

## I *Public Understanding of Science*

Die Befürchtung eines abnehmenden öffentlichen Ansehens der Wissenschaft hat die *Royal Society* in London 1985 bewogen, unter dem Stichwort *Public Understanding of Science* zu einer grundlegenden Verbesserung der öffentlichen Vermittlung von wissenschaftlichen Erkenntnissen aufzurufen, um das Vertrauen in die Wissenschaft und die für wissenschaftliche Unternehmungen nötigen Ressourcen zu sichern. Dem sind seitdem viele Akademien, Forschungseinrichtungen und Universitäten gefolgt. Die Dringlichkeit einer zugleich sachgerechten und effizienten „Wissenschaftskommunikation“ hat sich durch die Dominanz des Internets als öffentliche Informationsquelle und Kommunikationsplattform in den Zeiten von *Fake News* noch einmal verstärkt.

Ganz allgemein gilt, dass öffentliche Kommunikation und Meinungsbildung heute unter Bedingungen stattfinden und Dynamiken unterliegen, die informierten Bewertungen und rationalen Entscheidungen nicht förderlich sind. Sie leisten falschen Generalisierungen und Polarisierungen ebenso Vorschub wie der Bildung weltanschaulicher, religiöser oder politischer Lager. Auch in demokratischen Gesellschaften ist die allgemeine Öffentlichkeit nur in geringem Maße eine *diskursive* Öffentlichkeit, deren Mitglieder sich untereinander austauschen, um neue Einsichten zu gewinnen, etablierte Überzeugungen zu überprüfen oder nach Lösungen für gemeinsame Probleme zu suchen. Die finanziellen, politischen und ideologischen Interessen wichtiger Protagonisten der öffentlichen Meinungsbildung laufen dem entgegen.<sup>1</sup>

Durch das Internet und digitale Netzwerke wie Facebook und Twitter wird die massenhafte Verbreitung von dubiosen Nachrichten und Meinungen in bisher unbekannter Weise begünstigt. Schon Kant hat in *Was ist Aufklärung?* seine Vorstellung eines aufgeklärten „Publikums“ mit verhaltener Skepsis vorgetragen.<sup>2</sup>

---

1 Vgl. Bernhard Peters, „Öffentliche Deliberation“, in Lutz Wingert, Klaus Günther (Hg.), *Die Öffentlichkeit der Vernunft und die Vernunft der Öffentlichkeit. Festschrift für Jürgen Habermas*, Frankfurt/M 2001, S. 655–677, und die dort diskutierte Literatur, insbesondere S. 663–8.

2 Kant sah es zwar bekanntlich 1784 als „beinahe unausbleiblich“ an, dass ein Publikum sich selbst aufkläre, „wenn man ihm nur Freiheit lässt“. Er hielt dies jedoch für einen langwierigen und fragilen Prozess. Selbst durch eine Revolution käme keine „Reform der Denkungsart“ zustande, „neue Vorurteile werden“, so Kant, „eben sowohl als die alten, zum Leitbande des gedankenlosen großen Haufens dienen.“ (Akademieausgabe, Bd. 8, S. 36).

In unseren Tagen fällt es schwer, die Hoffnung nicht gänzlich zu verlieren. Die neuen technischen Möglichkeiten, Informationen durch Algorithmen zu manipulieren und ausgewählten Adressatengruppen zukommen zu lassen, gefährden die ohnehin leicht störbare Entwicklung hin zu einer durch offenen Austausch geprägten toleranten und inklusiven Gesellschaft. So belegt eine kürzlich in *Science* veröffentlichte Studie, dass *Fake News* und Gerüchte über Twitter schneller und weiter verbreitet werden als echte Nachrichten.<sup>3</sup> Dies lässt in der Tat eine entschlossene und strategisch angelegte öffentliche Offensive für Wahrheit und Rationalität geboten erscheinen.<sup>4</sup> Das Konzept des *Public Understanding of Science* bietet dafür eine wichtige Basis, und der mit seiner Umsetzung verbundene hohe Ressourceneinsatz wissenschaftlicher Einrichtungen und Universitäten für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit erscheint *prima vista* gut begründet.

Die Bedeutung des *Public Understanding* für die ideelle und institutionelle Selbstbehauptung der Wissenschaften sei insoweit unbestritten. Einige zentrale Herausforderungen im Spannungsfeld von Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik lassen sich mit Hilfe dieses Konzepts, so wie es gegenwärtig verstanden wird, allerdings nicht bewältigen (zu den Grenzen und möglichen Schwächen des Konzepts siehe auch den Beitrag von Maike Weißpflug und Johannes Vogel in diesem Band, S. 105–118). Mit ihm verbinden sich Vorstellungen, die eine Einführung zur Folge haben, weil sie Verständnisprobleme und Spaltungen im System der Wissenschaften selbst systematisch aus dem Blick schieben. Überzeugende Antworten auf Fragen nach der Verlässlichkeit und den Grenzen wissenschaftlicher Erkenntnis werden so eher behindert als gefördert. Dies festzustellen, bedeutet keine Zurückweisung des *Public Understanding*. Alle vernünftigen Strategien haben ihre Grenzen. Sie dienen einem konkreten Zweck und können nur für bestimmte Aufgaben erfolgreich eingesetzt werden. Es geht deshalb nicht darum, das Konzept zu verwerfen. Es muss aber substantiell erweitert werden.

Eine erste problematische Begrenzung betrifft die disziplinäre Fokussierung des *Public Understanding* auf die *Sciences* im engeren Sinne der Naturwissenschaften. Zwar bestreitet niemand, dass es auch an einem öffentlichen Verständnis für Gelehrsamkeit, historische Forschung, sozialwissenschaftliche Theoriebildung und normative Begründung fehlt. Es wird aber allgemein angenommen, dass vorrangig die Natur- und, in enger Folge, die Technikwissen-

---

<sup>3</sup> Vgl. Soroush Vosoughi et al., „The Spread of True and False News Online“, *Science*, 359, S. 1146–51; und die Darstellung in Kap. 4, „Connect“, von John Browns, *Make, Think, Imagine. Engineering the Future of Civilization*, London 2019.

<sup>4</sup> Siehe etwa die Beiträge in Günter Blumberger et al. (Hg.), *Vom Umgang mit Fakten: Antworten aus Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften*, München 2018.

schaften einem breiteren Publikum nähergebracht werden müssten. Tatsächlich stellen diese für alle, die sich mit mathematischen Formeln und statistischen Berechnungen schwertun, ein beachtliches Verständnisproblem dar. In einer Welt, die maßgeblich von eben diesen Wissenschaften geprägt ist und durch sie fortwährend verändert wird, muss dies unweigerlich zu Schwierigkeiten führen, wenn auch nicht notwendiger Weise zu Wissenschaftsfeindlichkeit und Technikverweigerung. Es sprechen gute Gründe dafür, dem mit einer verstärkten Öffentlichkeitsarbeit entgegenzuwirken. Eine unerwünschte Verengung der Perspektive ergibt sich allerdings, wenn sich damit die Annahme verbindet, zumindest die wichtigsten Probleme der Wissenschaftskommunikation wären gelöst, sobald die Arbeitsweise und die Ergebnisse der Natur- und Technikwissenschaften in der Öffentlichkeit besser verstanden würden. Dies ist nicht der Fall. Im Übrigen stehen andere Wissenschaften ebenfalls vor Problemen der Verstehbarkeit und Mittelbarkeit, und natürlich spielen etwa Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung u. a. auch in der Soziologie, Psychologie und Philosophie eine Rolle.

Insoweit Vertrauen in die Wissenschaft tatsächlich öffentlich verloren geht, geschieht dies wohl nicht deswegen, weil Bürger sich aufgrund philosophischer Reflexionen dem erkenntniskritischen Skeptizismus zuwenden oder weil sie wissenschaftstheoretische Zweifel an den Methoden der Natur- und Technikwissenschaften entwickeln. Überwiegend liegen die Gründe, so nehmen wir an, in den erwarteten lebenspraktischen Auswirkungen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Sie werden von nicht wenigen aus religiösen, weltanschaulichen oder moralischen Gründen als bedrohlich und fragwürdig wahrgenommen. Die bestehenden Befürchtungen mögen auf wissenschaftlich begründeten oder unbegründeten Prognosen beruhen. In jedem Fall führen sie zu Problemen, die sich allein mit den Mitteln der Natur- und Technikwissenschaften nicht auflösen lassen. Dazu gehören wissenschaftsethische Fragen zum angemessenen Umgang mit Gefahren, die von den Wissenschaften selbst ausgehen, aber auch die allgemeinere Problematik eines vernünftigen Umgangs mit divergierenden Einschätzungen von Gefahren und Risiken. Ein umfassendes Verständnis von *Public Understanding* muss sich Fragen wie diesen ebenso zuwenden wie der Erkundung lebensweltlicher Alternativen für die Nutzung oder Nicht-Nutzung wissenschaftlicher Erkenntnisse. „Progress is not delivered with an instruction manual spelling out the safe and responsible use of new inventions“, schreibt John Brown.<sup>5</sup> Und weil dies so ist, muss es auch eine akademische und öffentliche Verständigung über die Auswirkungen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen auf die

---

5 Vgl. Brown, a.a.O., S. 4.

pluralen Formen des je nachdem ethischen, religiösen oder weltanschaulichen menschlichen Selbstverständnisses in modernen Gesellschaften geben.

Hier zeichnet sich eine weitere Beschränkung des Konzepts *Public Understanding of Science* ab. Solange wir *Public Understanding of Science* lediglich im Sinne verbesserter Strategien für die kommunikative Vermittlung von Wissenschaft verstehen, setzen wir stillschweigend voraus, dass bereits feststeht, was Wissenschaft ist, wie sie am besten betrieben wird und welches ihre Ergebnisse sind. Wie interaktiv Wissenschaftskommunikation auch immer ausgestaltet werden mag – mit Bürgerdialog und gemeinsamen Experimenten oder ohne – letztlich geht es um *Vermittlung*. Eine erfolgreiche Vermittlung setzt voraus, dass über das, was vermittelt werden soll, bereits weitgehend Einigkeit besteht, und sei es Einigkeit darüber, welche Fragen in der Wissenschaft nach wie vor offen sind oder kontrovers diskutiert werden.

Dies ist in zahlreichen wissenschaftlichen Feldern der Fall, und in ihnen findet das *Public Understanding of Science*, so wie es üblicherweise verstanden wird, ein fruchtbares Anwendungsfeld. Für viele grundlegende wissenschaftliche und gesellschaftspolitische Problemstellungen ist die Voraussetzung eines breiten Konsenses zumindest unter den Experten jedoch nicht erfüllt. Weder in der Wissenschaft – noch außerhalb – gibt es Antworten auf die Fragen nach den Risiken und Chancen wissenschaftlicher Erkenntnisse, nach ihren Implikationen für unser Selbstverständnis und nach möglichen lebensweltlichen Alternativen, die nicht aus nachvollziehbaren Gründen umstritten wären. Nicht selten besteht, wenn es um grundlegende Dinge geht, auch Dissens darüber, welche Fragen sich überhaupt wissenschaftlich beantworten lassen und welche nicht. Was jedoch einigermaßen zweifelsfrei feststeht, ist, dass wir es mit Fragestellungen zu tun haben, bei denen wissenschaftlich-empirische bzw. technische, moralische, rechtliche, religiöse und weltanschauliche Aspekte unlösbar miteinander verflochten sind. Wir stehen vor Problemen, die sich mit den Mitteln einzelner wissenschaftlicher Disziplinen allein nicht auflösen lassen. Dies soll anhand von zwei Beispielen erläutert werden.

## II Klimawandel

Die zunehmend und in erheblichem Maße durch menschliche CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachte Erwärmung der Erdatmosphäre (Klimawandel) gehört zu den weltweit größten Herausforderungen kollektiven Handelns. Sie stellt weithin unbestritten eine wachsende Bedrohung der menschlichen Lebensgrundlagen dar. Es besteht Einigkeit darüber, dass sich der in diesem Sinne gefährliche Klimawandel nur durch konzertiertes und entschiedenes (nationales und internationales) po-

litisches Handeln verhindern oder abschwächen lässt. Umstritten ist jedoch, welche Strategien alles in allem am besten geeignet sind, den gefährlichen Klimawandel zu bekämpfen. Insbesondere wird kontrovers diskutiert, wie die mit verschiedenen Strategien verbundenen Vor- und Nachteile zu bewerten und wie die aus ihnen resultierenden Belastungen gerecht zu verteilen sind.<sup>6</sup>

Wir können nicht damit rechnen, dass die Frage nach der besten Antwort auf die Herausforderung des Klimawandels von allen übereinstimmend beantwortet wird, auch dann nicht, wenn alle besser informiert wären und die Dinge unparteiisch betrachten würden. Dazu sind sowohl die empirischen Daten als auch die relevanten moralischen und rechtlichen Kriterien zu komplex. Auch ist die Gültigkeit der Daten und Kriterien nicht selten selbst strittig.

Welchen Beitrag kann die Wissenschaft in dieser Situation leisten, trotz bestehender Dissense und Divergenzen, das für ein koordiniertes und Erfolg versprechendes politische Handeln nötige Einverständnis darüber zu befördern, wie das allgemeine Ziel weitgehend emissionsfreier Gesellschaften und Volkswirtschaften am besten zu erreichen ist?

Zwei grundlegende Fragen sind folgende: Welche moralisch rechtfertigbaren Strategien eines Transformationsprozesses hin zu kohlenstoffarmen Formen des Wirtschaftens sind technologisch und institutionell realisierbar, ökonomisch effizient und zugleich nachhaltig? Und: Wie kann ein solcher Transformationsprozess in einer von Unsicherheiten geprägten Welt politisch legitimiert und implementiert werden?

So zu fragen, setzt bereits viel voraus. Zunächst einmal, dass eine strategische Antwort auf den Klimawandel auf eine kohlenstoffarme Gesellschaft zielt, und auch, dass eine geeignete Strategie bestimmten Anforderungen der Rechtfertigung genügen muss.

Niemand verfügt momentan über eine alternativlos richtige Antwort auf die Frage nach der richtigen Strategie gegen gefährlichen Klimawandel. Dafür gibt es gute Gründe, allen voran die Notwendigkeit, eine Vielzahl von Kriterien für die Wahl einer guten Strategie zu berücksichtigen: Empirische Validität, technische und institutionelle Realisierbarkeit, ökonomische Effizienz, Gerechtigkeit, politische Legitimität, um nur einige zu nennen, die selbst wiederum intern komplex sind und jeweils mehrere Teilkriterien umfassen. Alle diese Kriterien müssen bei der Bewertung alternativer Strategien gegen den Klimawandel in ihrem Verhältnis zueinander gewichtet werden, ohne dass es für diese Art von Abwägung ein-

---

<sup>6</sup> Vgl. Rajendra K. Pachauri, Leo Meyer (Hg.), *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Genf 2015, S. 17 und 75–112.

deutige Regeln oder Verfahren gäbe. Die Konsequenz ist, dass gleichermaßen vernünftige und wohlinformierte Menschen zu divergierenden Ergebnissen gelangen können.

Ein anderer Grund für begründete Meinungsverschiedenheiten liegt in den prinzipiellen Schwierigkeiten bei der Bewertung von Unsicherheiten und Risiken, wenn es um den Schutz grundlegender Rechte geht. Gemäß einer für liberale Demokratien grundlegenden Gerechtigkeitsvorstellung lassen sich nur solche Strategien gegen den Klimawandel rechtfertigen, die dem Schutz grundlegender Rechte eine besondere Bedeutung zusprechen. Aus dieser Perspektive ist Klimawandel „gefährlich“, weil die zu erwartenden Konsequenzen einer weltweiten durchschnittlichen Temperaturerhöhung um mehr als zwei Grad Celsius grundlegende Rechte künftig lebender Menschen verletzen würde, etwa das Recht auf Leben, auf körperliche Unversehrtheit und auf die für ein menschenwürdiges Leben nötigen Subsistenzmittel. Zu diesen Rechten gehört auch das Recht auf eine autonome Lebensführung. Der Schutz dieser Rechte kann als eine Minimalforderung der Gerechtigkeit verstanden werden, deren Erfüllung Vorrang vor anderen Ansprüchen gegenwärtig oder zukünftig lebender Menschen haben sollte.<sup>7</sup>

Es wäre allerdings eine unrealistische Wunschvorstellung, jedwedes Risiko von Rechtsverletzungen absolut ausschließen zu wollen. Dies liefe auf ein generelles Verbot der Inkaufnahme von Rechteverletzungen hinaus. Wir dürften dann nicht mehr mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren, denn wir können nicht ausschließen, jemanden aus Versehen umzufahren und dadurch seine grundlegenden Rechte zu verletzen. Plausibler erscheint es, Abwägungen zuzulassen und nicht nur die (mit verschiedenen Strategien verbundenen) Risiken gegenwärtiger und zukünftiger Rechtsverletzungen zu berücksichtigen. Es müssen ebenfalls die mit bestimmten rechtlichen Garantien verbundenen Einschränkungen und Kosten in Betracht gezogen werden. Darüber hinaus muss berücksichtigt werden, wie viele Menschen über Generationen hinweg in den Genuss des mit verschiedenen Strategien verbundenen Rechtsschutzes kämen bzw. wie viele die Kosten dieses Schutzes zu tragen hätten.

Es leuchtet ein, der Vermeidung grundlegender Rechtsverletzungen eine große Bedeutung beizumessen. Wie bei allen Abwägungsfragen gibt es jedoch ein Spektrum vertretbarer Antworten und keine alternativlos richtige Lösung. Es ist eine Aufgabe wissenschaftlich informierter normativer Diskurse, dieses Spektrum so einzugrenzen, dass eine politische Entscheidung für eine gemeinsame Stra-

---

<sup>7</sup> Vgl. Charles Kolstad et al., „Social, Economic, and Ethical Concepts and Methods“, in Ottmar Edenhofer et al. (Hg.), *Climate Change 2014. Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge 2015, S. 207–282, insbesondere Abschnitt 3.3.

ategie demokratisch legitimierbar und praktisch umsetzbar erscheint, auch wenn in vielen Punkten unterschiedliche Einschätzungen und Bewertungen bestehen bleiben.

Ein weiterer Grund für begründeten Dissens über Strategien gegen den Klimawandel ergibt sich aus dem, was in der Entscheidungstheorie *Zeitpräferenz* genannt wird. In der Regel ziehen wir einen Gewinn, den wir jetzt erhalten, einem Gewinn vor, den wir erst später bekommen. Dafür gibt es gute und weniger gute Gründe. Zu den weniger guten gehört, dass wir nicht gerne warten und dazu neigen, impulsive und kurzsichtige Entscheidungen zu treffen. Es gibt aber auch gute Gründe, aktuelle Gewinne höher zu bewerten als zukünftige, auch wenn die Gewinne an sich gleich groß sind oder der spätere Gewinn sogar größer ausfiele. Ein rationaler Grund für Zeitpräferenzen liegt in der Unsicherheit unseres Wissens über die Zukunft. Ein Gewinn, den wir jetzt realisieren können, ist ein sicherer Gewinn und schlägt gewissermaßen in voller Höhe zu Buche. Ein zukünftiger Gewinn dagegen tritt nur dann ein, wenn die Dinge sich so entwickeln, wie wir das aufgrund unseres aktuellen Wissens erwarten. Unsere Erwartungen mögen sich freilich mit einer gewissen (manchmal bekannten, manchmal unbekanntem) Wahrscheinlichkeit als falsch erweisen. Es ist deshalb eine gängige Praxis rationalen Wirtschaftens, den Wert zukünftiger Gewinne (und ebenso den negativen Wert zukünftiger Verluste) zu *diskontieren*, das heißt abhängig von der Wahrscheinlichkeit ihres tatsächlichen Eintretens in einem gewissen Maße niedriger zu bewerten als gleichgroße gegenwärtige Gewinne oder Verluste.

Das ökonomische Verfahren der Diskontierung zukünftiger Vor- und Nachteile ist nicht auf monetäre Gewinne und Verluste beschränkt. Es lässt sich analog auf Wohlfahrtsgewinne und -verluste übertragen und auch auf die Bewertung der Risiken von Rechtsverletzungen. Ökonomen erscheint es deswegen auch bei grundlegenden Rechten methodisch geboten, Rechtsverletzungen, die in der Zukunft mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit, aber nicht mit Sicherheit eintreten, in einem gewissen Maße geringer zu gewichten als dieselben Verletzungen, wenn sie in der Gegenwart eintreten. Im Ergebnis scheint dies jedoch darauf hinaus zu laufen, den Rechten zukünftiger Generationen nach Maßgabe einer an Wahrscheinlichkeiten orientierten „Diskontrate“ ein geringeres Gewicht zu geben als denen gegenwärtig lebender Menschen. Diese Parteilichkeit für die Gegenwart muss aus einer moralischen Perspektive fragwürdig erscheinen, auch wenn Ökonomen zu Recht geltend machen können, dass eine Gleichbewertung von (praktisch) sicheren gegenwärtigen und zukünftigen Rechtsverletzungen, die ja mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit gar nicht eintreten werden, rational ungerechtfertigt wäre.

Ökonomen und Philosophen folgen in der Regel Henry Sidgwick's *Methods of Ethics* (1907) und betrachten eine *reine* Zeitpräferenz als rational und moralisch

inakzeptabel. Niemals könne es gerechtfertigt sein, Rechtsverletzungen oder Wohlfahrtsverluste *allein* aus dem Grund geringer zu gewichten, weil sie erst in der Zukunft eintreten. Das Wohlergehen und die Rechte gegenwärtiger und zukünftiger Generationen müssten deshalb *ceteris paribus* mit gleichem Gewicht berücksichtigt werden, wenn es um die Bewertung von Strategien gegen den Klimawandel geht. Dies gilt aber eben nur „*ceteris paribus*“ und schließt deshalb – und genau da beginnen die Probleme – unterschiedliche Gewichtungen aufgrund von Wahrscheinlichkeitserwägungen und damit Zeitpräferenzen nicht *per se* aus. Wo nun genau die Grenze zwischen einer rational motivierten und moralisch vertretbaren und einer in der Tat fragwürdigen *reinen* Zeitpräferenz in Bezug auf zukünftige Generationen verläuft, lässt sich weder theoretisch noch praktisch eindeutig bestimmen, und es muss wissenschaftlich informierten moralisch-politischen Diskursen und Verhandlungen überlassen bleiben, festzulegen, welche Diskontrate in der Bewertung von Strategien gegen den Klimawandel angemessen erscheint.<sup>8</sup>

### III Genforschung und Künstliche Intelligenz

Im März 2018 veröffentlichte die New York Times einen Beitrag des Genforschers David Reich von der Harvard Universität, in dem er zu einer öffentlichen Diskussion seiner Forschungsergebnisse aufruft. Die von ihm angestellten Analysen „alter DNA“ aus historischen Knochenfunden deuten darauf hin, dass, anders als bisher angenommen, sehr wohl relevante genetische Differenzen nicht nur zwischen Individuen, sondern auch zwischen Gruppen von Menschen bestehen, die verschiedenen über tausende von Jahren getrennten Genpools entstammen.<sup>9</sup> Solche genetischen Differenzen korrelieren mit erhöhten Krankheitsrisiken, längeren durchschnittlichen Ausbildungszeiten, einer späteren Familiengründung und einem besserem Abschneiden bei Intelligenztests. Reich nennt mehrere Studien, die ebenso wie seine eigenen Arbeiten mit neuartigen Methoden der DNA-Sequenzierung durchgeführt wurden und solche Ergebnisse bestätigen. Ohne eine offene Diskussion dieser neueren Forschungsergebnisse, die den seit den 1970er Jahren in der Genforschung bestehenden Konsens über die weitgehende statistische Irrelevanz von genetischen Differenzen zwischen Menschengruppen in Frage stellen, fürchtet Reich, könnten seine Resultate rassistischen

<sup>8</sup> Zum Stand der Diskussion siehe z. B. die Beiträge in Lukas H. Meyer et al. (Hg.), *Ethical Perspectives, Special Issue: Ethics and Risks*, 25, 2018.

<sup>9</sup> David Reich, *Who we are and how we got here*, Oxford 2018.



Stereotypen neuen Auftrieb geben. Auch wenn, wie Reich betont, die genetischen Differenzen zwischen den Geschlechtern viel tiefgreifender sind als die zwischen Menschengruppen und die Unterschiede zwischen Individuen um ein vielfaches größer sind als die durchschnittlichen zwischen Menschengruppen, lassen die neueren Forschungsergebnisse eine Diskussion über die wissenschaftliche Basis des ethischen Postulats der Gleichheit aller Menschen befürchten. Reich fordert deshalb einen öffentlichen wissenschaftlichen Diskurs über die aktuelle Genforschung, und auch darüber, wie grundsätzlich mit Ergebnissen wissenschaftlicher Forschung umzugehen sei.<sup>10</sup>

Die für liberale Demokratien bestimmende Ethik gleicher Rechte und Chancen beruht auf dem Postulat einer elementaren Gleichheit aller Menschen. „Die Menschen werden frei und gleich an Rechten geboren und bleiben es“ heißt es im ersten Artikel der französischen Menschenrechtserklärung von 1789. Darin steckt zugleich eine oberste Norm der politischen Ethik – die Forderung einer Gleichbehandlung aller Menschen in grundlegenden rechtlichen Fragen – und eine Wirklichkeitsbeschreibung. Dies bedeutet nicht, bestehende Unterschiede hinsichtlich der Anlagen, Fähigkeiten und Interessen von Menschen zu leugnen. Es geht auch nicht darum, Ungleichbehandlung pauschal zu verbieten und Menschen in allen Angelegenheiten gleich zu behandeln. Schließlich haben Menschen auch verschiedene Interessen und Bedürfnisse. Das Credo des liberalen Egalitarismus ist es aber sehr wohl, alle Menschen gleichermaßen zu achten und ihren Rechten und Interessen die gleiche unparteiische Beachtung zu schenken.

Diese von der egalitären Ethik geforderte Gleichbehandlung in grundlegenden Fragen würde unterminiert, wenn statistisch signifikante genetische Unterschiede zwischen Menschen und Menschengruppen so gedeutet werden, dass bestimmte Menschen oder Menschengruppen keine gleiche Berücksichtigung verdienen oder dass diese Menschen nicht zu denen zählen, denen gleiche Rechte zugeschrieben werden können. Allerdings hat gerade Reich schon in seinem Artikel in der New York Times solche Interpretationen mit Hinweis auf die viel stärkeren genetischen Unterschiede zwischen den Geschlechtern und den Individuen ausdrücklich zurückgewiesen.

Die von Reich angesprochene Problematik ist nicht auf die Populationsgenetik beschränkt. Sie betrifft ebenso andere Wissenschaften, in denen durch methodische und technische Innovationen ermöglichte neue Erkenntnisse grundlegende Aspekte unseres ethischen Selbstverständnisses in Frage zu stellen

---

**10** Zur Diskussion über Reichs Analysen und Thesen vgl. die im Wikipedia-Artikel „Who we are and how we got here“ angeführte Literatur ([https://en.wikipedia.org/wiki/Who\\_We\\_Are\\_and\\_How\\_We\\_Got\\_Here](https://en.wikipedia.org/wiki/Who_We_Are_and_How_We_Got_Here), besucht am 30.06.2019).

scheinen. Die Gendiagnostik und molekulare Medizin sind hier ebenso zu nennen wie die Entwicklungen im Bereich der „künstlichen Intelligenz“, mit deren Hilfe unbegrenzte Datenmengen über Menschen und ihre Verhaltensweisen ausgewertet werden können. Wissenschaftlicher Fortschritt führt hier zu Erkenntnissen über statistisch signifikante Unterschiede zwischen Menschen und Menschengruppen, die entweder vorher noch nicht bekannt waren oder die jedenfalls bisher keine wissenschaftlich gesicherte Basis für Prognosen und rational-kalkulierte Entscheidungen boten.

Die neu gewonnenen Erkenntnisse und Klassifikationen sind nicht notwendiger Weise und in jeder Hinsicht ethisch problematisch. Dies beweisen die Perspektiven einer geschlechterspezifischen und individuell adaptierten Gesundheitsfürsorge etwa in der Behandlung von Krebserkrankungen. Die Berücksichtigung von genetisch erklärten Unterschieden wird durch das ethische Postulat der Gleichheit aller Menschen nicht ausgeschlossen, weil die ethisch geforderte Behandlung als Gleiche die kontextspezifische Berücksichtigung relevanter Unterschiede verlangt, insofern erst durch sie die gleiche Berücksichtigung der gleichen Interessen und Ansprüche aller gewährleistet werden kann. Kontrovers diskutiert wird jedoch die Klassifikation menschlicher Eigenschaften und Verhaltensweisen, wenn die Orientierung an „statistischen Merkmalen“ zu Formen der Ungleichbehandlung führt, die mit Belastungen der Betroffenen einhergehen und womöglich ihre individuellen Rechte tangieren. Zu denken ist etwa an die Praxis des Erstellens von Täterprofilen nach Gesichtspunkten der (genetisch ermittelbaren) Zugehörigkeit zu Menschengruppen: Um die Effektivität der Kriminalitätsbekämpfung zu erhöhen, werden, wenn die Erhebung der individuellen Unterschiede in der Handlungssituation praktisch nicht möglich ist, statistisch relevante Unterschiede zwischen Menschengruppen für polizeiliche Maßnahmen so berücksichtigt, dass Menschen, die bestimmten Menschengruppen angehören, z. B. häufiger polizeilich kontrolliert und befragt werden. Dann sind diese Menschen aber den damit einhergehenden Belastungen und Risiken entsprechend stärker ausgesetzt. Auch vor dem Hintergrund anderweitig fragwürdiger Polizeipraktiken ist durchaus umstritten, unter welchen Bedingungen die Praxis des Profiling legitim ist oder grundlegende Rechte der Betroffenen verletzt.<sup>11</sup>

Neue Technologien scheinen auch genetisches Enhancement zu ermöglichen, also die gewollte Produktion von genetischen Unterschieden, die mit erwünschten

---

**11** Vgl. Annabelle Lever, „Racial Profiling and the Political Philosophy of Race“, in Naomi Zack (Hg.), *The Oxford Handbook of Philosophy and Race*, New York 2017, S. 425–35, und die dort diskutierte Literatur.

Eigenschaften von Menschen korrelieren und womöglich einen entscheidenden Einfluss auf Bildungs- und Berufschancen haben. Neben grundlegenden Fragen des Verständnisses der Gattung Mensch, der individuellen Autonomie und der Grenzen eines legitimen Paternalismus im Eltern-Kind Verhältnis steht zu befürchten, dass genetisches Enhancement schwierige neue Fragen der Berücksichtigung von Unterschieden zwischen Menschen nach sich zieht, selbst wenn wider Erwarten allen Eltern genetisches Enhancement ihrer Kinder gleichermaßen offen stünde.<sup>12</sup> Eine solche Frage könnte sein: Haben Menschen, die in der Ausbildung oder im Beruf weniger gut abschneiden und deren Eltern auf genetisches Enhancement verzichtet haben, Anspruch auf besondere gesellschaftliche Unterstützung?

Die politische Ethik muss die Einsichten der empirischen Wissenschaften berücksichtigen. Neue Formen der wissenschaftlich-technischen Datengewinnung und Datenverarbeitung bringen Erkenntnisse hervor, die geeignet sind, zur Grundlage – je nachdem – gerechtfertigter oder nicht gerechtfertigter Ungleichbehandlung und entsprechender gesellschaftlicher Handlungsschemata zu werden. Wir stehen deshalb ganz allgemein und mit Blick auf ein breites Spektrum aktueller wissenschaftlicher Entwicklungen vor eben der Frage, die David Reich speziell für sein Arbeitsfeld in der Genetik formuliert hat: Welche Formen des Miteinander und welche neuen institutionellen Arrangements braucht unsere Gesellschaft, wenn sie mit Erfolg am Gleichheitspostulat einer egalitären Ethik festhalten will?

Aus sich heraus beantworten die Natur- und Technikwissenschaften diese Frage nicht. Aber auch eine rein normativ ansetzende Moralphilosophie oder Theologie allein vermag keine Antwort zu geben. Worum es geht, ist die kreative Ausgestaltung und Stabilisierung der zentralen Praktiken und Arrangements einer dem Gleichheitspostulat verpflichteten Gesellschaft. Und eben diese Ausgestaltung kann nur mit einem multidisziplinären Ansatz und unter systematischer Einbeziehung der Sozial- und Kulturwissenschaften gelingen.

## IV Die inner-universitäre Öffentlichkeit

Kann es für die in den beiden vorangegangenen Abschnitten beispielhaften skizzierten Problemlagen also kein *Public Understanding of Science* geben, weil es an entscheidenden Punkten nichts gibt, was als gesicherte wissenschaftliche

---

<sup>12</sup> Zum Stand der Debatte vgl. die Beiträge in Steve Clarke et al. (Hg.), *The Ethics of Human Enhancement: Understanding the Debate*, Oxford 2016.

Erkenntnis gelten könnte? Da es ganz wesentlich Probleme wie diese sind, die zu einem Vertrauensverlust in die Wissenschaft führen, wäre das fatal.

Nun hindert uns nichts daran, die Vorstellung aufzugeben, das *Public Understanding* ziele lediglich auf die Vermittlung bereits erarbeiteter Wissensbestände. „Wissenschaftskommunikation“ lässt sich ja auch so verstehen, dass ergebnisoffene und multidisziplinäre Prozesse der diskursiven wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung selbst eingeschlossen sind.

Um diesen Gedanken zu verfolgen, müssen wir zwei Vorstellungen aufgeben, die einem umfassenderen Verständnis von *Public Understanding* entgegenstehen: Erstens die Vorstellung der Wissenschaftskommunikation als eines Austausches zwischen zwei Welten – der Welt der Wissenschaft und der Welt der nicht-wissenschaftlichen Öffentlichkeit und Politik – und zweitens die Vorstellung, dass die durch das *Public Understanding* zu überwindende Kommunikationsbarriere genau zwischen diesen beiden Welten verläuft.

Die implizite Zwei-Welten-Metaphorik des *Public Understanding of Science* Konzepts hat zur Folge, dass die durch die wissenschaftliche Welt selbst verlaufenden Kommunikationsbarrieren und die in ihr zu beobachtenden Lagerbildungen systematisch nicht in den Blick kommen. Tatsächlich ist jedoch schon die Rede von *der* Wissenschaft nicht weniger pauschal und undifferenziert als die Rede von der einen Vernunft, auf der letztlich alle menschliche Erkenntnis beruhe. Die methodischen und theoretischen Gräben im Wissenschaftssystem moderner Gesellschaften sind seit C. P. Snows Vorlesung *The Two Cultures and the Scientific Revolution* in Cambridge nicht nur deutlich tiefer geworden. Sie haben sich auch weiter ausgebreitet. Aus der von Snow 1959 konstatierten Entfremdung zwischen den mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen auf der einen und den Geistes- und Sozialwissenschaften auf der anderen Seite ist inzwischen unter dem Eindruck einer post-strukturalistischen und rationalitätskritischen Postmoderne zum Teil offene Feindschaft geworden, nicht nur zwischen den beiden großen Bereichen, sondern auch innerhalb der Geistes- und Sozialwissenschaften.<sup>13</sup>

So wie die Dinge liegen, beginnen die Probleme einer wissenschaftsfernen Öffentlichkeit nicht erst vor den Toren der Universitäten und Akademien, sondern bereits in den Hörsälen, Seminaren und Fakultäten. Hier muss ein umfassenderes Verständnis des *Public Understanding* ansetzen, ein Verständnis, das die Prozesse einer diskursiven Urteilsbildung und Erkenntnisgewinnung innerhalb der Wissenschaft, in dem, was man die inner-wissenschaftliche oder inner-universitäre

---

**13** Siehe etwa die Beiträge in Paul R. Gross, Norman Levitt (Hg.), *Higher Superstition. The Academic Left and its Quarrels with Science*, Baltimore 1994.

Öffentlichkeit nennen könnte, selbst explizit in den Katalog programmatischer Zielsetzungen aufnimmt.

Universitäten können mit Blick auf dieses Ziel zusammen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Akademien zu wichtigen Akteuren werden. Hier geht es weder um strategische Politikberatung noch um Prozessbegleitung und Mediation in öffentlichen Auseinandersetzungen. Beides setzt die problematische Auffassung getrennter Welten und Funktionslogiken von Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik voraus, eine Auffassung, die es zu überwinden gilt, weil sich mit ihr die oben beschriebenen Problemlagen nicht bewältigen lassen. Wir haben es mit komplexen gesellschaftlichen Herausforderungen zu tun, auf die noch unbekannt Antworten gesucht werden. Diese können nur gefunden werden, wenn das Zusammenspiel aller Disziplinen in der inner-wissenschaftlichen Öffentlichkeit in neuer Weise koordiniert wird.

Dazu können Universitäten einen wesentlichen Beitrag leisten. Charakteristische Merkmale der inner-universitären Öffentlichkeit lassen diese zu einem besonders gut geeigneten Ort für eine zugleich wissenschaftlich und moralisch-politisch informierte Klärung gesamtgesellschaftlicher Problemlagen werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn es ihnen gelingt, neben Wissenschaftlern auch Vertreter aus anderen gesellschaftlichen Bereichen (Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Medien, Politik) und vor allem ihre Studierenden in einen multidisziplinären und inter-fakultären Diskurs über große gesellschaftliche Fragen einzubeziehen.

Die Lebenssituation von Studierenden an Universitäten zeichnet sich im Vergleich mit anderen sozialen Gruppen – einschließlich der Gruppe der Nachwuchswissenschaftler auf universitären oder außeruniversitären Qualifikationsstellen – durch eine große Offenheit aus. Die von vielen Studierenden empfundene Freiheit von direkten biographischen oder beruflichen Anforderungen begünstigt zusammen mit dem Wunsch nach Selbstfindung und Neuorientierung die Bereitschaft zur kreativen Auseinandersetzung mit sozialen, ethischen, künstlerischen und wissenschaftlichen Problemen aller Art. Nicht selten haben politische Reformen und gesellschaftliche Umbrüche ihren Ursprung an den Universitäten, und es ist nicht verwunderlich, dass unter autokratischen Regimen Universitäten einer besonderen Kontrolle unterliegen und schon bei ihrer räumlichen und baulichen Anlage militärische Ordnungs- und Sicherheitsbelange eine Rolle spielen.

Den an Universitäten Lehrenden bietet die verfassungsrechtlich garantierte Freiheit von Forschung und Lehre einen erheblichen Spielraum in der Ausübung ihrer Tätigkeiten. Die bestehenden Freiheiten in der Festlegung von Forschungsthemen ebenso wie in der Erfüllung ihrer Lehrverpflichtungen eröffnen Professorinnen und Professoren die Möglichkeit, breit gestreut Themen- und Problemstellungen allein deswegen zu verfolgen und mit Studierenden zu erörtern, weil

sie diese aus wissenschaftlichen, ethischen, politischen oder anderen Gründen für relevant halten. Man muss keine hohe Meinung von professoraler Freiheitsliebe und Widerständigkeit haben, um zu sehen, dass dieser Spielraum auch – zum Guten wie zum Schlechten – genutzt wird.

Ein weiteres Charakteristikum der inner-universitären Öffentlichkeit liegt in der wissenschaftlichen Methodik und in dem, was man den wissenschaftlichen Denkstil nennen könnte. Dazu gehören die Forderungen der empirischen Validierung und statistischen Absicherung von Aussagen und der Überprüfung ihrer logischen Konsistenz ebenso wie die Grundsätze „guter wissenschaftlicher Praxis“ sowie darüber hinaus die weniger gut operationalisierbaren wissenschaftlichen Tugenden etwa der Unvoreingenommenheit und der Offenheit für Kritik und Widerlegung.

Auch wenn bedeutende Erkenntnisfortschritte oft durch großartige Leistungen Einzelner zustande kommen, ist die Wissenschaft ganz wesentlich ein gemeinschaftliches Unternehmen, das ohne geeignete Formen des Austauschs und der sozialen Kooperation nicht denkbar wäre. Die Rede von den Schultern der Riesen, auf denen wir in der Wissenschaft stehen, betont die historische Verbundenheit der Forschenden. Die gegenwärtig Forschenden blicken, so die optimistische Erwartung, weiter und schärfer, weil sie von den Ergebnissen früherer Wissenschaftler haben lernen können. So gelten universitäre Forschungsgruppen, deren Mitglieder verschiedenen Generationen angehören und verschieden weit fortgeschritten sind, als besonders erfolgversprechend nicht nur unter den Gesichtspunkten der Lehre und Nachwuchsförderung, sondern auch wegen ihres besonderen Innovationspotentials.

Von besonderer Bedeutung ist, dass wissenschaftliche Forschung und universitäre Lehre als ein sozial „organisierter Skeptizismus<sup>14</sup>“ und als eine Kooperation von im Prinzip Gleichgestellten verstanden wird. Dies setzt keinen Gleichstand von Lehrenden und Lernenden voraus und, im Disziplinen übergreifenden Austausch unter Wissenschaftlern, auch keine annähernd gleichen Kenntnisse und Kompetenzen. Dies anzunehmen wäre nicht nur unrealistisch, es würde auch eine wichtige Pointe arbeitsteiliger Kooperation verkennen, die darin besteht, Menschen zusammen zu führen, die über unterschiedliche Informationen und Fähigkeiten verfügen. „Organisierter Skeptizismus“ bedeutet gleichwohl, dass nicht nur im fachlichen Austausch unter Spezialisten, sondern auch schon in der Lehrveranstaltung für Bachelorstudierende etablierte Wissensbestände und wissenschaftliche Methoden als grundsätzlich fallibel vorgestellt werden und als

---

**14** Vgl. Robert K. Merton, „The Normative Structure of Science“ (1948), in ders., *The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations*, Chicago 1973, S. 267–280.

etwas, das zumindest im Prinzip auch von einer Studierenden oder einem Studierenden widerlegt werden könnte, vorausgesetzt nur, dass sie sich der für wissenschaftliche Argumentationen im jeweiligen Bereich einschlägigen Methoden bedienen.

## V Die öffentliche Rolle der Universitäten

Demokratische Legitimität kennt keine Philosophenkönige und erlaubt auch keine besonderen Vorrechte von Wissenschaftlern in der Politik. Aussagen darüber, was der Gerechtigkeit oder dem Gemeinwohl förderlich ist und was nicht, beruhen auf Wertvorstellungen, über die vernünftige Menschen verschiedener Meinung sein können. Es kann deshalb nicht die Aufgabe einer auf Objektivität und Allgemeingültigkeit festgelegten Wissenschaft oder Moralphilosophie sein, in diesen Feldern für alle verbindliche Aussagen zu machen oder Entscheidungen zu treffen. Dies muss einer durch Wahlen und Abstimmungen demokratisch legitimierten Politik überlassen bleiben. Wissenschaftliche Expertise und rationale Argumentation können dazu offenbar nur indirekt und beratend etwas beitragen: durch die Ermittlung von Sachlagen, Entwicklung von Szenarien und Exploration von Handlungsoptionen sowie durch die Explikation und Begründung rationaler Kriterien moralischer oder rechtlicher Akzeptabilität.

Max Webers vertraute Gegenüberstellung von wissenschaftlicher Tatsachenermittlung und politischer Bewertung ist analytisch sinnvoll und sowohl für die wissenschaftliche Praxis als auch für die Politikberatung von kaum zu überschätzender Bedeutung. Wenn sie im Sinne einer völligen intellektuellen Abtrennung von Tatsachen und Werten, Wissenschaft und Politik missverstanden wird, erzeugt sie am Ende aber mehr Probleme als durch sie gelöst werden (siehe hierzu auch die Überlegungen von Silja Vöneky in diesem Band, S. 35–46).

Es kommt zu begründeten Meinungsverschiedenheiten im Übrigen nicht nur, wenn es um Werte und Normen geht. Es gibt sie auch in den empirischen Wissenschaften, zum Beispiel mit Blick auf die Deutung der Relevanz von Unsicherheiten und Nicht-Wissen innerhalb einer Disziplin, die Interpretation von Beobachtungsdaten und die Erklärungskraft von konkurrierenden Theorien im selben Bereich. Niemand würde daraus aber vernünftiger Weise den Schluss ziehen, dass Fragen wie diese aus dem Bereich des wissenschaftlich Behandelbaren ausgeschlossen werden müssten. Auf der anderen Seite haben die Gräueltaten der beiden Weltkriege und der Shoah der Vorstellung das Wasser abgegraben, wenn es um Werte gehe, gäbe es nur Meinungen und Gefühle, aber keine Rationalität oder Objektivität. (Man möchte nicht sagen müssen, die Verurteilung von Massenmord und Genozid sei eine Meinungs- oder Gefühlssache.) Hinzu kommt, dass

die Entwicklung der Moralphilosophie nach dem Zweiten Weltkrieg, insbesondere im Bereich der Gerechtigkeitstheorie, zeigt, in wie hohem Maße Werturteile und Normvorstellungen eben doch – nicht grundsätzlich anders als empirisch-wissenschaftliche Aussagen – einer rationalen Begründung und Überprüfung zugänglich sind, auch wenn sie in vielen Fällen nicht zu eindeutigen Antworten führen.

Selbst wenn wir – wie nicht wenige – annehmen, dass es im Bereich der empirischen Wissenschaften immer *eine* richtige Antwort gibt, auch wenn wir sie noch nicht kennen, im Bereich der moralischen, religiösen oder politischen Werturteile dagegen nicht, lässt sich kaum bestreiten, dass Fragen der Gerechtigkeit und des Gemeinwohls in rationaler und methodischer Weise erörtert und nicht selten auch beantwortet werden können. Dies ist deshalb von weitreichender Bedeutung, weil, wie wir gesehen haben, in zahlreichen gesellschaftlichen Problemfeldern normative und empirische Aspekte so eng miteinander verbunden sind, dass man sie vernünftiger Weise nicht getrennt voneinander behandeln kann.

Wir betrachten es als eine wichtige Forderung an Universitäten, an diesem Punkt anzusetzen und ihr kritisches wissenschaftliches Potential gesellschaftlich zur Geltung zu bringen. Im Überschneidungsgebiet von Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik sollten dazu universitäre Foren eingerichtet werden, in denen die Beteiligten in personell wechselnden Konstellationen über ethisch-wissenschaftlich kontroverse Themen diskutieren. Die Universitäten könnten sich durch die erfinderische Ausgestaltung und Etablierung solcher Foren profilieren und dabei zugleich einen Teil ihres gesetzlichen Auftrags und ihrer gesellschaftlichen Verpflichtung erfüllen.

Entscheidend sind vergleichsweise offene Strukturen – jedenfalls keine Gremien mit Geschäftsordnung und festem Teilnehmerkreis –, in denen Lehrende und Lernende, Wissenschaftler und Nicht-Wissenschaftler aus verschiedenen Bereichen nach selbstbestimmten Arbeitsplänen und Tagesordnungen über gesellschaftliche Grundsatzfragen beraten. Am Ende solcher Beratungen stünde in der Regel kein Konsens und niemals ein mehrheitlich beschlossenes Votum, das man im Anschluss der Öffentlichkeit und Politik mitteilen könnte. Die Universitätsforen haben ihre Aufgabe erfüllt, wenn sie zu klären helfen, welche Antworten auf gesellschaftlich drängende Fragen trotz der bestehenden Meinungsverschiedenheiten in einer pluralistischen Gesellschaft wissenschaftlich informiert und moralisch verantwortbar erscheinen.

Plurale, aber darum nicht weltanschaulich beliebige Ergebnisse dieser Art stehen im Zentrum eines hinreichend weiten Konzepts von *Public Understanding of Science*. Die Universitäten sollten sie als ein wesentliches Element ihrer strategischen Wissenschaftskommunikation betrachten und als solche weithin be-



kanntmachen. So würde die (erweiterte) inner-universitäre Öffentlichkeit zu einer Art *Clearing House* für die allgemeine demokratische Öffentlichkeit; und die Universitäten würden ihren Beitrag dazu leisten, den internetgestützten Irrationalismus und Populismus unserer Tage zurückzudrängen.

