

# Von Problemen zu Herausforderungen: Ein neuer Modus der Konstruktion von Objektivität zwischen Wissenschaft und Politik

David Kaldewey

*Beitrag zum Plenum 2 »Öffnung und Schließung: Deutungen, Wissen, Diskurse«*

## Einleitung

Früher hatten wir »Probleme«, heute stehen wir vor »Herausforderungen«. Diese semantische Verschiebung zeigt sich im alltäglichen Sprachgebrauch ebenso wie in politischer, wissenschaftlicher oder wirtschaftlicher Kommunikation. Sie lässt sich auf den ersten Blick leicht als modisches Positiv-Denken abtun oder mit allgemeinen gesellschaftlichen Trends, etwa der Subjektivierung im Rahmen neoliberaler Gouvernamentalität, verknüpfen. Der vorliegende Beitrag versteht sich jedoch weniger als zeitdiagnostischer Kommentar, sondern interessiert sich für einen spezifischen Kontext, in dem die Rede von globalen, großen oder gesellschaftlichen Herausforderungen jüngst eine besondere Konjunktur erfahren hat: Die Wissenschaft und die Wissenschaftspolitik.

Die folgenden Überlegungen werden auf die These hinauslaufen, dass es sich bei der an den Schnittstellen von Wissenschaft und Politik mittlerweile weit verbreiteten Rede von »Grand Challenges« um einen neuen Modus der Konstruktion von Objektivität handelt, oder genauer: um einen Modus der Problemmunikation, in dem die Problematizität selbst nicht weiter zur Debatte steht, so dass die Anschlusskommunikation weniger auf kritische Reflexion als auf Bearbeitung, idealerweise auf Lösungsstrategien, hin strukturiert wird. Diese These impliziert nicht nur eine semantische Verschiebung, sondern eine Reformatierung dessen, was in wissenschaftspolitischen Kontexten als »gesellschaftliches Problem« kommunizierbar ist.

Die These greift zurück auf die von den Veranstalter/-innen dieses Plenums formulierte Frage, ob es die »Tatsächlichkeit von Sachlagen und Sachzwängen« oder die gesellschaftlich konstruierte »Definition der Situation« sei, die über Handlungsbedarf und Handlungsmöglichkeiten von Akteuren entscheidet. Natürlich ist diese Frage zunächst eine rhetorische, denn die Soziologie hat sie schon oft, sei es mit dem Thomas-Theorem, dem Begriff der selbsterfüllenden Prophezeiung, oder, allgemeiner noch, mit dem sozialkonstruktivistischen Konsens, beantwortet. Die gängige Antwort lautet: Es ist die Definition der Situation, denn jede »Tatsächlichkeit von Sachlagen« ist notwendigerweise selbst Moment einer Situationsdefinition und ist demnach auch nur in deren Rahmen von Bedeutung. Das gilt, wie beispielsweise Niklas Luhmann in den ökologisch bewegten 1980er Jahren festgehalten hatte, auch und gerade für objektive, umweltbezogene und wissenschaftliche Tatsachen:

»Es geht nicht um die vermeintlich objektiven Tatsachen: daß die Ölvorräte abnehmen, die Flüsse zu warm werden, die Wälder absterben, der Himmel sich verdunkelt und die Meere verschmutzen. Das alles mag der Fall sein oder nicht der Fall sein, erzeugt als nur physikalischer, chemischer oder biologischer Tatbestand jedoch keine gesellschaftliche Resonanz, solange nicht darüber kommuniziert wird. Es mögen Fische sterben oder Menschen, das Baden in Seen oder Flüssen mag Krankheiten erzeugen, es mag kein Öl mehr aus den Pumpen kommen und die Durchschnittstemperaturen mögen sinken oder steigen: solange darüber nicht kommuniziert wird, hat dies keine gesellschaftlichen Auswirkungen.« (Luhmann 1986: 62f.)

Diese Formulierung war und ist nur oberflächlich provokativ. Etwas nüchterner lässt sich, wiederum in Anlehnung an Luhmann, festhalten, dass in einer funktional differenzierten Gesellschaft ein Wissenschaftssystem existiert, das bei einigen Sachthemen weitgehend exklusiv für die Konstatierung von Tatsächlichkeiten zuständig ist. Wenn beispielsweise naturwissenschaftlich fundierte Proben vorgelegt werden, die die Verschmutzung von Flüssen dokumentieren, dann kann auch der konstruktivistische Soziologe ohne Gewissensbisse (bzw. ohne sein Paradigma in Frage zu stellen) von »tatsächlichen« Gefährdungen sprechen. Es handelt sich dann eben um eine von der sozialen Gemeinschaft der Wissenschaft erarbeitete Situationsdefinition.

Um Missverständnisse zu vermeiden: Es soll hier nicht behauptet werden, dass die Wissenschaft einen privilegierten Realitätszugang oder ein höheres Mitspracherecht hinsichtlich gesellschaftlicher Situationsdefinitionen habe. Wohl aber – und das führt zurück zum Stichwort der »großen Herausforderungen« – zeigt sich gerade in der jüngeren Vergangenheit, dass die Stimme der Wissenschaft in bestimmten Fällen einen beeindruckenden gesamtgesellschaftlichen Konsens über die »Tatsächlichkeit« von Sachlagen zu erzeugen vermag. Am deutlichsten wird das bei jenem Großproblem, das in vielen Diskursen als Archetyp einer globalen gesellschaftlichen Herausforderung erscheint: dem anthropogenen Klimawandel – ein Phänomen also, das in der Alltagswahrnehmung kaum erfassbar ist. Von der lebensweltlichen Beobachtung eines besonders warmen Sommers bis zur Diagnose eines weltweiten Temperaturanstiegs ist es ein weiter Weg.

Die globale Erwärmung ist aber nur das typischste Beispiel für das, was an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Politik neuerdings als »Grand Challenges« bezeichnet wird. Derart markiert reiht sich der Klimawandel ein in verschiedene Listen mit weiteren großen und globalen Herausforderungen, deren Konstruktion und Definition nicht immer eindeutig auf wissenschaftliche Forschung zurückführbar ist, deren Bearbeitung aber, ganz unabhängig davon, wer welche Rolle bei der Entdeckung oder Konstruktion des Problems gespielt hat, von der Wissenschaft erwartet wird. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung beispielsweise nennt in seiner 2010 veröffentlichten *High-tech-Strategie 2020 für Deutschland* fünf globale Herausforderungen, für die zukunftsfähige Lösungen gefordert seien (BMBF 2010: 3):

- (1) Klimawandel
- (2) Demographische Entwicklung
- (3) Verbreitung von Volkskrankheiten
- (4) Sicherstellung der Welternährung
- (5) Endlichkeit der fossilen Rohstoff- und Energiequellen

Derartige Listen sind zu einem gängigen Kommunikationsmedium der Wissenschaftspolitik geworden, und zwar nicht nur in Deutschland, sondern, verstärkt seit den 2000er Jahren, weltweit. In der Europäischen Union etwa ist die Bearbeitung von »Grand Challenges« bzw. »Societal Challenges« zu einem zentralen Motiv der gemeinsamen Forschungs- und Innovationspolitik geworden und wurde im aktu-

ellen *Horizon 2020* Rahmenprogramm für Forschung und Innovation institutionell verfestigt. Folgende sieben Problemkomplexe wurden hier kodifiziert und dienen nun als Grundlage für die Verteilung von knapp 30 Milliarden Euro Fördermitteln, verteilt über sieben Jahre (European Commission 2013):

- (1) Health, demographic change and wellbeing
- (2) Food security, sustainable agriculture and forestry, marine, maritime and inland water research, and the bioeconomy
- (3) Secure, clean and efficient energy
- (4) Smart, green and integrated transport
- (5) Climate action, environment, resource efficiency and raw materials
- (6) Inclusive, innovative and reflective societies
- (7) Secure and innovative societies

In der deutschen Wissenschaftspolitik zeigt sich die aktuelle Resonanz des Begriffes unter anderem daran, dass der Wissenschaftsrat nach ungewöhnlich langen Erörterungen ein Positionspapier publiziert hat unter dem ungewöhnlich distanziert-akademischen Titel: »Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über Große gesellschaftliche Herausforderungen« (Wissenschaftsrat 2015).<sup>1</sup> Bereits in der Vorbemerkung zu diesem Bericht wird deutlich, dass der Diskurs nicht leicht auf den Punkt zu bringen ist:

»Große gesellschaftliche Herausforderungen sind Gegenstand eines ausgesprochen heterogenen wissenschaftspolitischen Diskurses, der von den Interessen zahlreicher unterschiedlicher Akteure geprägt ist [...]. Obwohl der Begriff intuitiv einleuchtend ist und verschiedene Akteure jeweils ähnliche Herausforderungen nennen, ist er aber auch vieldeutig und interpretationsfähig.« (Wissenschaftsrat 2015: 5)

Man kann das Konzept der großen gesellschaftlichen Herausforderungen demnach als ein »boundary object« interpretieren (Winter, Butler 2011), dessen Sinngehalt bei den verschiedenen Akteuren jeweils anders bestimmt ist, das aber dennoch bzw. eben deshalb als Medium der Responsivität funktioniert. Ermöglicht (oder erzwungen?) wird so eine Kopplung der wissenschaftsinternen Problemwahl mit Erwartungen und Problemverständnissen von anderen gesellschaftlichen Teilsystemen.

## Die Rolle der Soziologie

Angesichts der diskursiven Karriere der »Grand Challenges« und der Allgegenwärtigkeit entsprechender Listen stellt sich die Frage, welchen Beitrag die Soziologie leisten kann zum »Diskurs über große gesellschaftliche Herausforderungen«. Schon die Formulierung dieser Frage verweist auf eine Zweideutigkeit, die im Übrigen auch das Papier des Wissenschaftsrates durchzieht: Geht es um einen *Beitrag zum Diskurs* oder um einen *Beitrag zur Bearbeitung* (oder gar Lösung) der Herausforderungen selbst? Grundsätzlich kann die Soziologie auf zweierlei Weise reagieren. Sie kann sich, als Beobachterin erster Ordnung, am Diskurs beteiligen, oder sie kann, als Beobachterin zweiter Ordnung, den Diskurs selbst zum Forschungsgegenstand machen.

Zunächst zur ersten, naheliegenderen Option. Die Soziologie kann das Spiel mitspielen, also den Begriff der »Grand Challenges« in das eigene Sprachspiel integrieren und auf Mitsprache pochen bei

---

<sup>1</sup> Der in diesem Positionspapier systematisch verwendete Ausdruck »Große gesellschaftliche Herausforderungen« kombiniert die beiden im Englischen gebräuchlichen (und oft synonym verwendeten) Begriffe »Grand Challenges« und »Societal Challenges«.

der wissenschaftspolitischen Festlegung von Listen und Forschungsagenden. Eine solche Mitsprache ist inhaltlich im Prinzip leicht begründbar, denn wer, wenn nicht die Soziologie, wäre in der Lage zu eruieren, was eine nicht nur »große«, sondern eben auch eine »gesellschaftliche« Herausforderung ist?

In diesem Sinne betont beispielsweise Ulrike Felt (2014) die Bedeutung der Sozial- und Geisteswissenschaften für die Bearbeitung und Lösung der von der EU definierten »Societal Challenges«; sie fordert weiter eine Kooperation mit den Naturwissenschaften auf Augenhöhe anstelle der in der Vergangenheit der EU-Forschungsförderung gängigen Rolle der Sozialwissenschaften als Juniorpartner (à la »embedding SSH«). Deutlich weiter geht Rudolf Stichweh (2016), der in einem Kommentar zum Positionspapier des Wissenschaftsrates ebenfalls die Europäische Forschungspolitik adressiert, aber nicht nur die Partizipation der Sozialwissenschaften anmahnt, sondern grundsätzlicher fragt, was eigentlich, im Kontrast zu den sieben von der Kommission deklarierten Herausforderungen, »genuin soziale« Probleme wären. In Abgrenzung zu letztlich auf technische Lösungen hin formulierten Herausforderungen nennt Stichweh beispielhaft folgende Probleme (Stichweh 2016: 5):

- (1) Ungleichheit
- (2) Bildungsverständnisse und Fragen der Diffusion von Bildung
- (3) Menschenrechte
- (4) Rechtssicherheit
- (5) Korruption (als das vielleicht wichtigste Problem vieler politischer Regimes)
- (6) Diversität der Kulturen und der Sprachen (und des Lebens)

Ein weiteres Beispiel für eine Strategie der Einmischung ist die von der *American Academy of Social Work & Social Welfare* ausgearbeitete Liste mit zwölf »Grand Challenges for Social Work« (Uehara et al. 2013). Hier finden sich Einträge mit komplexen und schwer operationalisierbaren Idealzuständen (»Reduce isolation and loneliness«), ebenso sowie klar formulierte, aber in der Umsetzung nicht weniger anspruchsvolle Ziele (»End homelessness«):

- (1) Maximize productive and meaningful activity throughout life
- (2) Ensure all youth get a good and healthy start
- (3) Reduce isolation and loneliness
- (4) Stop family violence
- (5) End homelessness
- (6) Create greater healthy equity
- (7) Safely reduce our incarcerated population
- (8) Strengthen financial security
- (9) End racial injustice
- (10) Strengthen social responses to environmental changes
- (11) Reverse extreme inequality
- (12) Harness digital technology for social good

Ähnlich wie bei Stichweh, allerdings mit konkretem Bezug zum Problembereich sozialer Arbeit, wird hier auf genuin soziale Probleme verwiesen, deren unmittelbare Relevanz kaum zu bestreiten ist. Dennoch lassen solche Stellungnahmen erkennen, dass ein möglicher Beitrag der Sozialwissenschaften zu diesen Problemen auch in Zukunft eng begrenzt sein wird. Während man sich im Prinzip gut vorstellen kann, dass beispielsweise Durchbrüche in der biomedizinischen Forschung die Heilung zuvor unheilbarer Krankheiten ermöglichen, kann schon rein theoretisch kaum ernsthaft mit einem

Durchbruch in der Forschung zur sozialen Arbeit gerechnet werden, mit dem dann das Problem der Obdachlosigkeit zu den Akten gelegt werden könnte.

Insofern nun solche alternativen Listen auch eine Kritik am technikwissenschaftlich grundierten Diskurs zu den großen Herausforderungen implizieren (siehe auch Cech 2012), setzen sie sich in gewisser Weise performativ außer Kraft. Denn indem nach derselben, nun aber sozialwissenschaftlich formatierten Logik alternative Listen präsentiert werden, wird das Medium des Diskurses, die Idee der »Grand Challenges« selbst und die damit evozierte Objektivität von Problemlagen, affirmiert und stabilisiert. Oder anders formuliert: Wenn nun die Soziologie, wie viele andere Disziplinen auch, dazu übergeht, ihre Forschungsagenden und ihren Gesellschaftsbezug mit Hilfe von Listen großer Herausforderungen zu kommunizieren, dann fällt unter den Tisch, dass es Zeiten gab, als Wissenschaft sich auch mit »kleinen« Problemen beschäftigen konnte und sinnvollerweise auch beschäftigt hat.

Vor diesem Hintergrund drängt sich nun eine zweite Antwort auf die oben formulierte Frage auf, welchen Beitrag die Soziologie leisten könnte zum Diskurs über große gesellschaftliche Herausforderungen. Diese andere Aufgabe der Soziologie besteht darin, das Spiel nicht nur mitzuspielen, sondern zu beobachten, was genau gespielt wird. Hier ist in besonderer Weise die Wissenschaftssoziologie gefragt, denn letztlich geht es auch um die Frage, ob die semantischen Verschiebungen auf einen tiefergreifenden strukturellen Wandel der Wissenschaft und ihr Verhältnis zur Gesellschaft verweisen. In diesem Sinne werden im Folgenden nicht mehr die tatsächlichen gesellschaftlichen Problemlagen und Herausforderungen in den Blick genommen, sondern der wissenschaftspolitische Diskurs bzw. die wissenschaftspolitische Situationsdefinition.<sup>2</sup>

## Was sind »Grand Challenges«?

Die Auseinandersetzung mit dem Diskurs *über* »Grand Challenges« lässt sich nicht ganz isolieren von der Frage, was eigentlich eine »Grand Challenge« *ist*. Diese Frage erscheint diskurstheoretisch zunächst etwas naiv, weil Gegenstände diskursiv konstituiert werden und nicht vorweg (oder gar essentialistisch) gegeben sind und danach diskursiv eingefangen werden. Doch im vorliegenden Fall ist die Frage nach der Definition von »Grand Challenges« *als Frage* ein wichtiges Moment des Diskurses, denn sie wird von den beteiligten Akteuren immer wieder aufgeworfen. Entsprechend gibt es auf diese Frage verschiedene Antworten, die sich idealtypisch auf drei verschiedene Antwortstrategien verteilen lassen.

Die erste Antwortstrategie nennt Beispiele: Der anthropogene Klimawandel ist eine große Herausforderung, der demographische Wandel ist eine große Herausforderung, die Energiewende ist eine große Herausforderung, etc. – offensichtlich lassen sich die Beispiele beliebig erweitern. So hat die NASA 2013 die Verhinderung eines Meteoriteneinschlags ganz offiziell zur »Grand Challenge« erklärt. Solche Proklamationen kommen im Allgemeinen ohne Definition aus, sie nennen stattdessen Fälle. Ausgehend von der aus der analytischen Philosophie bekannten *type/token*-Unterscheidung könnte man auch sagen: Eine »Grand Challenge« ist ein *type*, existiert als solcher aber nicht; was im Diskurs verhandelt wird, sind konkrete *token*.

---

<sup>2</sup> Natürlich kann und sollte man zugleich die diskursive Karriere einzelner Herausforderungen rekonstruieren (siehe dazu Kaldewey et al. 2015, 2017), aber der vorliegende Beitrag zielt auf die Metaebene, auf die Logik des Diskurses, der diese Probleme überhaupt erst konstituiert.

Wenn es aber darum geht, ob es angemessen ist, eine neu vorgeschlagene Herausforderung, also etwa das erwähnte Meteoriten-Programm der NASA, als »Grand Challenge« zu kategorisieren (und ein entsprechendes wissenschaftspolitisches Engagement einzufordern), ist eine Definition notwendig, an der man sich orientieren kann. Die zweite Antwortstrategie zielt also auf konkretere Kriterien, die ein Projekt oder ein Problem zu einer »Grand Challenge« machen. Hier geht es um die Charakterisierung des *type*, nicht um die Auflistung von *token*. In der Literatur finden sich zahlreiche Versuche solcher Definitionen, die allerdings ähnlich heterogen sind wie die von verschiedenen Beobachterinnen vorgeschlagenen Probleme selbst. Bei aller Vielfalt können jedoch aus den wissenschaftspolitischen Dokumenten der letzten Jahrzehnte ein paar Merkmale destilliert werden, die besonders häufig genannt werden.<sup>3</sup> Erstens werden »Grand Challenges« umrissen als Forschungsprobleme, die lange Zeithorizonte und hohen Mitteleinsatz erfordern, dennoch aber grundsätzlich lösbar sind (»ambitious but feasible«). Zweitens wird hervorgehoben, dass die Überwindung solcher Herausforderungen sowohl für die Wissenschaft wie für ihre gesellschaftliche Umwelt von hoher Relevanz ist (»impact on science and society«). Drittens wird betont, dass die Formulierung und Bearbeitung von »Grand Challenges« sowohl die beteiligten WissenschaftlerInnen wie auch andere Stakeholder motiviert und zu einer Gemeinschaft verschweißt (»they energize a community«); zudem, so ein häufiges Argument, werde auch die Öffentlichkeit angesprochen (»capture the imagination of the public«). Viertens werden »Grand Challenges« in mehrfacher Hinsicht als grenzüberschreitend dargestellt (»transcending boundaries«): sie sind global, nicht national, sie stehen quer zur funktionalen Differenzierung der Gesellschaft, und sie erfordern kooperative und interdisziplinäre Forschung.

Es ist nun allerdings fraglich, ob und inwieweit eine solche Sammlung von Definitionskriterien praktikabel ist oder gar das Wesen der großen Herausforderungen zu klären vermag. Man käme nicht weit, wenn man versuchen würde, die üblicherweise »gelisteten« Herausforderungen mit diesen analytischen Definitionskriterien abzugleichen. Es wäre ja zu vermuten, dass wenigstens das beliebteste Item auf den meisten Listen, der anthropogene Klimawandel, den Kriterien genügt – was er aber nicht tut: Vor allem die grundsätzliche Lösbarkeit oder »feasibility« ist keineswegs evident. Hier scheint sich der wissenschaftspolitische Diskurs in einen Selbstwiderspruch zu verwickeln: Er konstituiert einen analytischen Begriff und er konstituiert Gegenstände, aber letztere lassen sich am Ende nicht mit ersterem in Deckung bringen. Es gibt demnach Grund zur Skepsis, ob »Grand Challenges« überhaupt sinnvoll analytisch erfasst werden können. Oder zugespitzt formuliert: Vielleicht haben die Dynamik und der Erfolg des Diskurses gar nichts damit zu tun, dass hier sauber argumentiert wird. Vor diesem Hintergrund ist auf eine dritte mögliche Strategie zur Beantwortung der Frage, was »Grand Challenges« sind, zu verweisen. Diese begreift den Begriff nicht als *analytische Kategorie*, sondern als *Akteurskategorie*. Unter dieser Perspektive geht es weniger um die Semantik, sondern verstärkt die Pragmatik und Performativität des Konzepts. Es geht darum, was es in einer sozialen Situation bedeutet, wenn Akteure von »globalen«, »großen« und »gesellschaftlichen Herausforderungen« sprechen, bzw. wenn die Semantik Eingang findet in die Selbst- und Fremdbeschreibungen von sozialen Systemen.

---

<sup>3</sup> Die zahlreichen Quellen, die hierfür verwendet wurden, können hier aus Platzgründen nicht aufgeführt werden. Für eine ausführlichere Darstellungen des wissenschaftspolitischen »Grand Challenges«-Diskurses siehe neben dem oben zitierten Positionspapier des Wissenschaftsrates (2015) auch Kallerud et al. (2013), Hoareau McGrath et al. (2014), Hicks (2016) und Ulnicane (2016).

## Eine kurze Genealogie des Diskurses

Die folgende, aus Platzmangel nur skizzenhafte Analyse des Diskurses, in den der Begriff der »Grand Challenges« eingebettet ist, bedient sich dem Instrumentarium der Begriffsgeschichte und der wissenssoziologischen Semantikanalyse in der Tradition Luhmanns. Zudem werden, ausgehend von einer in der Linguistik und Semiotik gängigen Unterscheidung, zwei Formen der Semantikanalyse, Onomasiologie und Semasiologie, unterschieden. Im ersten Fall wird einem Gegenstand gewissermaßen historische Konstanz unterstellt, um dann die verschiedenen Begriffe zu untersuchen, mit denen dieser im Verlauf der Zeit benannt wurde (Blickrichtung von der Inhaltsebene auf die Ausdrucksebene). Im anderen Fall wird ausgehend von einem konkreten Ausdruck untersucht, wie sich das, was damit bezeichnet wird, im Verlauf der Zeit verändert (Blickrichtung von der Ausdrucksebene auf die Inhaltsebene).

Eine onomasiologische Analyse des »Grand Challenges«-Diskurses rekonstruiert begriffliche Äquivalente im historischen Verlauf. Dies ist schon deshalb notwendig, weil, wenn man den wörtlichen Begriff (»Grand Challenges«) mit der Sache gleichsetzen würde, den Eindruck bekäme, der Ursprung des Diskurses läge in den späten 1980er Jahren in den USA: Denn dort, vor allem im Kontext von wissenschaftspolitischen Debatten zur Förderung der noch jungen Computerwissenschaften, sowie vor dem Hintergrund der japanischen Konkurrenz (ein Stichwort der Zeit lautet: »The Japanese Challenge«), taucht der Begriff das erste Mal auf (Hicks 2016). Die Geschichte des Diskurses aber kann auch weiter zurück projiziert werden: Viele Protagonisten der Idee, prominent etwa Bill Gates, verweisen auf David Hilbert, der 1900 eine Liste mit 23 mathematischen Problemen vorgestellt hatte. Weil diese Probleme die Gemeinschaft der Mathematiker über lange Zeit, teilweise bis heute, motiviert und zur Lösungssuche angetrieben haben, liegt hierin ein attraktives Vorbild, oder vielleicht besser: Ein schöner Ursprungsmythos. Genau genommen ging es für Hilbert aber, ganz klassisch und wörtlich, um »Probleme« und nicht um »Herausforderungen«. Zudem waren diese strikt aus einer disziplinären Logik heraus entwickelt worden, und nicht mit Bezug auf gesellschaftliche Problemlagen.

Andere Kandidaten für Vorläufer des GC-Diskurses finden sich in den 1960er und 1970er Jahren. So publiziert der spätere Physik-Nobelpreisträger Dennis Gabor 1963 sein Buch *Inventing the Future*. Darin beschreibt er ein »Trilemma« von drei großen Gefährdungen der heutigen Zivilisation: Er nennt die Möglichkeit eines Atomkriegs (»destruction by nuclear war«), die Überbevölkerung (»overpopulation«), und die Ära der Freizeit, genauer: das Problem, dass die Menschen in einer zunehmend automatisierten Welt nichts mehr mit sich anzufangen wissen (»Age of Leisure«). Auch hier liegt somit eine Liste vor, wenn auch nur mit drei Einträgen. Die Rede ist jedoch nicht von Herausforderungen, sondern von »three great dangers« (Gabor 1963: 3). Eine ähnliche Stoßrichtung findet sich später beim Futurologen Ossip Flechtheim. Dieser präsentiert 1970 eine Liste von fünf »challenges« – interessanterweise verwendet er den englischen Begriff in seinem deutschen Buch (Flechtheim 1970: 9; 311), was möglicherweise die früheste Verwendung des Wortes in einem der heutigen Begriffsverwendungen von »Grand Challenges« entsprechenden Sinn ist. In den 1980er Jahren verlängert Flechtheim seine Liste und spricht nun von »sieben Herausforderungen«, in Analogie zu den »sieben Todsünden« der katholischen Theologie (Flechtheim 1987: 95):<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Nur am Rande sei hier erwähnt, dass uns die Zahl Sieben dann wieder im europäischen Horizon 2020-Rahmenprogramm begegnet.

- (1) Rüstungswettlauf und Krieg
- (2) Bevölkerungsexplosion und Hunger, insbesondere in der Dritten Welt
- (3) Umweltbedrohung und -zerstörung in allen vier Welten
- (4) Wirtschaftskrise im Westen und Überplanung im Osten
- (5) Demokratiedefizit und Repression
- (6) Kulturkrise
- (7) Krise der Familie und Identitätsverlust des Individuums

Es ist hier nicht notwendig, diese Listen im Detail zu kommentieren. Die Historizität der jeweiligen Einträge liegt auf der Hand, und die Strukturverwandtschaft mit den heutigen Listen ebenso. Betont werden soll hier nur, dass der Wandel von »Problemen« zu »Herausforderungen« auch in dieser Literaturgattung nachweisbar ist. In den 1960er Jahren ist vor allem von »Gefahren«, »Krisen« und »existenziellen Gefährdungen« die Rede, während in den 1970er Jahren zumindest vereinzelt eine Wendung hin zu einer optimistischen, lösungsorientierten Herangehensweise sichtbar wird.<sup>5</sup> So begreift Flechtheim die Futurologie als eine Wissenschaft, die gezielt auf die diagnostizierten Krisen antwortet.

Eine alternative Rekonstruktion des Diskurses ergibt sich mit Hilfe einer semasiologischen Analyse. Diese untersucht den historischen Wandel des wörtlichen Ausdrucks »Grand Challenges«. Konzentriert man sich hier auf den wissenschaftspolitischen Kontext, dann taucht der Begriff, wie erwähnt, das erste Mal in den 1980er Jahren auf, doch erst nach 2003 kann man eine breite Diffusion beobachten. Auch wenn die Semantik damit als sehr jung erscheint, stellt sich die Frage nach ihrer Historizität, oder genauer: die Frage danach, welche Sinnschichten, welches semantische Erbe der Ausdruck transportiert. Wenn im Verlauf von drei bis fünf Jahrzehnten die Rede von Problemen systematisch durch den Hinweis auf große gesellschaftliche Herausforderungen ersetzt wird, dann ruft diese Rhetorik alternative Sinnhorizonte auf, die sich nicht einfach strategisch kontrollieren lassen. An dieser Stelle soll deshalb zumindest auf eine prägnante historische Wurzel aufmerksam gemacht und die These formuliert werden, dass dieses semantische Erbe auch und gerade in der gegenwärtigen Wissenschaft und Wissenschaftspolitik Effekte zeitigt.

Interessant ist zunächst die Etymologie sowohl des deutschen Wortes »Herausforderung« wie des englischen Wortes »challenge«. In beiden Fällen lässt sich vom Wortursprung im Mittelalter her die Bedeutung von »Anklage« und »Anschuldigung« nachweisen, verknüpft auch mit einer Aufforderung zum Zweikampf, im Englischen insbesondere in Form des Duells. Im Deutschen gibt es zudem einen Bezug zur Rechtssprache, im Sinne von: »vor Gericht stellen«, »vorladen«. Diese Bedeutungen sterben im 17. Jahrhundert jedoch aus; geblieben ist der mehr oder weniger implizite Bezug auf eine Konflikt- oder Wettkampfsituation, in der es darum geht, Überlegenheit und Stärke zu beweisen. Diese Bedeutung leitet nun über zur Sphäre des Sports. Seit dem 19. Jahrhundert etablieren sich in verschiedenen Sportarten sogenannte »Challenge Cups«. Und auch der Ursprung des Kompositums »Grand Challenge« liegt im Sport, genauer in einer Ruderregatta: Seit 1839 steht der »Grand Challenge Cup« für ein prestigereiches Rennen im Kontext der Henley Royal Regatta. Interessanterweise wird das in der Alltagssprache bis heute nicht gebräuchliche Kompositum »Grand Challenge« für 150 Jahre fast nur in diesem Zusammenhang verwendet, bevor es dann, relativ plötzlich, und ohne expliziten Bezug zu diesem Sportereignis, zu einer wissenschaftspolitischen Vokabel wird.

---

<sup>5</sup> Dazu passt die Karriere des Begriffs der Transdisziplinarität, der im Unterschied zum älteren Begriff der Interdisziplinarität von Problemorientierung auf Lösungsorientierung umstellt. Siehe beispielsweise die frühe Verwendung bei Jantsch (1972).



Was genau aber bedeutet diese Verankerung der »Grand Challenges«-Semantik in der Sphäre des Sports für die Wissenschaft? Hier kann zunächst nur spekuliert werden. Erwähnenswert ist, dass man in der frühen Phase des wissenschaftspolitischen »Grand Challenges«-Diskurses auf eine Reihe von quasi-sportlichen Veranstaltungen stößt, in denen die Logik des sportlichen Wettkampfes mit der Logik wissenschaftlichen Wettbewerbes gekoppelt wurde: Etwa den 1997 das erste Mal in Japan stattfindenden *RoboCup*, eine Art Fussballturnier für Roboter, oder die vom amerikanischen Verteidigungsministerium 2003 angekündigte *DARPA Grand Challenge*, ein Rennen komplett autonomer Fahrzeuge. In beiden Fällen wurden sportliche Logiken gewissermaßen in wissenschaftliche Kommunikation übersetzt und für weitere Forschung und Entwicklung anschlussfähig gemacht. Damit deutet sich eine Entwicklung an, die man als Sportifizierung der Wissenschaft bezeichnen könnte.

## Fazit

Wie lässt sich nun der Bogen zurückschlagen von den hier nur angedeuteten Resultaten einer Diskurs- und Semantikanalyse hin zur These, dass es sich bei der Konstruktion von »Grand Challenges« um einen neuen Modus der Konstruktion von Objektivität handelt? Festgehalten werden kann zunächst, dass Wissenschaftspolitik immer schon (wenn auch nie ausschließlich) etwas damit zu tun hatte, dass die zu der jeweiligen Zeit als dringlich wahrgenommenen Probleme objektiviert, gewissermaßen geschlossen werden und dadurch Handlungsdruck kommuniziert werden kann. Diese Form der Konstruktion von Objektivität steht jedoch in Spannung zu Objektivitätsverständnissen der Wissenschaft. Traditionell erzeugt Wissenschaft Objektivität aus ihrer eigenen Praxis heraus, durch Bezug auf den Forschungsstand, auf Theorien und Methoden, sowie auf epistemologische Tugenden (siehe auch Daston 2002). Zugleich war Wissenschaft immer schon mit einer gesellschaftlichen Umwelt, insbesondere mit politischen und ökonomischen Problemwahrnehmungen konfrontiert. Nun hat diese traditionelle Verflechtung von Wissenschaft, Politik und Ökonomie immer wieder auch zur sachlichen Engführung von Forschungsagenden geführt. Die gesellschaftliche Relevanz von Wissenschaft wurde im 20. Jahrhundert weitgehend durch wirtschaftliche und politische (oft hieß das: kriegsbezogene; siehe Edgerton 2012) Kriterien bestimmt. Der Diskurs über große gesellschaftliche Herausforderungen hat nun zumindest das Potenzial, diesen Relevanzhorizont zu erweitern, indem er sich der Semantik einer ganz anderen gesellschaftlichen Sphäre, nämlich der des Sports, bedient. Die Frage, was eine große Herausforderung ist, ist damit nicht mehr zwingend auf einen politischen oder ökonomischen Funktionszusammenhang bezogen. Eine optimistische Deutung des Diskurses kann darin eine Flexibilisierung und sachliche Öffnung der Forschungsagenda sehen (siehe auch Calvert 2013; Lange 2014). Gerade weil heute eine absolute Selbstbestimmung der Wissenschaft kaum noch denkbar ist, sollte die Möglichkeit nicht vernachlässigt werden, dass das Wissenschaftssystem Objektivitätsvorstellungen und Relevanzkriterien aus unterschiedlichen Systemen der Umwelt aufgreift, übersetzt, und vielleicht auch zweckentfremdet, um den eigenen Handlungsspielraum zu erweitern.

Die These, dass es sich bei der Konstruktion von »Grand Challenges« um einen neuen Modus der Konstruktion von Objektivität handelt, impliziert jedoch nicht, dass dies ein hegemonialer oder gar der einzige Modus wäre. Grundsätzlich ist von pluralen Modi der Konstruktion von Objektivität auszugehen. Der Diskurs über große Herausforderungen wird kaum die zahlreichen weiteren wissenschaftspolitischen Kommunikationsstrategien ersetzen – nach dem bekannten Muster: früher war »Mode 1«, heute ist »Mode 2« (Gibbons et al. 1994). Die Pluralität lässt sich im Übrigen auch gesellschaftstheoretisch herleiten. In einer funktional differenzierten Gesellschaft, in der die Wissenschaft in einer hetero-

genen Umwelt verschiedener, nicht hierarchisierbarer Teilsysteme operiert, kann jedes System, also auch die Wissenschaft, auf die Semantik einer Vielzahl von anderen Systemen zurückgreifen. Anders als in bestimmten Phasen der frühen Neuzeit gibt es für die Wissenschaft keinen primären oder hegemonialen Anlehnungskontext, etwa die Politik oder die Religion. Das bedeutet eine zunehmende Verflechtung mit immer mehr Erwartungen aus der Umwelt, aber durch die Pluralisierung von Abhängigkeiten erhöht sich zugleich die Autonomie des Systems (siehe Stichweh 2014). Die abstrakte Semantik von sportlichen Herausforderungen ist für das Wissenschaftssystem insofern attraktiv, weil es hier natürlich nicht um eine Dienstleistung für den Sport geht, sondern um eine Übernahme und Instrumentalisierung einer Semantik des Sports. Verglichen mit der Übernahme von Semantiken aus der Politik oder aus der Wirtschaft kann man vermuten, dass sich das Wissenschaftssystem im Falle des Sports weniger strukturelle Verpflichtungen einkauft. Ob diese Semantik genutzt werden kann für eine offenere Diskussion über den Sinn und Zweck der Wissenschaft und über zukünftige Forschungsagenden, bleibt abzuwarten.

## Literatur

- BMBF, Bundesministerium für Bildung und Forschung 2010: Ideen. Innovation. Wachstum. Hightech-Strategie 2020 für Deutschland. Bonn/Berlin: BMBF.
- Calvert, J. 2013: Systems biology, big science and grand challenges. *BioSocieties*, Vol. 8, Issue 4, 466–479.
- Cech, E. 2012: Great problems of grand challenges. *Problematising engineering's understandings of its role in society. International Journal of Engineering, Social Justice, and Peace*, Vol. 1, Issue 2, 85–94.
- Daston, L. 2002: Eine Geschichte der wissenschaftlichen Objektivität. In R. Mayntz (Hg.), *Akteure – Mechanismen – Modelle. Zur Theoriefähigkeit makrosozialer Analysen*. Frankfurt/New York: Campus, 44–60.
- Edgerton, D. 2012: Time, money, and history. *Isis*, Vol. 103, Issue 2, 316–327.
- European Commission 2013: EU research and innovation: Tackling societal challenges (Factsheet 2013), [https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/InfoKit\\_UK\\_240214\\_Final.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/sites/horizon2020/files/InfoKit_UK_240214_Final.pdf) (letzter Aufruf 14. Dezember 2016).
- Felt, U. 2014: Within, across and beyond. *Reconsidering the role of social sciences and humanities in Europe. Science as Culture*, Vol. 23, Issue 3, 384–396.
- Flechtheim, O. K. 1970: *Futurologie. Der Kampf um die Zukunft*. Köln: Verlag Wissenschaft und Politik.
- Flechtheim, O. K. 1987: *Ist die Zukunft noch zu retten?* Hamburg: Hoffmann und Campe.
- Gabor, D. 1963: *Inventing the future*. New York: Knopf.
- Gibbons, M. et al. 1994: *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.
- Hicks, D. 2016: Grand challenges in US science policy attempt policy innovation. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, Vol. 11, Issue 1/2/3, 22–42.
- Hoareau McGrath, C. et al. 2014: *The international dimension of research and innovation cooperation addressing the grand challenges in the global context. Final Policy Brief. (RAND Report. Prepared for the European Commission Directorate General for Research and Innovation). European Commission/RAND Europe*.
- Jantsch, E. 1972: *Towards interdisciplinarity and transdisciplinarity in education and innovation*. In CERI (Hg.) *Interdisciplinarity. Problems of teaching and research in universities*, Paris: OECD, 97–121.

- Kaldewey, D., Russ, D., Schubert, J. 2015: Following the problems. Das Programm der Nachwuchsforschergruppe ›Entdeckung, Erforschung und Bearbeitung gesellschaftlicher Großprobleme‹. (FIW Working Paper No. 2). Bonn.
- Kaldewey, D., Russ, D., Schubert, J. 2017: The politics of technoscience. From national visions to global problems. *Sociology of the Sciences Yearbook* (forthcoming).
- Kallerud, E. et al. 2013: Dimension of research and innovation policies to address grand and global challenges. (NIFU Working Paper 13/2013). Oslo: NIFU.
- Lange, R. 2014: Der Beitrag der Wissenschaft zum Umgang mit großen gesellschaftlichen Herausforderungen. Vortrag in der Reihe ›Perspektiven der Moderne – Die Responsivität der Wissenschaft‹, Forum Internationale Wissenschaft, Bonn, 18.06.2014.
- Luhmann, N. 1986: Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen? Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Stichweh, R. 2014: Paradoxe Autonomie. Zu einem systemtheoretischen Begriff der Autonomie von Universität und Wissenschaft. In M. Franzen et al. (Hg.), *Autonomie revisited. Beiträge zu einem umstrittenen Grundbegriff in Wissenschaft, Kunst und Politik*. (Zeitschrift für Theoretische Soziologie, 2. Sonderband). Weinheim: Beltz Juventa, 29–40.
- Stichweh, R. 2016: Große gesellschaftliche Herausforderungen. Zum Papier des Wissenschaftsrats und zur Theorie des Wissenschaftssystems. Beitrag für die Konferenz: Die Freiheit und Relevanz der Wissenschaft, Ethik Forum der Universität zu Köln, 3. Februar 2016.
- Uehara, E. et al. 2013: Grand challenges for social work. *Journal of the Society for Social Work and Research*, Vol. 4, Issue 3, 165–170.
- Ulnicane, I. 2016: ›Grand Challenges‹ concept. A return of the ›Big Ideas‹ in science, technology, and innovation policy? *International Journal of Foresight and Innovation Policy*, Vol. 11, Issue 1/2/3, 5–21.
- Winter, S. J., Brian S. B. 2011: Creating bigger problems. Grand challenges as boundary objects and the legitimacy of the information systems field. *Journal of Information Technology*, Vol. 26, Issue 2, 99–108.
- Wissenschaftsrat 2015: Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über Große gesellschaftliche Herausforderungen. (Positionspapier). Köln.