
PEER PASTERNAK

Auch noch Wissenschaftskommunikation als Beruf?

Abstract

Wieviel Wissenschaftskommunikation ist nötig, und ist das Ansinnen, jede und jeder Wissenschaftler.in müsse auch Wissenschaftskommunikation betreiben, legitim? Zur Beantwortung wird erstens Wissenschaftskommunikation als jegliche direkte oder durch Kommunikationsprofessionelle vermittelte Kontaktaufnahme und -pflege der Wissenschaft mit ihrer Umwelt gefasst. Zweitens werden zwei Hauptfunktionen von Wissenschaftskommunikation benannt. Diese begründen, drittens, drei Formengruppen der Wissenschaftskommunikation, welche wiederum acht Grundformen gliedern. So ergibt sich eine unverkürzte Sicht nicht nur auf die mögliche, sondern auch die bereits stattfindende Wissenschaftskommunikation. Deutlich wird, dass zahlreiche ihrer Varianten heute gar nicht als Wissenschaftskommunikation erkannt werden. Eine Erörterung von aktuell beobachtbaren Infragestellungen herkömmlicher Art, Wissenschaft zu treiben, vor allem zurückgehender gesellschaftlicher Komplexitätstoleranz, führt zu den Fallen der Wissenschaftskommunikation. Daran anschließend wird für eine pragmatische Sicht auf Wissenschaftskommunikation als Teil der Berufsrolle plädiert und werden entsprechende Umgangsweisen mit diesbezüglichen Anforderungen benannt.

Prof. Dr. Peer Pasternack
Institut für Hochschulforschung, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
E-Mail: peer.pasternack@hof.uni-halle.de

H. A. Mieg, C. Schnell, & R. E. Zimmermann (Hrsg.). (2021). *Wissenschaft als Beruf. Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2020*. Wissenschaftlicher Verlag Berlin.

1. Das Problem

Der Wissenschaftlerberuf ist durch anspruchsvollste Rollenkomplexität bestimmt, insofern Wissenschaftler.innen vieles zugleich sein sollen: gut in der Forschung wie in der Lehre, kognitive Innovateure, begeistert in der Selbstverwaltung, erfolgreich im Netzwerkmanagement und bei der Drittmittelwerbung, hinreichend fintenreich gegenüber der Hochschulverwaltung, gelassen und kompetent in der Mitarbeiterführung – und nun auch noch: souveräne Instrumentalisten auf allen alten und neuen Medien wie auch unablässige Erzeuger öffentlicher Resonanz und nimmermüde Übersetzer wissenschaftlicher Fragestellungen auf gesellschaftliche Relevanzbedürfnisse hin. Denn seit einiger Zeit wird versucht, die wissenschaftliche Berufsrolle um eine zusätzliche Facette zu erweitern, die der Wissenschaftskommunikation.

Diese Bestrebungen werden vor allem von außen an die Wissenschaft herangetragen. Doch Kommunikationstalente wie Hans-Joachim Schellnhuber, Franz Walter, Hans-Werner Sinn oder Heinz Bude zeigten auch in der Vergangenheit bereits, wie es gelingen kann, wissenschaftliche Ergebnisse in öffentlichkeitsfähige Botschaften zu transformieren. Seit März 2020 führen es einige Virologen sehr prägnant vor. Indes ist Wissenschaftskommunikation mehr als nur die Kommunikation von Einzelpersonen. Im Kontext sog. transdisziplinärer Forschung, transformativer Wissenschaft, der Third Mission der Hochschulen, nötiger wissenschaftlicher Beiträge zu Sozialer Innovation usw. steht sie auch als Anforderung an das Wissenschaftssystem insgesamt schon länger auf der Tagesordnung, und zwar streitig.

Innerhalb der Wissenschaft wird die Forderung nach (mehr) Wissenschaftskommunikation häufig nicht als Teil von Wissenschaft als Beruf, sondern als abweisungsbedürftige Zumutung behandelt. Es gibt auch eine Geringschätzung von Wissenschaftskommunikation, die sich in Berufungsverfahren nachteilig auswirken kann – „Der war schon mal im Fernsehen“ – oder als süffisante Gesprächseröffnung dient: „Herr Kollege, wie ich sah, schreiben Sie jetzt für den Bahnhofsbuchhandel.“

Das BMBF hat 2019 mit einem Grundsatzpapier zur Wissenschaftskommunikation der Sache eine drängende Akzentuierung gegeben: „Es ist ... notwendig, dass sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den öffentlichen Diskurs einbringen, über ihre Forschungsarbeit allgemeinverständlich kommunizieren und in Zusammenhänge einordnen.“ Dies müsse „ein selbstverständlicher Teil wissenschaftlichen Arbeitens“ werden. Das

BMBF werde daher, so die Ankündigung, die Wissenschaftskommunikation als integralen Bestandteil der BMBF-Förderung ausbauen. (BMBF 2019: 2-4) Die Bundesforschungsministerin spitzte es in einem Interview nochmals zu: „Jeder und jede in der Wissenschaft ist gefordert, in den Dialog mit der Gesellschaft zu treten“ (Karliczek 2019). Damit sind aus Sicht des BMBF vor allem Wissenschaftler.innen die primären Akteure der Wissenschaftskommunikation.

Die Frage ist, wieweit Wissenschaftskommunikation Teil der Rollendefinition von Wissenschaftler.innen sein sollte und sein kann.

2. Was ist Wissenschaftskommunikation?

In gewisser Weise hat Max Weber in „Wissenschaft als Beruf“ auch etwas zur Wissenschaftskommunikation gesagt, und zwar, indem er Tolstoi zitierte. Dieser habe bekundet, dass die Wissenschaft sinnlos sei, weil sie auf die allein für uns wichtige Frage: „Was sollen wir tun? Wie sollen wir leben?“ keine Antwort gebe. Die Frage sei nur, so nun wieder Weber, „in welchem Sinne sie ‚keine‘ Antwort gibt, und ob sie statt dessen nicht doch vielleicht dem, der die Frage richtig stellt, etwas leisten könnte“ (Weber 1919: 21).

In welcher Rolle sich dieses Leisten-Können vollziehen müsse, war für Weber aber auch klar: Die Qualitäten, die jemanden zu einem ausgezeichneten Gelehrten und akademischen Lehrer machen, machten ihn weder zum Führer auf dem Gebiet der praktischen Lebensorientierung noch dem der Politik (ebd.: 29f.). Also: Aus der Wissenschaftlerrolle ergebe sich keine Wegweisungsrolle.

Das nun ist heute ein weitgehender Konsens, innerhalb wie außerhalb der Wissenschaft. Die Forderungen nach mehr Wissenschaftskommunikation zielen der Sache nach auf etwas anderes: Es geht um die Überbrückung einer Grenze, die zugleich die Grenze erhält, zwischen wissenschaftlichen Wissensformen einerseits und praktischen Wissensformen sowie Handlungsprogrammen andererseits. Würde diese Grenze aufgehoben, wären entweder die Wissenschaft oder die Praxis oder beide toxisch kontaminiert – die eine von den Interessen und Idiosynkrasien der Praxis, die andere von den Idiosynkrasien und den für die Praxis nicht relevanten Aspekten der Forschung.

Nun ist Kommunikation ein zentraler Operationsmodus der Wissenschaft: Wissenschaft realisiert sich zentral in kommunikativen Prozessen. Grundsätzlich sind dabei aber zwei Kommunikationen voneinander zu unterscheiden: die wissenschaftliche, d.h. wissenschaftsinterne Kommuni-

kation oder *scholarly communication*, und die Wissenschaftskommunikation, d.h. wissenschaftsexterne Kommunikation oder *science communication*. Zwar wird diese Unterscheidung in der einschlägigen Literatur nicht durchgehend vorgenommen. Es findet sich in der Wissenschaftskommunikationsforschung auch die Tendenz, eine Art kommunikativer Allzuständigkeit zu beanspruchen: „Wir verstehen Wissenschaftskommunikation als alle Formen von auf wissenschaftliches Wissen oder wissenschaftliche Artikel fokussierter Kommunikation, sowohl innerhalb als auch außerhalb der institutionalisierten Wissenschaft, inklusive ihrer Produktion, Inhalte, Nutzung und Wirkung“, heißt es in einer einschlägigen Tagungsdokumentation (Schäfer/Kristiansen/Bonfadelli 2015: 13).

Hier wird also Wissenschaftskommunikation nicht nur im engen Sinne auf wissenschaftliche Außenkommunikation beschränkt, sondern steht als Sammelbegriff für „intra-, inter- und extrawissenschaftliche Kommunikation“ (Bauernschmidt 2018: 22, unter Bezugnahme auf Daum 1998: 27). Dieses Deutungsangebot erscheint allerdings dermaßen inklusiv, dass sich die Frage erhebt, was eigentlich *nicht* Teil solch einer Wissenschaftskommunikation wäre. Wissenschaftliche und Wissenschaftskommunikation nicht zu differenzieren, gleiche dem Versuch, die Kommunikation von Fußballern auf dem Platz und die Fußballberichterstattung in den Medien unter der Überschrift „Fußballkommunikation“ zu integrieren.

Im folgenden soll Wissenschaftskommunikation stattdessen so verstanden werden: Sie ist die direkte oder durch Kommunikationsprofessionelle vermittelte Kontaktaufnahme und -pflege der Wissenschaft mit der Nichtwissenschaft, also mit der Umwelt der Wissenschaft. Sie macht wissenschaftliche Themen, Zugänge und Ergebnisse nach außen so sichtbar, dass externe Adressaten diese in irgendeiner Weise als für sich relevant wahrnehmen können. Im Idealfall entwickelt sie sich zu einer wechselseitigen, d.h. dialogischen Kommunikation, womit eine regulative Idee formuliert ist: immer anzustreben, nie vollständig zu erreichen, aber nicht aufgebbar.

3. Formengruppen und Grundformen der Wissenschaftskommunikation

Muss nun jede und jeder Wissenschaftskommunikation treiben? Die Antwort auf diese Frage lässt sich zunächst pragmatisch angehen, indem man sich die Frage vorlegt, was in dieser Hinsicht denn eigentlich schon stattfindet. Das Ergebnis vorweggenommen: Es gibt mehr Wissenschaftskommuni-

nikation, als man gemeinhin denkt, und es gibt darunter zahlreiche Varianten, die gar nicht als Wissenschaftskommunikation erkannt werden. Das heißt unter anderem: Sehr viele Wissenschaftler:innen betreiben heute bereits aktiv Wissenschaftskommunikation, ohne dass ihnen dies zwingend bewusst ist.

Gehen wir von der oben formulierten Bestimmung aus – Wissenschaftskommunikation ist Kontaktaufnahme und -pflege der Wissenschaft mit der Nichtwissenschaft –, so erscheint es nötig, einem nach wie vor verbreiteten Verständnis entgegenzuarbeiten: Demnach handle es sich bei Wissenschaftskommunikation vor allem um organisationale Öffentlichkeitsarbeit und Wissenschaftsmarketing. Diese Fehleinschätzung mag dem Umstand geschuldet sein, dass Wissenschaft seit dem 19. Jahrhundert primär organisationsgestützt stattfindet und somit unter Prämissen der Organisationsgesellschaft bearbeitet wird.

Öffentlichkeitsarbeit und Wissenschaftsmarketing sind durchaus Teile von Wissenschaftskommunikation, werden aber nahezu ausschließlich von Kommunikationsprofessionellen betrieben. Sie berühren die Frage, ob und wie Wissenschaftskommunikation durch Wissenschaftler:innen stattfindet, kaum. Das ändert sich, wenn man sich vergegenwärtigt, in welchen sonstigen Weisen die Wissenschaft Kontakte mit der Nichtwissenschaft aufnimmt und pflegt. Es lassen sich dann, in Abhängigkeit von ihren Zielen, drei Formengruppen identifizieren.

Die Ziele wissenschaftskommunikativer Bemühungen können Beiträge zu außerwissenschaftlichen Problemlösungen und Information der Öffentlichkeit sein. Die Formengruppen, in denen Wissenschaftskommunikation entfaltet wird, sind demgemäß: primär problemlösungsorientiert, primär öffentlichkeitsorientiert und gleichermaßen problemlösungs- wie öffentlichkeitsorientiert. Diese drei Gruppen wiederum gliedern acht verschiedene Grundformen der Wissenschaftskommunikation:

- Die *primär problemlösungsorientierte Wissenschaftskommunikation* wird realisiert als (1) Wissenstransfer (in Wirtschaft und Gesellschaft) sowie (2) wissenschaftliche Beratung (Politikberatung und Organisationsberatung).
- Die *primär öffentlichkeitsorientierte Wissenschaftskommunikation* umfasst (3) die Wissenschaft in der Medienöffentlichkeit (Öffentlichkeitsarbeit, krisenkommunikative Verarbeitung von wissenschaftsbezogenen Skandalisierungen, Wissenschaftsjournalismus) sowie (4) Wissenschaftspopularisierung und Scitainment (wissenschaftsgebundene Bildung durch Unterhaltung).

Nr.	Funktionsgruppe	Grundform	Kommunikationsform	Funktionen & Ziele	Beispiele
1	I. Primär problem-lösungs-orientiert	WISSENS-TRANSFER	Wissenstransfer in Wirtschaftskooperationen	Produkt- oder/und Verfahrensinnovationen	FuE-Projekt, Wissenschafts-Wirtschafts-Netzwerk
			Wissenstransfer in nicht-kommerziellen Kooperationen	Wissensausstattung der Zivilgesellschaft und soziale Innovationen	Community Engagement, Wissenschaft-Region-Netzwerk, Beteiligung an Ausstellungenvorbereitung, Service Learning
2		WISSENSCHAFTLICHE BERATUNG	Politikberatung	Überbrückung von Erklärung und Entscheidung	Mitgliedschaft in Beratungsgremium, gutachtliche Tätigkeit
			Organisationsberatung	Überbrückung von Erklärung und Optimierung	wissenschaftliche Begleitung von Organisationsentwicklungsprojekt, Evaluation von OE-Prozess
3	II. Primär öffentlichkeits-orientiert	WISSENSCHAFT IN DER MEDIEN-ÖFFENTLICHKEIT	Öffentlichkeitsarbeit	Information, organisationale Interessensicherung und Imagebildung	Pressemitteilung, Wissenschaftlerinterview, Markenbildung
			Krisenkommunikation: wissenschaftsbezogene Skandalisierungen	Skandalbewältigung ohne Imageschäden	Öffentlichkeitsarbeit, Untersuchungskommission
			Wissenschaftsjournalismus	übersetzende und einordnende Information	Forschungs- und Hochschulbericht-erstattung, Wissenschaftspolitik-berichterstattung
			Traditionelle Wissenschaftspopularisierung	unterhaltende Bildung	Kinderuni, Seniorenuni, Sachbuch, Wissenschaftsmuseum
4		WISSENSCHAFTS-POPULARISIERUNG & SCITAIN-MENT	Eventisierung und Festivalisierung	unterhaltende Bildung unter Berücksichtigung veränderter Rezeptionsgewohnheiten	Lange Nacht der Wissenschaften, Science Slam, FameLab, TEDx, Pecha Kucha-Nacht

Nr.	Funktionsgruppe	Grundform	Kommunikationsform	Funktionen & Ziele	Beispiele
5	III. Problem-lösungs- und öffentlichkeits-orientiert	ÖFFENTLICHE WISSENSCHAFT	Öffentlich engagierte Wissenschaft	Teilhabe an wissenschaftlichem Wissen zur Gesellschaftsgestaltung	Public History, Öffentliche Soziologie, Service Learning
			Citizen Science	Laien-Partizipation an Forschung	phänologische oder astronomische Beobachtung, Datensammlung zu Artenvorkommen, lokalgeschichtliche Forschung
6		WISSENSKommunikation FÜR Lokal- und Regional-Entwicklungen	Wissenstransfer + Politikberatung + Öffentlichkeitsarbeit + Wissenschaftspopularisierung + Öffentlich engagierte Wissenschaft	Anschlüsse an überregionale Kontaktschleifen der Wissensproduktion und -dissemination	Community Engagement, Wissenschaft-Region-Netzwerk, Mitwirkung an Stadtentwicklungskonzept, Erarbeitung eines Tourismus-Konzepts
7		KRISEN-HILFE-Kommunikation	Wissenstransfer + Politikberatung + Öffentlichkeitsarbeit	Wissenschaft als Akuthelferin in gesellschaftlichen Erschütterungen	Klimaforschungskommunikation, Corona-Krisenbewältigung
8		WISSENSCHAFTS-POLITISCHE Kommunikation DER WISSENSCHAFT	Public Affairs und Lobbyismus	konsensuale Sicherung von Eigeninteressen	intermediäre Organisation (z.B. Landesrektorenkonferenz), Pressure Group (z.B. German U15, TU9)
			protestgebundene Kommunikation	konfliktive Sicherung von Eigeninteressen	öffentlich ausgetragener Haushaltskonflikt, Studentenprotest

Abbildung 1: *Systematisierung der Wissenschaftskommunikation* (© Peer Pasternack)

Abbildung 1 aus: Pasternack, Peer (2021): Auch noch Wissenschaftskommunikation als Beruf?, in: Harald A. Mieg/Christiane Schnell/Rainer E. Zimmermann (Hg.), *Wissenschaft als Beruf: Wissenschaftsforschung* Jahrbuch 2020, Wissenschaftlicher Verlag Berlin, S. 218-219.

- Die *problemlösungs- wie öffentlichkeitsorientierte Wissenschaftskommunikation* integriert (5) Praktiken Öffentlicher Wissenschaft (z.B. Citizen Science oder Public Sociology), (6) Wissenskommunikation für Lokal- und Regionalentwicklungen (Herstellung von Anschlüssen an überregionale Kontaktschleifen der Wissensproduktion und -dissemination), (7) Krisenhilfe-Kommunikation im öffentlichen Interesse (Wissenschaft als Akuthelferin in gesellschaftlichen Erschütterungen) sowie (8) die wissenschaftspolitische Kommunikation der Wissenschaft (auf die Verbesserung der eigenen Handlungsbedingungen zielend).

In all diesen acht Grundformen wird die Grenze zwischen Wissenschaft und Nichtwissenschaft kommunikativ überbrückt. Fallweise gibt es dabei Überschneidungen. Insbesondere in der integrativen Formengruppe 3 werden Kommunikationsformen der Gruppen 1 und 2 zusammengeführt. Doch keine der Grundformen geht vollständig in einer der anderen auf. Das lässt sich anhand ihrer primären Ziele und Funktionen plausibilisieren. Zugleich kann durch die Nennung von konkreten Beispielen verdeutlicht werden, wie breit die Wissenschaftskommunikation heute bereits aufgestellt ist (Abbildung 1). Im Anschluss daran kann sich jede Leserin, jeder Leser aus den je eigenen Alltagserfahrungen die Frage beantworten, wieviele Wissenschaftler:innen es eigentlich gibt, die *keine einzige* dieser Formen der Wissenschaftskommunikation betreiben.

Vergegenwärtigt man sich diese Vielfalt an real existierender kommunikativer Kontaktpflege der Wissenschaft mit der Nichtwissenschaft, dann stellt sich die Frage, wie die drängenden Forderungen begründet sind, Wissenschaftskommunikation müsse „ein selbstverständlicher Teil wissenschaftlichen Arbeitens“ werden (BMBF 2019: 2). Ist sie es nicht längst? Es gibt eine offenkundige Diskrepanz zwischen wissenschaftskommunikativen Aktivitäten einerseits und der öffentlichen Wahrnehmung, dass die Kommunikationsfreude der Wissenschaft unterausgeprägt sei, andererseits. Hier scheint sich die Wissenschaft auch selbst ein wenig im Wege zu stehen. Gemäß ihrer traditionellen Selbstbeschreibung könne sie ihre gesellschaftliche Funktion optimal allein in Distanz zur Gesellschaft erfüllen. Für diese Selbstbeschreibung aber gelingt es nur noch bedingt, Legitimität zu organisieren.

4. Drei Infragestellungen der Wissenschaft

An die Stelle der traditionellen Selbstbeschreibung sind mittlerweile Modelle einer Wissensproduktion getreten, die vielfach mit der Gesellschaft verwoben ist. Nachdem sich das herkömmliche lineare Innovationsmodell (vgl. Bush 1945) mit seiner idealisierenden Forschungskette (zweckfreie Grundlagenforschung → anwendungsorientierte Forschung → Entwicklung und Beratung) empirisch erledigt hatte, war es durch ein interaktives Innovationsmodell ersetzt worden (vgl. Abernathy/Utterback 1978). Dieses inspirierte das Modell der „Triple Helix“, wonach die drei Sphären Politik, Wirtschaft und Wissenschaft Überlappungsbereiche aufwiesen, in denen gemeinsame Netzwerke und hybride Organisationen angesiedelt sind (Leydesdorff/Etzkowitz 1996, Etzkowitz/Leydesdorff 1997). Es folgten der Clusteransatz (vgl. Meyer-Stamer 2000), der politische Ansatz der Regionalen Innovationssysteme (RIS) (EU-Kommission 2006) und daran anschließend das RIS-University-Model (Regional University System, vgl. Autio 1998; Asheim/Gertler 2005).

Parallel wurden die ökonomistische Schlagseite dieser Konzepte kritisiert und die „Wissengesellschaft“ konzeptualisiert (vgl. Böhme/Stein 1986), gesteigert dann zur „Wissenschaftsgesellschaft“ oder zur „verwissenschaftlichten Gesellschaft“ (Weingart 2003: 8f.). Der „mode 2“ der Wissensproduktion (Gibbons et al. 1994; Nowotny/Scott/Gibbons 2001), das Konzept einer transformativen Wissenschaft (Schneidewind/Singer-Brodowski 2014), der Third-Mission-Ansatz (z.B. Laredo 2007; Henke/Pasternack/Schmid 2017) oder das Konzept der Sozialen Innovation (vgl. Howaldt/Jacobsen 2010) bemühten sich, die Kritik produktiv zu machen.

Diese postmodernen Konzepte der Wissenproduktion ebneten tendenziell die vertraute Unterscheidung zwischen wissenschaftlichem Wissen und anderen Wissensformen ein – mit ambivalenten Folgen für die Wahrnehmung der Wissenschaft: Während sie mit der Beförderung von Wissen zum dominanten Produktionsfaktor eine erhebliche Aufwertung erfährt, wird ihr zugleich die Monopolstellung in der Wissensproduktion und -distribution entzogen. Dies impliziert – spannungsreich – zweierlei: die Steigerung sowohl der gesellschaftlichen Bedeutung der Wissenschaft für ihre Umwelt als auch ihrer Abhängigkeit von dieser Umwelt. Das bewegt sich aber noch im herkömmlichen Horizont eines aufgeklärten Wissenschaftsverständnisses.

Inzwischen jedoch tritt eine Entwicklung hinzu, welche die Fragilität auch dieses Horizonts deutlich werden lässt. Die Entwicklung kann als

zurückgehende gesellschaftliche Komplexitätstoleranz markiert werden. Auf eine solche Toleranz aber ist Wissenschaft angewiesen, da sich ihre komplexen Untersuchungsgegenstände nicht nichtkomplex bearbeiten lassen. Indem jedoch in öffentlichen Debatten Komplexität zunehmend abgewiesen wird, ist die außerwissenschaftliche Akzeptanz und Reputation wissenschaftlichen Wissens nicht mehr selbstverständlich.

Verstärkt sind Interventionen zu beobachten, denen grundsätzliche epistemologische Infragestellungen zugrundeliegen. Sie beziehen sich entweder auf wissenschaftliche Ergebnisse oder die Modalitäten ihres Zustandekommens oder die Selbststeuerungspotenziale der Wissenschaft. Dabei sind sie höchst unterschiedlicher Art, Herkunft und Motivation, stellen aber jeweils die Legitimität der bisherigen Weise, Wissenschaft zu treiben, infrage:

- Erwartet wird von der Wissenschaft erstens – nicht zuletzt durch politische Akteure – eine verstärkte außerwissenschaftliche *Relevanzorientierung*. Dabei geht es z.B. um innovationspolitische Inanspruchnahmen der Wissenschaft oder um Mitwirkungen an der Bearbeitung globaler Herausforderungen, den sog. Grand Challenges. Im Zusammenhang der Letzteren geht es um die Mobilisierung der Wissenschaft für eine Große Transformation, um letztlich das Überleben der Menschheit zu sichern. Dies erfordere den Übergang zum Konzept einer „transformativen Wissenschaft“ (Schneidewind/Singer-Brodowski 2014). Sei die deutsche Wissenschaftspolitik in den 1950er und 60er Jahren vor allem staatsgetrieben gewesen, danach bis in die Gegenwart industriegetrieben, so stehe jetzt die Etablierung einer gesellschaftsgetriebenen Wissenschaft an (BUND 2012: 21). Von der „Wissenschaft über“ müsse man zur „Wissenschaft für“ gelangen (ebd.: 6).
- Zweitens: Die ethische und politische Reflexion wissenschaftlicher Forschung gehört durchaus zum tradierten Bestand des wissenschaftlichen Diskurses, doch tritt dem punktuell ein *moralischer Rigorismus* zur Seite. Dieser strebt – etwa als Ausdruck politischer Korrektheit oder von Identitätspolitik – weniger die Kritik, vielmehr die Exklusion wissenschaftlicher Positionen, Personen oder Organisationen aus dem wissenschaftlichen Feld an, so sie mit bestimmten politisch-normativen Inhalten in Verbindung gebracht werden. Eine solche Präformierung wissenschaftlicher Sagbarkeitsregeln limitiert, unabhängig von der Berechtigung der vorgetragenen Ansprüche, die Debatte konkurrierender wissenschaftlicher Ansätze und kann so die Legitimität der Wissenschaft insgesamt untergraben.

- Drittens zielen *populistische Diskurse* auf eine Relativierung bzw. Delegitimierung der Autorität wissenschaftlichen Wissens allgemein, indem dessen bisheriger Status als Wissen mit den höchsten Gewissheitsgraden infrage gestellt wird. Am intensivsten zeigt sich dies derzeit in den Auseinandersetzungen um die Ergebnisse der Klimaforschung. Ein exemplarisches Zitat aus dem Programm der Partei Alternative für Deutschland:

„Die Klimaschutzpolitik beruht auf hypothetischen Klima-Modellen basierend auf computergestützten Simulationen des IPCC (Weltklimarat). Kohlendioxid (CO₂) ist kein Schadstoff, sondern ein unverzichtbarer Bestandteil allen Lebens. | Der IPCC versucht nachzuweisen, dass die von Menschen verursachten CO₂-Emissionen zu einer globalen Erwärmung mit schwerwiegenden Folgen für die Menschheit führen. Hierzu beruft man sich auf Computermodelle, deren Aussagen durch Messungen oder Beobachtungen nicht bestätigt werden. Seit die Erde eine Atmosphäre hat, gibt es Kalt- und Warmzeiten. Wir leben heute in einer Warmzeit mit Temperaturen ähnlich der mittelalterlichen und der römischen Warmzeit. Die IPCC-Modelle können diese Klimaänderungen nicht erklären. [...] IPCC und deutsche Regierung unterschlagen die positive Wirkung des CO₂ auf das Pflanzenwachstum und damit auf die Welternährung. Je mehr es davon in der Atmosphäre gibt, umso kräftiger fällt das Pflanzenwachstum aus.“ (AfD 2016: 156)

Ogleich diese drei Interventionen sehr unterschiedlicher Herkunft und Berechtigung sind, transportieren sie doch auf formaler Ebene alle – jeweils verschiedene – gesellschaftliche Kontroversen, mit denen sich die Wissenschaft um ihrer fortdauernden Legitimität willen auseinandersetzen muss. Auf einer gleichsam ‚technischen‘ Ebene treffen sie sich ebenfalls: Der Wissenschaft werden völlig neue Intensitäten und Qualitäten der Kontaktaufnahme und -pflege mit der Nichtwissenschaft wahlweise angesonnen oder aufgenötigt. Eine Tiefenanalyse dieser Problemkonstellationen muss über das bloße Konstatieren funktionaler Differenzierung als primärer Struktur der Gegenwartsgesellschaft hinausgehen – und damit über die bisher häufige Antwort der Wissenschaft auf Forderungen nach Öffnung und gesellschaftlicher Relevanzorientierung.

Wissenschaft kann jedenfalls nicht mehr auf unhinterfragte Akzeptanz rechnen. Ebenso die Definition von Forschungsfragen, wie der wissenschaftliche Bearbeitungsprozess, wie die Nutzung der Ergebnisse, aber auch die Gestaltung von Studiengangcurricula und Lehrprozessen unterliegen potenziell wissenschaftsexternen Anfragen. Diese folgen aus dem Charakter

einer sowohl offenen als auch verwissenschaftlichten Gesellschaft. Dort zählt es mittlerweile zum allgemeinen Kenntnisstand, dass Wissenschaft die Zahl der Gewissheiten um den Preis steigert, zugleich die Zahl der Ungewissheiten zu vervielfältigen. Die Corona-Krisenkommunikation der Wissenschaft entwickelte, indem sie auch eine Art Schnellkurs in „Wissenschaftstheorie für alle“ war, die forschungsbezogenen Einsichten des Publikums zusätzlich: Schreibt Wissenschaft dem eigenen Wissen den höchsten Grad an Erkenntniskraft zu, so ist dieses aber genau deshalb, weil sie sich an den Fronten des Wissens bewegt, auch mit der höchsten Wahrscheinlichkeit an Korrekturbedürftigkeit verbunden. Dieser Umstand wiederum dämpft die Neigung des Publikums, sich kommunizierend einzuschalten, weniger, als es sie befeuert.

Die gelingende externe Kontaktpflege der Wissenschaft wird damit auch zu einem Qualitätsmerkmal für wissenschaftliche Prozesse. Dieses Qualitätsmerkmal vermag im Erfolgsfall sicherzustellen, dass die Wissenschaft ihre Legitimität im Sinne sozialer Akzeptanz fortwährend zu erneuern in der Lage ist. Sie erscheint gut beraten, an der Herstellung dieser Akzeptanz aktiv mitzuwirken, und transakademische Kontakte jeglicher Art bedürfen der aktiven Gestaltung. Dabei aber sind auch reichlich Kommunikationsfallen aufgestellt.

5. Kommunikationsfallen

Eine durchaus eigene Ironie hat es, dass die Wissenschaft unter einem begrifflichen Label Kontakt zu ihrer Umwelt aufzunehmen versucht, das noch nicht einmal in den eigenen Reihen zweifelsfrei verstanden wird, geschweige denn bei den Adressaten: „Transdisziplinarität“. Wissenschaftskommunikativ ist der Begriff eine Merkwürdigkeit. Diese enthält auch Auskünfte darüber, wie es um die sphärenübergreifenden kommunikativen Kompetenzen in der Wissenschaft steht: Gemeint ist mit Transdisziplinarität, dass die Grenzen der Wissenschaft überschritten werden, indem wissenschaftliches und praktisches Wissen zusammengeführt werden. Nun ist aber weder das wissenschaftliche Wissen eine Disziplin noch das praktische Wissen eine andere, die dann transitorisch zu verbinden wären. Hingegen ist die Wissenschaft in Disziplinen gegliedert. Daher ist das Begriffsverständnis nicht intuitiv. Es wird folglich fortlaufend missverstanden, nicht zuletzt in der Wissenschaft selbst, nämlich als Sonderform der Inter- oder Multidisziplinarität.

Soll das, was gemeint ist, korrekt bezeichnet werden, dann muss von *transakademischer* Forschung gesprochen werden: Die Grenzen der Wissenschaft sollen – unter Nutzung der Möglichkeiten der Wissenschaft – überschritten werden. Man könnte hier spekulieren: Wieviele Adressaten mag die Wissenschaft nur deshalb als mögliche Partner nicht gewonnen haben, weil diese ausgestiegen sind, als sie merkten, dass bereits der ‚Markenname‘ erklärungsbedürftig ist, und sie daraus Schlüsse auf die vermutliche weitere Kommunikation zogen?

Es gibt aber auch eine Reihe herkömmlicher Kommunikationsprobleme innerhalb der Wissenschaft. Besondere Herausforderungen in der Wissenschaftskommunikation stellen z.B. Bewertungen und Empfehlungen dar. Sie werden von außen häufig erwartet und von Wissenschaftler:innen meist ungern abgegeben. Die Gründe für letzteres sind vor allem drei: Bewertungen und Empfehlungen können konfliktbehaftet sein. Ihre Formulierung zwingt zu einer Eindeutigkeit, welche die Informationsbasis überstrapazieren kann. Sie können die Grenze zwischen Analyse und Entscheidung – und damit die Grenze zwischen den Rollen von Wissenschaftlern und Wissenanwendern – aufweichen.

Wissenschaftliches Wissen kann keine ‚absolute‘ Gewissheit beanspruchen. Daher können Wissenschaftler zwar keine Wahrheiten formulieren, allerdings wahrheitsfähige Aussagen und Wahrscheinlichkeiten. Wird Forscher:innen aber auf dieser Basis Handlungswissen abverlangt, so befürchten sie häufig zweierlei: entweder eine unzuträgliche Verstrickung der Wissenschaft in forschungsfremde Verzweckung oder aber weitgehende Einflusslosigkeit bei Aufrechterhaltung der wissenschaftlichen Standards. Hier steht dann latent die Frage im Raum, ob tatsächlich praktischer Einfluss nur um den Preis der opportunistischen Verstrickung zu haben ist bzw. wissenschaftliche Seriosität allein unter Inkaufnahme der Einflusslosigkeit.

Wissenschaft ist auf Differenzierung, Horizontüberschreitung, multikausale Erklärungen, die Einbeziehung von Paradoxien, Dilemmata, Zielkonflikten, Alternativen sowie Optionalitäten und damit auf Nachhaltigkeit aus. Derart aber stößt sie auch an Grenzen der schnellen Konsumierbarkeit. Forschungsergebnisse sind häufig nicht umstandslos ‚lesbar‘. Sie sind daher durch Praktiker in ihrer Relevanz nur schwer einzuschätzen. Deshalb bedarf es hier Übersetzungsleistungen. Einerseits müssen die Ergebnisse hinsichtlich ihrer Handlungsrelevanz aufbereitet werden. Andererseits bedeutet Wissenstransfer in Anwendungskontexte, die Komplexität der Darstellungsformen zu reduzieren. Es bedarf adressatengerechter Übersetzungen, die sich auf zweierlei beziehen: die Anpassung der Komplexitätsniveaus an die

gegebenen Resonanzfähigkeiten der Nichtwissenschaftler:innen und Übersetzungen der wissenschaftlichen in alltagsnahe Sprache. Hier gibt es regelmäßig Widerstände seitens der Forschenden: Sie möchten ihre Ergebnisse nicht ‚simplifiziert‘ dargestellt sehen.

Lässt sich Wissenschaft auf Anwendungskontexte ein, dann zielt sie darauf, die Problemhorizonte der Praxisakteure zu erweitern bzw. zu überschreiten. Daher muss sie gegenüber den aktuellen und situationsgebundenen Problemwahrnehmungen der Adressaten qua Ausdifferenzierung weitere Dimensionen des je konkreten Problems sichtbar machen. Dagegen erwarten die Adressaten häufig

- weniger Forschung, sondern unmittelbare umsetzbare Beratung,
- weniger Irritation als Bestätigung,
- weniger die Auflösung von Gewissheiten, vielmehr deren argumentative Bekräftigung,
- weniger grundsätzliches Rasonieren, sondern Handlungswissen, und dieses möglichst in Form von abarbeitbaren Checklisten.

Eine stärker sich selbst reflektierende Praxis erwartet zumindest zweierlei: Ihre aktuellen und situationsgebundenen Problemwahrnehmungen mögen seitens der Wissenschaft kompetent eingeordnet werden. Und die Forschung soll Problemlösungswege vor dem Hintergrund der Kenntnis langfristiger Trends, vergleichbarer Fälle, relevanter Kontexte, prognostischer Wahrscheinlichkeiten, typischer Fehler, nichtintendierter Handlungsfolgen und alternativer Optionen entwerfen.

Praxisakteure und Öffentlichkeit benötigen auch jeweils unterschiedliche Wissensarten: Beschreibungswissen (was passiert?), Erklärungs- und Deutungswissen (warum passiert es?), Handlungswissen (was kann getan werden?) und Beratungswissen (wie kann es getan werden?). Die Kommunikationsformen müssen gleichfalls die verschiedenen Adressaten in Rechnung stellen. Während sich wissenschaftliche Kolleg:innen über wahrheitsfähige Aussagen interessieren lassen, erwarten Praxisakteure anwendungsrelevante Informationen und transferfähige Konzepte, und die allgemeine Öffentlichkeit muss mit einem Wissen angesprochen werden, das zu Botschaften verdichtet und zugespitzt ist.

Dabei sind manche Grenzen durchaus unüberschreitbar: Wissenschaft wird Externen niemals *vollständig* transparent machen können, was sie tut. Das ist ähnlich wie bei Winzern, die Führungen für Laien durch ihre Weinberge anbieten: Wer Wein anbaut, vermag es zwar zumeist, die Zusammenhänge von Boden, Rebsorte, Klima, Wetter, Pflanzenpflege und Gaumensensorik in erklärende Worte zu fassen. Doch gelingt es kaum, wirklich

nachvollziehbar die intuitiven Anteile der Faktorengewichtung zu vermitteln. Winzerinnen und Forscher können die Grenzen ihrer Kommunikationsbemühungen immer dann erkennen, wenn Laien eine adressatengerecht offerierte Argumentation weder kognitiv noch sprachlich zu reproduzieren vermögen.

Der Grund: Übersetzungen jeglicher Art sind nie verlustfrei zu haben. Allerdings liegt die alternative Option zum Wissenstransfer der Forschung mit Übersetzungsverlusten nicht im Transfer ohne Übersetzungsverluste – sondern wäre der Nichttransfer des Forschungswissens, das zwar so vor der Verschmutzung durch Praxiserfordernisse gerettet wurde, aber damit dann auch nichts zur Entwicklung der nichtwissenschaftlichen Praxis beitragen kann.

All das wird durch die Online-Medien mit zusätzlichen Anforderungen beladen. Dort sind die Resonanzbedingungen stark verändert. Insbesondere steht die Funktionsweise der digitalen Medienöffentlichkeit in Spannung zur Langsamkeit bisheriger Wissenschaftskommunikation. Die Rezeptionsgeschwindigkeiten sind beschleunigt, die Aufmerksamkeitsspannen verringert, die Ambiguitätstoleranz ist unterausgeprägt. Bei der Nutzung responsiver Medien begeben sich wissenschaftliche Akteure in eine unvertraute Aufmerksamkeitsökonomie. Diese ist durch journalistische Zeithorizonte, Fragestellungen und Narrative sowie durch die Sprunghaftigkeit der Jedermann-Online-Kommunikation geprägt.

Ein Element der neuen Entwicklungen ist, dass nun auch Laien – häufig in ihrer Eigenschaft als Experten ihrer Lebenssituation – wissenschaftliche Ergebnisse bewerten und sie dabei eine hohe Resonanz erzielen können. Die digital ermöglichte Reichweite und Verstärkereffekte kritischer Bewertungen wissenschaftlicher Ergebnisse können Reaktionen des Wissenschaftssystems erzwingen. Dabei besteht ein Problem darin, dass nicht jede externe Kommentierung den Regeln der Sachlichkeit, Widerspruchsfreiheit und Akzeptanz konkurrierender Ansichten folgt.

Schließlich gibt es – analog und digital – eine ganze Reihe typischer Trivialfehler, die bei der Übertragung wissenschaftlicher Publikationsroutinen in öffentlichkeits- und praxisorientierte Kommunikation entstehen. Das sind insbesondere: wenig prägnante und aussagekräftige Titel – hier gibt es eine gewisse Scheu, jenseits akademischer Üblichkeiten zu formulieren; die Neigung zur Ausführlichkeit bei methodischen Darstellungen, die aber außerwissenschaftlich nur begrenzt zu fesseln vermögen, da dort vor allem Ergebnisse interessieren; die Nichtersetzung von Fachbegriffen, obgleich alltagssprachliche Synonyme zur Verfügung stehen; die Nutzung von

leicht zu ersetzenden Plastikworten wie „Diskurs“, „Synergie“ oder „hinterfragen“, wo lediglich Debatte, Zusammenwirken und Wechselwirkung oder Fragen gemeint sind: sie können leicht kulturelle Distanz oder Infektion mit Reformsprech signalisieren; das Implizithalten von Argumentationsschritten, weil diese sich im fachlichen Kontext von selbst verstehen (nicht aber im außerwissenschaftlichen), statt sie zu explizieren; die Neigung zu komplexen Schachtelsätzen.

6. Diskussion

Herkömmlich war Wissenschaftskommunikation ein Vorgang, in dem die Wissenschaft ein Laienpublikum an einer Wissensart der höchsten Gewissheitsgrade teilhaben ließ. Zwei sich gegenseitig verstärkende Umstände lassen die Wirksamkeit dessen erodieren: Zum einen wird die Gewissheit des wissenschaftlichen Wissens fragwürdig gestellt. Daraus ergibt sich eine erhöhte Begründungslast in einem Kommunikationsmodus der Vereinfachung, der aber gleichzeitig eine Komplexitätssteigerung integrieren muss: Alle wissenschaftlichen Relevanzen bleiben gültig, werden nun aber ergänzt um die Relevanzen der Transferkontexte. Zum anderen sind digitalisierungsbedingt die technischen Schranken für Informiertheit und Sich-äußern-Können deutlich abgesenkt.

Grundsätzlich gilt dabei: Welche Expertise zu welchem Zweck genutzt wird, bestimmen in jedem Falle die Nachfrager und Adressaten, nicht die Anbieter der Expertise. Wissenschaftskommunikation muss also, wenn sie erfolgreich sein soll, vom Adressaten her gedacht werden. Das ist nicht exklusiv für Wissenschaftskommunikation, sondern gilt für jede Kommunikation. Stets ist es die Empfängerseite, die über den Anschluss an Kommunikationsangebote sowie die dafür mobilisierten Strategien und Motive disponiert. (Vgl. Ronge 1996: 137f.)

Um die Chance auf Expertise-Nutzung zu wahren, muss die Wissenschaft also solche Kommunikationsangebote unterbreiten, an die eine Praxis – die Gesellschaft insgesamt oder segmentierte Praxisfelder – anschließen kann. Dazu sind Übersetzungsleistungen nötig, denn die Praxis kommuniziert nicht wissenschaftlich, sondern praktisch. Übersetzungen jeglicher Art wiederum sind nie völlig verlustfrei zu haben.

Was heißt das nun für Wissenschaftskommunikation als Teil des Wissenschaftlerberufs?

Die Rollenkomplexität des Wissenschaftlerberufs schließt es grundsätzlich aus, dass sich alle Rollenanforderungen gleichermaßen bedienen

lassen: Forschung, Lehre, Administration, Drittmittelwerbung, Personalführung, Selbstverwaltung, Wissenschaftskommunikation u.a. Der Ausweg ist, minimale Fertigkeiten in allen Bereichen auszubilden und sich individuell auf einige besonders zu konzentrieren. Auch wer für die Kommunikation seiner Forschung nicht sonderlich talentiert ist, kann am elementaren Abbau von unnötigen Kommunikationshemmnissen arbeiten – so wie man das in anderen Lebensbereichen, etwa der Familie, ebenfalls tut.

Zudem kann Wissenschaftskommunikation viel von ihrem Schrecken verlieren, wenn man sich zweierlei vergegenwärtigt: Zum einen findet – hält man sich die Vielfalt der Formen dieser Kommunikation vor Augen – sehr viel mehr Wissenschaftskommunikation statt, als es den Hochschulen, Forschungsinstituten und dem wissenschaftlichen Personal selbst bewusst ist. Die Wissenschaft sollte sich systematische Klarheit darüber verschaffen, was sie hier schon tut, derart dazu umfassend auskunftsfähig sein und dann in dieser Hinsicht selbstbewusster auftreten. Durch die Organisationen lassen sich qua systematisierter Selbstkenntnis auch Schwachstellen und Lücken identifizieren, die dann organisational bearbeitet werden können.

Zum anderen muss nicht jede und jeder Wissenschaftskommunikation betreiben. In den Fächern gibt es unterschiedliche Affinitäten zur Wissenschaftskommunikation, nicht zuletzt abhängig von den jeweiligen Gegenständen. Die individuellen Gestimmtheiten und Talente sind differenziert. Vieles kann hier durch assistierende Kommunikationsprofessionelle erledigt werden, die den Wissenschaftler:innen entsprechende niedrigschwellige Angebote unterbreiten sollten. Anderes sollte angegangen werden, um mittel- und langfristig Entwicklungen zu bewirken. Das betrifft vor allem den Umstand, dass die Aneignung von Wissen und die Ausbildung von Fertigkeiten zur transakademischen Kommunikation in den Curricula der Studiengänge und der Doktorandenausbildung bislang kaum vorkommen. Expert:innen für Kommunikationsprozesse gibt es an den meisten Hochschulen auch schon: die Hochschuldidaktik. Indem diese sich zusätzlich das Feld der Wissenschaftskommunikation erschlosse, könnte sie einen bedeutenden Schritt hin zu ihrer Unabkömlichkeit tun.

Schließlich können diejenigen, die wissenschaftskommunikative Neigungen und Talente besitzen, in ihren entsprechenden Aktivitäten ausdrücklich bestärkt und nicht durch kulturell verankerte Vorbehalte subkutan disqualifiziert werden. Immerhin leisten sie etwas für die Wissenschaft, das anderen in dieser Hinsicht Entlastung verschafft.

Literatur

- Abernathy, William J./James M. Utterback (1978): Patterns of Industrial Innovation, in: *Technology Review* 7/1978, S. 40–47.
- AfD, Alternative für Deutschland (2016): Programm für Deutschland. Das Grundsatzprogramm der Alternative für Deutschland, Berlin; URL https://www.afd.de/wp-content/uploads/sites/111/2018/01/Programm_AfD_Druck_Online_190118.pdf (12.7.2019).
- Asheim, Björn/Meric S. Gertler (2005): The Geography of Innovation. Regional Innovation Systems, in: Jan Fagerberg/David C. Mowery (Hg.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford, S. 291–317.
- Autio, Erikko (1998): Evaluation of RTD in Regional Systems of Innovation, in: *European Planning Studies* 2/1998, S. 131–140.
- Bauernschmidt, Stefan (2018): Öffentliche Wissenschaft, *Wissenschaftskommunikation & Co.* Zur Kartierung zentraler Begriffe in der Wissenschaftskommunikationswissenschaft, in: Stefan Selke/Annette Treibel (Hg.), *Öffentliche Gesellschaftswissenschaften. Grundlagen, Anwendungsfelder und neue Perspektiven*, Springer VS, Wiesbaden, S. 21–42.
- BMBF, Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019): Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation, Berlin; URL https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Grundsatzpapier_zur__Wissenschaftskommunikation.pdf (12.11.2019).
- Böhme, Gernot/Nico Stehr (1986): *Knowledge Society. The Growing Impact of Scientific Knowledge on Social Relations*, D. Reidel Publishing, Boston/Dordrecht.
- BUND, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (2012): *Nachhaltige Wissenschaft. Plädoyer für eine Wissenschaft für und mit der Gesellschaft*, Berlin; auch unter http://www.bund.net/pdf/nachhaltige_wissenschaft (29.3.2016).
- Bush, Vannevar (1945): *Science the Endless Frontier*, Washington; online unter <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm> (12.8.2019).
- Daum, Andreas (1998): *Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert. Bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit, 1848–1914*, Oldenbourg, München.
- Etzkowitz, Henry/Loet Leydesdorff (1997): Introduction to special issue on science policy dimensions of the Triple Helix of university-industry-government relations, in: *Science & Public Policy* 1/1997, S. 2–5.
- EU-Kommission (2006): *Regionale Innovative Strategien und Maßnahmen. Ergebnisse von fünfzehn Jahren Experimentieren*, o.O. [Brüssel], http://ec.europa.eu/regional_policy/innovation/2007/guide_innovation_de.pdf (18.9.2007).
- Gibbons, Michael/Camille Limoges/Helga Nowotny/Simon Schwartzman/Peter Scott/Martin Trow (1994): *The new production of knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*, SAGE Publications, London, Thousand Oaks, Calif.
- Henke, Justus/Peer Pasternack/Sarah Schmid (2017): *Mission, die dritte. Die Vielfalt jenseits hochschulischer Forschung und Lehre: Konzept und Kommunikation der Third Mission*, BWV – Berliner Wissenschafts-Verlag, Berlin.
- Howaldt, Jürgen/Heike Jacobsen (Hg.) (2010): *Soziale Innovation. Auf dem Weg zu einem postindustriellen Innovationsparadigma*, Springer VS, Wiesbaden.
- Karliczek, Anja (Interview) (2019): „Es ist wirklich Zeit für diesen Kulturwandel“, in: *Wiarda-Blog*, 14.11.2019; URL <https://www.jmwiarda.de/2019/11/14/es-ist-wirklich-zeit-f%C3%BCr-diesen-kulturwandel/> (2.12.2019).
- Laredo, Philippe (2007): *Toward a third mission for Universities*, UNESCO, Paris; URL <https://silo.tips/download/philippe-laredo-universite-de-paris-est-enpc-and-university-of-manchester-mbs> (4.10.2020).
- Leydesdorff, Loet/Henry Etzkowitz (1996): Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations, in: *Science & Public Policy* 5/1996, S. 279–286.
- Meyer-Stamer, Jörg (2000): Michael E. Porter (*1947). Das Cluster-Konzept. Wettbewerbsvorteile muss man sich schaffen, in: *E+Z – Entwicklung und Zusammenarbeit* 2/2000, S. 40–43.
- Nowotny, Helga/Peter Scott/Michael Gibbons (2001): *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, *Wiley & Sons*, Cambridge.
- Ronge, Volker (1996): Politikberatung im Licht der Erkenntnisse soziologischer Verwendungsforschung, in: Heine von Alemann/Annette Vogel (Hg.), *Soziologische Beratung. Praxisfelder und Perspektiven*. 9. Tagung für angewandte Soziologie, Leske + Budrich, Opladen, S. 135–144.
- Schäfer, Mike S./Silje Kristiansen/Heinz Bonfadelli (2015): *Wissenschaftskommunikation im Wandel. Relevanz, Entwicklung und Herausforderungen des Forschungsfeldes*, in: dies. (Hg.), *Wissenschaftskommunikation im Wandel*, Halem Verlag, Köln, S. 10–42.
- Schneidewind, Uwe/Mandy Singer-Brodowski (2014): *Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem*, 2. verb. u. aktual. Aufl., Metropolis-Verlag, Marburg.
- Weber, Max (1919): *Wissenschaft als Beruf*, in: *Geistige Arbeit als Beruf. Vier Vorträge vor dem Freistudentischen Bund*. Erster Vortrag, Duncker & Humblot, München/Leipzig; online unter http://www.deutschestextarchiv.de/book/show/weber_wissenschaft_1919 (25.4.2018).