

Wissenschaftskommunikation

Konstantin S. Kiprijanov

Definition

Wissenschaftskommunikation bezeichnet ein dynamisches Praxis- und Forschungsfeld, das sich mit der Kommunikation von wissenschaftlichem Wissen beschäftigt. Das Praxisfeld zeichnet sich durch ein breites Spektrum an Institutionen und Akteuren* mit unterschiedlichen professionellen Hintergründen aus: Nicht nur Wissenschaftlerinnen*, Journalisten* oder PR-Beraterinnen*, sondern auch Museumsfachleute oder Studierende aller Fachrichtungen betreiben Wissenschaftskommunikation (Bonfadelli et al. 2017). Das Forschungsfeld ist durch ein Nebeneinander von unterschiedlichen Theorien, Modellen, Methoden und Forschungsprogrammen geprägt. Aus diesem Grund stellt Wissenschaftskommunikation bis heute keine klar abgegrenzte Disziplin dar (Gerber et al. 2020), vielmehr kann das Forschungsfeld als *Integrationsdisziplin* klassifiziert werden (Karmasin et al. 2014: 9).

Die Geschichte der Begriffe *Wissenschaft*, *Kommunikation* und *Wissenschaftskommunikation* ist komplex, ihre vielschichtigen Bedeutungen abhängig vom jeweiligen historischen Kontext, dem zugrunde liegenden Theoriegerüst und dem konzeptionellen Bezugsrahmen. Folgende Arbeitsdefinitionen eignen sich als Grundlage: *Wissenschaft* ist eine Praxis der systematischen Produktion von Spezialwissen (wissenschaftlichem Wissen) unter Verwendung bestimmter Methoden und strenger Qualitätsstandards; sie ist zugleich ein System zur Stabilisierung des auf diese Art produzierten Wissens (Mittelstraß 2010). *Kommunikation* bezeichnet die »Praxis des Produzierens und Aushandelns von Bedeutungen« (Schirato und Yell 1997: X, Eigenübersetzung). Um der Vielfalt und Dynamik des Praxis- und Forschungsfelds gerecht zu werden, ohne einzelne Akteursgruppen* oder Disziplinen auszuschließen, wird *Wissenschaftskommunikation* als ein »Dachbegriff« (Schäfer 2017) verstanden, der »alle Formen von auf wissenschaftliches Wissen oder wissenschaftliche Arbeit fokussierter Kommunikation, sowohl innerhalb als auch außerhalb der institutionalisierten Wissenschaft, inklusive ihrer Produktion, Inhalte, Nutzung und Wirkungen« einschließt (Schäfer et al. 2015). Horst et al. (2017) verwenden eine ähnlich breite Definition von Wissen-

schaftskommunikation mit dem Fokus auf einer kontinuierlichen Zirkulation von wissenschaftlichem Wissen zwischen unterschiedlichen Akteurinnen*. Dadurch wird Wissen weiter transformiert und allmählich als etabliertes Wissen kodifiziert. In diesem Horizont ist Wissenschaftskommunikation ein wesentlicher Bestandteil des Prozesses der Wissensproduktion (Horst et al. 2017, Secord 2004).

Problemhintergrund

Die Heterogenität des Forschungs- und Praxisfeldes ist historisch gewachsen, und zugleich ist die Geschichte der Wissenschaftskommunikation mit der Entstehung des modernen Wissenschaftssystems eng verknüpft (Schäfer et al. 2015). Wissenschaftskommunikation spiegelt den Wandel in Wissenschaft und Gesellschaft wider und wirkt auf diese Bereiche zurück (Fähnrich und Schäfer 2020), der Austausch und die Transformation von Wissen nehmen eine Schlüsselrolle im Prozess der Wissensproduktion ein (Secord 2004). Trotz nationaler Besonderheiten existiert eine gemeinsame Entwicklungslinie (Gascoigne et al. 2020), in deren Verlauf Wachstum des Printmarktes, Professionalisierung, Spezialisierung und Institutionalisierung der Forschung sowie die Verbreitung der Massenmedien eine wesentliche Rolle spielen (Dawson und Topham 2020, Bucchi 2008).

Im 18. und 19. Jahrhundert stellte an Nicht-Expertinnen* gerichtete Wissenschaftskommunikation einen bedeutenden Markt dar: Da es keine fest definierten Karrierepfade und kaum bezahlte Arbeitsstellen in der Forschung gab, verdienten viele Forscher* ihren Lebensunterhalt mit journalistischen Tätigkeiten oder öffentlichen Vorträgen. Bücher mit wissenschaftlichen Inhalten für ausgewählte Lesergruppen* wie Frauen oder die arbeitende Bevölkerung erfreuten sich großer Beliebtheit (Secord 2003, Gregory und Miller 2000: 21-22). Wissenschaftliche Artikel erschienen zusammen mit Beiträgen zu nicht-wissenschaftlichen Themen in Tageszeitungen oder kommerziellen Zeitschriften, die an ein Allgemeinpakum gerichtet waren. Zwar existierte seit dem 17. Jahrhundert eine kleine Anzahl an Fachzeitschriften wie die britischen *Philosophical Transactions*, doch diese wurden von elitären Fachgesellschaften wie der Royal Society herausgegeben und waren für Nicht-Mitglieder entweder nicht zugänglich oder nicht erschwinglich (Dawson und Topham 2020).

Ab den 1830er Jahren erschienen zunehmend kommerzielle wissenschaftliche Fachzeitschriften, die mit den allgemeinen Publikumszeitschriften konkurrierten. Gleichzeitig suchten Verleger nach Abnehmerinnen* für kostengünstige Unterhaltungsliteratur, was zur Entstehung des Marktes für »populärwissenschaftliche« Literatur ohne wissenschaftlichen Anspruch führte. Populärwissenschaftliche Zeitschriften garantierten aufstrebenden Forschern* einen Lebensunterhalt, während Fachzeitschriften die Grundlage für die Bildung von

wissenschaftlichen Communities und Disziplinen bildeten. Als Folge wurden Nicht-Expertinnen* während des 19. Jahrhunderts allmählich von der wissenschaftsinternen Kommunikation und damit auch vom Prozess der Wissensproduktion ausgeschlossen, da sie kaum Zugang zum Fachzeitschriftenmarkt erhielten. Diese Entwicklung wurde von Forschern*, die sich im Sinne der Professionalisierung und Aufwertung ihrer sozialen Rolle von Nicht-Expertinnen* abgrenzen wollten, aktiv vorangetrieben. So entstand eine Kluft zwischen Experten* und sogenannten Laien* (Topham 2016, Topham 2007).

Institutionalisierung der Forschung, Professionalisierung des wissenschaftlichen Berufes und interne und externe Ausdifferenzierung der akademischen Disziplinen führten zu Beginn des 20. Jahrhunderts dazu, dass sich unter Forscherinnen* die Annahme verstetigte, Wissenschaft sei für die breite Öffentlichkeit zu kompliziert, um sie zu verstehen. Dieser Vorstellung entspricht das Defizit-Modell (auch Defizit-Diffusion-Modell) der Wissenschaftskommunikation, das bis in die 2000er Jahre vorherrschend war. Dabei geht es um Vermittlung von Spezialwissen, über das nur eine kleine Anzahl an informierten Expertinnen* verfügt, an eine unwissende Öffentlichkeit (Defizit). Die Vermittlung geschieht entlang eines Konzentrationsgefälles, von einer hohen Dichte an Komplexität bei den Wissenserzeugerinnen* zu einer geringen Dichte bei den Nicht-Experten* (Diffusion). Wie im Sender-Empfänger-Modell von Shannon und Weaver (1949) unterscheidet das Defizit-Modell zwischen aktiven Kommunikatorinnen* (Sendern*) und einem passiven Publikum (Empfängerinnen*) ohne jegliche Handlungsmacht in diesem Prozess. Kontroversen und Missverständnisse werden auf einen Mangel an wissenschaftlichem Wissen (*scientific literacy*) in der Öffentlichkeit zurückgeführt. In den 1980er und 90er Jahren wurden in Großbritannien unter der Bezeichnung *Public Understanding of Science* auf Grundlage des Defizit-Modells groß angelegte Kampagnen durchgeführt, um das öffentliche Interesse an und das Bewusstsein für Wissenschaft zu fördern (Rüfenacht et al. 2021, Bucchi 2008).

Die Kommunikationskampagnen der 1980er und 90er Jahre markieren den Beginn der systematischen Wissenschaftskommunikationsforschung. Kritik aus der Forschungsgemeinschaft führte dazu, dass die politischen Ziele und Grundannahmen des Defizit-Modells revidiert und neue Verständnisse von Wissenschaftskommunikation in Modelle überführt wurden. Dies zeigt auf, dass »die Entwicklung der Wissenschaftskommunikation immer auch politisch motiviert war« (Raupp 2017: 149). Heute besteht eine Vielzahl von konkurrierenden oder sich ergänzenden Modellen nebeneinander. Eine Übersicht bieten Schmid-Petri und Bürger (2020) und Raupp (2017). Modelle, die auf Verständigung ausgerichtet sind, lassen sich unter den Begriffen *Dialog* und *Partizipation* zusammenfassen. Diese Modelle »fokussieren öffentliche Ansprüche an die Wissenschaft« und einen Dialog zwischen gleichberechtigten Beteiligten auf Augenhöhe, was mit »parti-

zipativen und diskursiven Formen der Wissenschaftskommunikation« (Raupp 2017: 148) wie Bürgerdialogen*, Konsens-Konferenzen oder Szenario-Workshops erreicht werden soll (Fähnrich 2017). Diese Formate finden auch in transdisziplinären Prozessen wie partizipativer Forschung und Bürgerinnenwissenschaft* (Citizen Science) Anwendung. Dialog- und Partizipationsmodelle spiegeln aktuelle gesellschaftliche Anforderungen an mehr Transparenz und eine »generelle partizipative/kollaborative Öffnung des Wissenschaftssystems« wider (Schrögel und Humm 2020: 488, Eigenübersetzung).

Debatte und Kritik

Seit den 1980er Jahren beschäftigen sich zunehmend Forscherinnen* mit Wissenschaftskommunikation als Forschungsgegenstand. Als Integrationsdisziplin speist sich das Forschungsfeld aus etablierten Fachwissenschaften wie Bildungswissenschaft, Kommunikationswissenschaft, Museologie, Wissenschaftsforschung und insbesondere der Wissenschaftssoziologie. Wissenschaftskommunikationsforschung wird in themenspezifischen Fachzeitschriften (*Public Understanding of Science, Science Communication, Journal of Science Communication*) und einer Vielzahl von Zeitschriften anderer Disziplinen verhandelt, was in den vergangenen zehn Jahren zu einem deutlichen Anstieg der Anzahl von Forschungsbeiträgen geführt hat (Guenther und Joubert 2017). Die Forschungstätigkeit konzentriert sich bisher auf Einrichtungen im Globalen Norden, wird aber zunehmend auch in anderen Ländern aufgegriffen (Gascoigne et al. 2020). Einen Überblick über den internationalen Forschungsstand bieten Gerber et al. (2020), Leßmöllmann et al. (2020), Jamieson et al. (2017) und Bonfadelli et al. (2017).

Wissenschaftskommunikation spielt an unterschiedlichen Stellen eine wesentliche Rolle in transdisziplinären Prozessen, doch wurde das Verhältnis zwischen Transdisziplinarität und Wissenschaftskommunikation bisher kaum systematisch und umfassend erforscht (Wang 2019). Einzelne Forschungsarbeiten beleuchten indes einzelne Aspekte. So wird das gesamte Praxis- und Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation aufgrund des Einbezugs unterschiedlicher Akteure* und der Überschreitung disziplinärer und professioneller Grenzen als transdisziplinäres Feld beschrieben (Mercer-Mapstone et al. 2017). Andere betonen, dass Wissenschaftskommunikation die Kommunikationskompetenzen bereitstellt, die für die Gestaltung transdisziplinärer Forschungsprozesse unabdingbar sind (Kalmár und Stenfert 2020, Wang et al. 2019, Misra und Lotrecchiano 2018). Burns et al. (2003) zeigen zudem auf, dass der Kommunikationsakt selbst eine transdisziplinäre Dimension besitzt, da »die Notwendigkeit, komplexe Sachverhalte in Laiensprache zu erklären, zu neuen Perspektiven auf ein Thema

und zu einem tieferen Verständnis des Fachgebiets durch den Fachmann« führen kann (ebd.: 193, Eigenübersetzung).

Unterschiedliche Aspekte transdisziplinärer Prozesse werden in der Forschung auch unter dem Begriff *Partizipation* verhandelt, allerdings muss hier zwischen verschiedenen Formen – unter anderem Politikberatung, Dialog zwischen Expertinnen* und Nicht-Experten*, Wissensproduktion – unterschieden werden (Bonfadelli 2017: 99). Forschungsarbeiten zu Partizipation im Sinne von gemeinsamer Wissensproduktion beschäftigen sich damit, wie die spezifischen Wissensbestände und Perspektiven unterschiedlicher Interessengruppen (Stakeholder*) von Nicht-Expertinnen* in Forschungsprozesse integriert werden können und welche Formate der Wissenschaftskommunikation sich für die Beteiligung dieser Stakeholder* am besten eignen (Heidingsfelder 2018, Fähnrich 2017). Die Unterscheidung zwischen Wissensbeständen und Perspektiven ist in diesem Zusammenhang besonders hilfreich, da Wissensbestände über Fachwissen hinausgehen und auch »Wissen um Abläufe und Strukturen im potenziellen Einsatzfeld, Wissen um soziotechnische Kontexte und auch implizites Handlungswissen von Praktiker/-innen und Nutzenden« erfassen (Heidingsfelder 2018: 42), womit der Blick auf nicht-formalisiertes Wissen eröffnet wird. Forscherinnen* weisen zudem darauf hin, dass partizipative Wissenschaftskommunikation einen wesentlichen Beitrag zur Stärkung von Innovationsprozessen und für die Lösung gesamtgesellschaftlicher Herausforderungen im Sinne von *Responsible Research and Innovation* (RRI) leisten kann (Leturiondo und Davies 2018).

Seit den 1980er Jahren hat Wissenschaftskommunikation stetig an politischer und gesellschaftlicher Bedeutung hinzugewonnen. Aufgrund zunehmender Medialisierung von Politik und Wissenschaft findet Wissenschaftskommunikation inmitten öffentlicher und politischer Debatten statt, woran immer mehr Forscherinnen* – freiwillig oder unfreiwillig – beteiligt sind (Schrögel und Humm 2020, Lasser et al. 2020). Die damit verbundene Rolle von Forschern* als Meinungsführerinnen* in Politik und Öffentlichkeit wird spätestens seit dem *March for Science* (2017) und vor allem während der COVID-19-Pandemie in den Medien kontrovers diskutiert (Schäfer 2021). Diese Grenzverschiebung zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Politik wird durch politische Maßnahmen befördert. In den Ländern des Globalen Nordens sowie anderen fortgeschrittenen Regionen ist Wissensökonomie ein Hauptanliegen der Politik (Trench et al. 2014). So hat etwa die Europäische Kommission als Mittelgeber die Kommunikation aus der Wissenschaft in die Öffentlichkeit durch Zielvorgaben in Förderprogrammen wie *Horizon2020* und Verpflichtungen zu Wissenschaftskommunikation und Beteiligung von Nicht-Expertinnen* in Zuwendungsverträgen vorangetrieben (Trench und Miller 2012).

Die politischen Zielvorgaben stoßen auf Einverständnis und Kritik gleichermaßen. Forscherinnen* der Wissenschaftskommunikation und wissenschaftli-

che Fachgesellschaften begrüßen die Zusagen, Kompetenzaufbau zu stärken und Wissenschaftskommunikation als eine Kernaufgabe der Forschung zu etablieren (Schäfer 2019, DGS 2019), merken aber zugleich kritisch an, dass der Anspruch, alle Forscherinnen* zu Wissenschaftskommunikatoren* auszubilden, unrealistisch sei, da die nötigen Ressourcen fehlten (DGS 2019). Bemerkenswert ist, dass die Notwendigkeit des Aufbaus von Kompetenzen für die Gestaltung transdisziplinärer Formate der Wissenschaftskommunikation unbeachtet bleibt, was zugleich den Mangel an fundierter pädagogischer Forschung widerspiegelt.

Formen didaktischer Umsetzung

Nicht alle Wissenschaftskommunikatorinnen* betreiben Wissenschaftskommunikation als Beruf. Wissenschaftsjournalisten* verdienen mit Artikeln oder Reportagen zu Wissenschaftsthemen ihren Lebensunterhalt, die meisten Forscherinnen* werden bisher nicht für Wissenschaftskommunikation vergütet. Da Wissenschaftskommunikation aufgrund der heterogenen Tätigkeitsfelder und Berufswege der Kommunikatoren* kein geschlossenes Berufsbild darstellt, decken Lehre und Weiterbildung ein weites Spektrum ab. Einen partiellen Überblick über die Entwicklung von Lehre und Weiterbildung in Wissenschaftskommunikation bieten Trench et al. (2014) sowie Trench und Miller (2012).

Universitäre Lehre und Weiterbildung in Wissenschaftskommunikation existiert in unterschiedlichen Formen seit den 1980er Jahren. Als Reaktion auf den Wandel der sozialen Rolle von Forscherinnen* sowie den Trend zur stärkeren Integration von Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik in Kommunikations- und Aushandlungsprozesse (Schrögel und Humm 2020: 494) werden mittlerweile Weiterbildungsprogramme für Forscher* sowie Bachelor- und Masterstudienfächer mit inter- und transdisziplinärer Ausrichtung angeboten. Klassische Weiterbildungsangebote für wissenschaftliches Personal, die sich auf technische und formale Aspekte wie Medienkompetenz und allgemeinverständliches Schreiben konzentrieren, sind an den meisten Forschungseinrichtungen des Globalen Nordens fest etabliert. In anderen Ländern sind sie auf dem Vormarsch (Trench et al. 2014: 217-19). Der Großteil dieser Angebote fokussiert sich bisher auf lineare Kommunikation mit einer passiven Öffentlichkeit nach dem Defizit-Modell (Trench et al. 2014: 218), doch finden sich zunehmend auf Dialog ausgerichtete Angebote (Trench und Miller 2012). Weiterbildung zu transdisziplinären Kompetenzen findet bisher kaum statt.

Angebote auf Bachelor- und Masterniveau sind heute in fast allen Ländern zu finden und werden von einer großen Vielfalt der Lehrinhalte bestimmt, sodass nicht von der Verbreitung eines einheitlichen Modells der Wissenschaftskommunikationslehre gesprochen werden kann (Trench et al. 2014, Trench 2012). Die

Curricula und Strukturen der Angebote sind an die Bedarfe der jeweiligen Einrichtung angepasst, sodass Vergleich und allgemeine Aussagen über Lehrinhalte und Qualität kaum möglich sind (Trench 2012: 245-47). Doch lassen sich Tendenzen ableiten: Der interdisziplinäre Charakter von Wissenschaftskommunikation und die Vielfalt an Lehrinhalten führen zur Spannung zwischen beruflichen und akademischen Interessen; an vielen Einrichtungen wird diskutiert, ob und wie Theorie und Praxis in einem Angebot integriert werden können (Trench 2012: 247). Zugleich lässt sich in der Lehre und Weiterbildung eine Entwicklung hin zur Stärkung von Wissen und Kompetenzen beobachten, die einen bidirektionalen Austausch zwischen Stakeholdern* auf Augenhöhe nach dem Dialog-Modell ermöglichen sollen (Mercer-Mapstone und Kuchel 2017). Das geschieht jedoch weitestgehend auf der Grundlage praktischer Erfahrungen ohne theoretische Grundlage (ebd.). Dort, wo didaktische Ansätze verfolgt werden, wird ein allgemeiner Trend deutlich: »Etwa zwei Drittel der Programme gehen auf die Lerntheorien und die Didaktik ein, die einer erfolgreichen Kommunikation zugrunde liegen, während etwas mehr als die Hälfte der Programme sich mit der damit verbundenen Frage beschäftigt, wie man kognitive Fehlvorstellungen abbauen kann, die die Fähigkeit zu einer effektiven Kommunikation beeinträchtigen können« (Mulder et al. 2008: 282).

Eine häufige Kombination ist die Verbindung von Wissenschaftsforschung und Wissenschaftskommunikation mit unterschiedlicher Betonung der theoretischen und praktischen Aspekte, etwa am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), an der Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) oder der University of Leeds. Letztere bietet die Möglichkeit, Biologie, Physik oder Psychologie mit Wissenschaftsgeschichte oder -philosophie und dem Schwerpunkt Wissenschaftskommunikation zu studieren. Ein weitergehender Ansatz wird am Center for Science and the Imagination der Arizona State University (ASU) verfolgt, wo Perspektiven aus Kunst und Naturwissenschaften integriert werden. Das Center bringt professionelle Künstlerinnen*, Wissenschaftler*, Lehrerinnen*, Ingenieure*, Schriftstellerinnen* und Stakeholder* aus anderen gesellschaftlichen Bereichen zusammen, um in Projekten mit Workshop- und Interaktionsformaten mögliche (Technik-)Zukünfte und soziale Auswirkungen von Forschung zu reflektieren (ASU 2021).

Wissenschaftskommunikation ist seit über zweihundert Jahren ein integraler Bestandteil des modernen Wissenschaftssystems und trägt wesentlich zum Wissenstransfer zwischen Forschung, Politik, Gesellschaft und Wirtschaft bei. Obwohl die Forschung das Potenzial von Wissenschaftskommunikation für die Gestaltung transdisziplinärer Prozesse erkannt hat, fehlt eine klare Verortung der Wissenschaftskommunikation in Bezug auf Transdisziplinarität. Hier könnte die Transdisziplinaritätsforschung von bestehenden Studien zu Formaten der Wissenschaftskommunikation profitieren. Zugleich muss im Forschungsfeld Wis-

senschaftskommunikation die Erarbeitung didaktischer Ansätze für den Aufbau transdisziplinärer Kompetenzen in universitärer Lehre und Weiterbildung befördert werden, um das transdisziplinäre Denken und Handeln in den Köpfen der kommenden Generation von Fachkräften zu verankern.

Literatur

Zur Einführung empfohlene Literatur

- Bucchi, Massimiano. 2008. Of Deficits, Deviations and Dialogues. Theories of Public Communication of Science. *Handbook of Public Communication of Science and Technology*, Hg. Massimiano Bucchi und Brian Trench, 57-76. Abingdon: Routledge.
- Fähnrich, Birte und Mike S. Schäfer. 2020. Wissenschaftskommunikation zwischen Gesellschafts-, Wissenschafts- und Medienwandel. *Publizistik* 65: 515-522.
- Schäfer, Mike S. 2017. Wissenschaftskommunikation ist Wissenschaftsjournalismus, Wissenschafts-PR ... und mehr. <https://www.wissenschaftskommunikation.de/wissenschaftskommunikation-ist-wissenschaftsjournalismus-wissenschafts-pr-und-mehr-3337>

Zitierte und weiterführende Literatur

- Arizona State University (ASU). 2021. *Center for Science and the Imagination*. <https://csi.asu.edu>
- Bonfadelli, Heinz, Birte Fähnrich, Corinne Lüthje, Jutta Milde und Markus Rhomberg. 2017. Das Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation. *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*, Hg. Heinz Bonfadelli, Birte Fähnrich, Corinna Lüthje, Jutta Milde, Markus Rhomberg und Mike S. Schäfer, 3-14. Wiesbaden: Springer VS.
- Burns, Terry W., John O'Connor und Susan M. Stocklmayer. 2003. Science Communication: A Contemporary Definition. *Public Understanding of Science* 12: 183-202.
- Dawson, Gowan und Jonathan Topham R. 2020. Introduction. Constructing Scientific Communities. *Science Periodicals in Nineteenth-Century Britain. Constructing Scientific Communities*, Hg. Gowan Dawson, Bernard Lightman, Sally Shuttleworth und Jonathan R. Topham, 1-32. Chicago: University of Chicago Press.
- Fähnrich, Birte. 2017. Wissenschaftsevents zwischen Popularisierung, Engagement und Partizipation. *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*, Hg.

- Heinz Bonfadelli, Birte Fähnrich, Corinna Lüthje, Jutta Milde, Markus Rhomberg und Mike S. Schäfer, 164-182. Wiesbaden: Springer.
- Gascoigne, Toss, Bernhard Schiele, Joab Leach, Michelle Riedlinger, Bruce V. Lewenstein, Luisa Massarani und Peter Broks, Hg. 2020. *Communicating Science. A Global Perspective*. Acton: Australian National University Press.
- Gerber, Alexander et al. 2020. *Science Communication Research: An Empirical Field Analysis*. Kleve: Edition innovare.
- Gregory, Jane und Steve Miller. 2000. *Science in Public. Communication, Culture, and Credibility*. New York: Basic.
- Horst, Maja, Sarah R. Davies und Alan Irwin. 2017. Reframing Science Communication. *Handbook of Science and Technology Studies*. 4. Auflage, Hg. Ulrike Felt, Rayvon Fouché, Clark A. Miller und Laurel Smith-Doerr, 881-907. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jamieson, Kathleen, Dan M. Kahan und Dietram A. Scheufele, Hg. 2017. *Oxford Handbook on the Science of Science Communication*. Oxford: Oxford University Press.
- Kalmár, Éva und Hanneke Stenfert. 2020. Science Communication as a Design Challenge in Transdisciplinary Collaborations. *Journal of Science Communication (JCOM)* 19: C01.
- Deutsche Gesellschaft für Soziologie (DGS), Hg. 2019. *Gemeinsame Stellungnahme geistes-, kultur- und sozialwissenschaftlicher Fachgesellschaften zur Ankündigung der Bundesministerin für Bildung und Forschung, die Wissenschaftskommunikation in Deutschland zu stärken*. <https://soziologie.de/aktuell/news/gemeinsame-stellungnahme-geistes-kultur-und-sozialwissenschaftlicher-fachgesellschaften-zur-ankuendigung-der-bundesministerin-fuer-bildung-und-forschung-die-wissenschaftskommunikation-in-deutschland-zu-staerken-mitteilung-vom-141119>
- Karmasin, Matthias, Matthias Rath und Barbara Thomä. 2014. Kommunikationswissenschaft integrativ? *Kommunikationswissenschaft als Integrationsdisziplin*, Hg. Matthias Karmasin, Matthias Rath und Barbara Thomä, 9-15. Wiesbaden: Springer VS.
- Lasser, Jana, Verena Ahne, Georg Heiler, Peter Klimek, Hannah Metzler, Tobias Reisch, Martin Sprenger, Stefan Thurner und Johannes Sorger. 2020. Complexity, Transparency and Time Pressure. Practical Insights into Science Communication in Times of Crisis. *Journal of Science Communication (JCOM)* 19: N01.
- Loroño-Leturiondo, Maria und Sarah Davies. 2018. Responsibility and Science Communication. Scientists' Experiences of and Perspectives on Public Communication Activities. *Journal of Responsible Innovation* 5: 170-185.
- Mercer-Mapstone, Lucy und Louise Kuchel. 2017. Core Skills for Effective Science Communication. *International Journal of Science Education Part B* 7: 181-201.

- Misra, Shalini und Gaetano Lotrecchiano. 2018. Transdisciplinary Communication. *Informing Science* 21: 41-50.
- Mittelstraß, Jürgen. 2010. Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte. N.T.M. 18: 431-36.
- Raupp, Juliana. 2017. Strategische Wissenschaftskommunikation. *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*, Hg. Heinz Bonfadelli, Birte Fähnrich, Corinna Lüthje, Jutta Milde, Markus Rhomberg und Mike S. Schäfer, 143-163. Wiesbaden: Springer.
- Rüfenacht, Simone, Tim Woods, Gaia Agnello, Margaret Gold, Philipp Hummer, Anne Land-Zandstra und Andrea Sieber. 2021. Communication and Dissemination in Citizen Science. *Science of Citizen Science*, Hg. Katrin Vohland, Anne Land-Zandstra, Luigi Ceccaroni, Rob Lemmens, Josep Perelló, Marisa Ponti, Roeland Samson und Katherin Wagenknecht, 475-494. Cham: Springer.
- Schäfer, Mike S. 2021. *Evidenz statt Story? Evidenz und Story!* <https://www.wissenschaftskommunikation.de/evidenz-statt-story-evidenz-und-story-45133>
- Schäfer, Mike S., Silje Kristiansen und Heinz Bonfadelli. 2015. Wissenschaftskommunikation im Wandel. *Wissenschaftskommunikation im Wandel*, Hg. Mike S. Schäfer, Silje Kristiansen und Heinz Bonfadelli, 10-42. Köln: Herbert von Halem.
- Schmid-Petri, Hannah und Moritz Bürger. 2020. Modeling Science Communication. *Science Communication*, Hg. Annette Leßmöllmann, Marcelo Dascal und Thomas Gloning, 105-122. Boston: De Gruyter Mouton.
- Schrögel, Philipp und Christian Humm. 2020. Science Communication, Advising, and Advocacy in Public Debates. *Science Communication*, Hg. Annette Leßmöllmann, Marcelo Dascal und Thomas Gloning, 485-513. Berlin: De Gruyter.
- Shannon, Claude und Warren Weaver. 1949. *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Secord, James. 2004. Knowledge in Transit. *Isis* 95: 654-672.
- Secord, James. 2003. *Victorian Sensation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Schirato, Tony und Susan Yell. 1997. *Communication and Cultural Literacy*. Sydney: Allen & Unwin.
- Topham, Jonathan R. 2016. The Scientific, the Literary and the Popular. Commerce and the Reimagining of the Scientific Journal in Britain, 1813-1825. *Notes and Records of the Royal Society* 70: 305-324.
- Topham, Jonathan R. 2007. Publishing »Popular Science« in Early Nineteenth-Century Britain. *Science in the Marketplace*, Hg. Aileen Fyfe und Bernard Lightman, 135-168. Chicago: University of Chicago Press.
- Trench, Brian, Massimiano Bucchi, Latifah Amin, Gultekin Cakmakci, Falade Bankole, Arko Olesk und Carmelo Polino. 2014. Global Spread of Science Communication. Institutions and Practices across Continents. *Routledge Handbook*

- of *Public Communication of Science and Technology*. 2. Auflage, Hg. Massimiano Bucchi und Brian Trench, 214-230. Abingdon: Routledge.
- Trench, Brian und Steve Miller. 2012. Policies and Practices in Supporting Scientists' Public Communication through Training. *Science & Public Policy* 39: 722-731.
- Trench, Brian. 2012. Vital and Vulnerable. Science Communication as a University Subject. *Science Communication in the World. Practices, Theories and Trends*, Hg. Bernard Schiele, Michel Claessens und Shunke Shi, 241-257. Dordrecht: Springer.
- Wang, Jue. 2019. *Science-Practice Interaction in Transdisciplinary Research*. Weikersheim: Margraf.
- Wang, Jue, Thomas Aenis und Tuck Fatt Siew. 2019. Communication Processes in Intercultural Transdisciplinary Research. *Sustainability Science* 14: 1673-1684.

