« in die engere Sphäre der »science« transponiert wurde. Sarewitz ist sich dieses Einwands bewusst, wiederholt aber sein bereits in den anderen beiden rezipierten Aufsätzen erläutertes Argument: Auch der vielgerühmte Konsens der Wissenschaft über den anthropogen verursachten Treibhauseffekt kann nicht darüber hinwegtäuschen, wie komplex und unsicher die Forschung wird, sobald es um weitergehende Fragen des Klimawandels und seiner Konsequenzen geht – etwa betreffend des Zeithorizonts und der Schwere negativer Folgen sowie der Kosten und Strategien zur Bearbeitung dieser Folgen (2016: 30). Dazu kommt, wie etwa der frühere DFG-Präsident Peter Strohschneider mit Blick auf die »Unite behind the Science«-Romantik betont, dass ein Konsens über das Ziel – alles wissenschaftlich Mögliche zu tun, um die globale Erwärmung abzumildern – keineswegs mit einem Konsens über die dafür am besten geeigneten Mittel einhergeht (Strohschneider 2020: 164f.).

Wenn sich nun sowohl wissenschaftliche wie politische Debatten über transwissenschaftliche Fragen und Probleme endlos hinziehen, dann, so Sarewitz, könnte es daran liegen, dass wir falsche Erwartungen an die Wissenschaft haben: Wir glauben, wissenschaftliche Wahrheit sei eine singuläre Sache, eine in sich widerspruchsfreie Faktizität. Doch das ist nicht die Realität, in der wir leben:

»[T]rans-scientific questions often reveal multiple truths, depending in part on what aspects of an issue scientists decide to do research on and how they go about doing that research. There is no point in asking who is right in such cases; the best we can hope for is to understand why experts are disagreeing« (29).

Alle drei hier besprochenen Beiträge, so lässt sich zusammenfassend festhalten, setzen sich im Kern mit der Frage auseinander, wie Gesellschaften in einer Welt multipler Fakten handlungsfähig bleiben und gute Entscheidungen treffen. Vorgeschlagen wird eine Entzerrung von Wissenschaft und Politik, die aber nicht in einer verstärkten Selbstbezüglichkeit resultieren sollte, sondern im besten Fall einen Raum für eine Responsivität der Wissenschaft und der Politik gegenüber Problemen in ihrer gesellschaftlichen und natürlichen Umwelt schafft (siehe auch Kaldewey 2015). In einer Sache allerdings scheint Sarewitz – bei aller Zuspitzung und Polemik – sich nicht ganz festlegen zu wollen und diese Unentschiedenheit erschwert eine schnelle Lektüre und Einordnung der drei Texte. Diese Sache betrifft die Bewertung des »Exzesses der Objektivität«, der partiellen und multiplen Wahrheiten und des zu leicht zu produzierenden Überschusses

an immer neuen Fakten. Manchmal klingt es, als sei diese Multiplizität von Fakten ein Symptom einer dysfunktional und selbstbezüglich gewordenen Wissenschaft, manchmal erscheint diese Multiplizität dagegen als ganz eigene und bislang nicht hinreichend gewürdigte Leistung einer funktional ausdifferenzierten Wissenschaft, die in der Lage ist, eine Vielzahl von Problemsichten parallel zu prozessieren. Möglicherweise ist es aber auch gar nicht sinnvoll, die Existenz multipler Fakten als ›gut‹ oder ›schlecht‹ zu bewerten; denn was am Ende zählt ist ein konstruktiver und auf die Lösung von Problemen hin orientierter Umgang mit ihnen. Für Sarewitz geht es nicht zuletzt darum, in der unübersichtlichen Menge der Wahrheiten den Blick und die Kriterien für die ›nützlichen Wahrheiten‹ zu schärfen (2016: 28).

Literaturverzeichnis

- Hilgartner, Stephen J., Hurlbut, Benjamin & Sheila Jasanoff (2021): Was »Science« on the Ballot? Labeling Dissent as »Anti-science« Is Bad Social Science and Bad Politics. *Science* 371(6532): 893-894. <https://doi.org/10.1126/science.abf8762>
- Kaldewey, David (2015): Die responsive Struktur der Wissenschaft. Ein Kommentar. S. 209-230 in: Hildegard Matthies, Dagmar Simon & Marc Torka (Hg.), *Die Responsivität der Wissenschaft. Wissenschaftliches Handeln in Zeiten neuer Wissenschaftspolitik*. Bielefeld: transcript.
- Popkin, Gabriel (2018): An Agitator for Science Reform Walks a Fine Line in the Era of Trump. Zugriff am 10.10.2021, verfügbar unter: <https://undark.org/2018/02/15/daniel-sarewitz-science-reform-trump/>
- Prins, Gwyn, Galiana, Isabel, Green, Christopher, Grundmann, Reiner, Korhola, Atte, Laird, Frank, Nordhaus, Ted, Pielke, Jr, Roger, Rayner, Steve, Sarewitz, Daniel, Shellenberger, Michael, Stehr, Nico & Hiroyuki Tezuko (2010): *The Hartwell Paper. A New Direction for Climate Policy after the Crash of 2009*. Oxford; London: Institute for Science, Innovation and Society; University of Oxford; LSE Mackinder Programme for the Study of Long Wave Events.
- Strohschneider, Peter (2020): *Zumutungen. Wissenschaft in Zeiten von Populismus, Moralisierung und Szientokratie*. Hamburg: kursbuch edition.
- Weinberg, Alvin M. (1972): Science and Trans-science. *Minerva* 10: 209-222. <https://doi.org/10.1007/BF01682418>

