

schaftliche Inhalte für die Kommunikation professionell auf. Sie sind auch Orte, wo »purification« (Latour 1993, 10f.) stattfindet: Hier werden aktiv Grenzen zwischen Wissenschaft und anderen Gesellschaftsbereichen gezogen (Guston 2001). Innerhalb des Bereichs Wissenschaft existiert nur Wissenschaft. Erst in der Grenzstelle wird durch aktive Grenzziehungsarbeit (*Boundary Work*, Gieryn 1995; 1983) der Bereich Wissenschaft von anderen gesellschaftlichen Bereichen getrennt und mit Autorität und Autonomie versehen. In einem Naturkundemuseum wird zum Beispiel für die Öffentlichkeit aktiv ein ganz bestimmtes Bild von (Natur-)Wissenschaft inszeniert und damit überhaupt erst geschaffen. Diese Eigenschaft wird sich in der Empirie in Bezug auf die wissenschaftlichen Rollenverständnisse als wichtig erweisen.

2.3 Ziele und Modelle der Wissenschaftskommunikation

Die von Weingart (2001, 15) festgestellten veränderten Legitimationszwänge, die zu verstärkten Interaktionen an den Grenzen von Wissenschaft und anderen gesellschaftlichen Teilbereichen führen (s.o.), haben direkte Auswirkungen auf das Feld der Wissenschaftskommunikation. Martina Franzen et al. (2012a) beschreiben Wissenschaftskommunikation aus differenzierungstheoretischer Perspektive als Strategie, um Wissenschaft zu legitimieren:

Es liegt in der Dynamik der modernen Massendemokratien, dass Teilhabe- und Kontrollansprüche auf alle Bereiche der Gesellschaft ausgedehnt werden und auch die Wissenschaft neuen Leistungs- und Nützlichkeitsansprüchen unterworfen wird. Die Folge ist ein Legitimationsdefizit, das nunmehr mit einem Werben um gesellschaftliche Akzeptanz kompensiert werden soll. Die seit den 1980er Jahren in der Wissenschaftspolitik entwickelten Kommunikationskonzepte [...] lassen sich als fortschreitende Anstrengungen der Inklusion des Publikums deuten. (Franzen et al. 2012a, 357)

An diese Einschätzung schließen die beiden Fragen an, was sich wissenschaftliche Akteur*innen von ihren Kommunikationsaktivitäten erhoffen, und wie die Kommunikation in der Praxis umgesetzt wird.

2.3.1 Warum über Wissenschaft kommunizieren? Ziele und Motivation

Warum wissenschaftliche Organisationen Inhalte für die Öffentlichkeit aufbereiten, kann unterschiedliche Gründe haben. Peter Weingart und Kolleginnen (2009, 12ff.) nennen vier unterschiedliche Ziele für Kommunikationsaktivitäten: 1) »Wissensvermittlung«: die Öffentlichkeit über wissenschaftliche Inhalte informieren, 2) »Nachwuchsförderung/Eduktion« als formale (schulische) oder informelle Bildung: wissenschaftlichen Nachwuchs ausbilden, breite gesellschaftliche Bildung fördern, 3) »Partizipation« an Debatten über Wissenschaft und Technik ermöglichen bzw. eine umfassende gesellschaftliche Auseinandersetzung über diese Inhalte anregen, sowie 4) »Wissenschaft als kulturelle Aktivität«, bzw. Unterhaltung. Obwohl diese Ziele sich theoretisch unterscheiden lassen, sind in der Praxis meist Mischformen anzutreffen (Weingart et al. 2009, 15). Sogar acht Meta-Ziele von Wissenschaftskommunikation identifizieren Klemens Kappel und Sebastian J. Holmen (2019, 3ff.):

- Improving the population's belief about science
- Generating social acceptance
- Generating public epistemic and moral trust
- Collect citizens' input about acceptable/worthwhile research aims and applications of science
- Generating political support for science
- Collect and make use of local knowledge
- Make use of distributed knowledge or cognitive resources to be found in the citizenry
- Enhance the democratic legitimacy of funding, governance and application of science or specific segments of science

Im Gegensatz zu den von Weingart et al. (2009) genannten Zielen, die aus der Perspektive der Wissenschaft formuliert sind, liegen die Ziele von Kappel und Holmen auf unterschiedlichen Ebenen. Teilweise beabsichtigen sie Wirkungen bei den angesprochenen Zielgruppen (z.B. Vertrauen schaffen), teilweise betreffen sie die wissenschaftliche Erkenntnisproduktion (z.B. lokales Wissen sammeln). Ricarda Ziegler und Liliann Fischer (2020, 6f.) greifen die Arbeit von Kappel und Holmen auf und schlagen vor, systematisierend zwischen Zielen von und Motiven für Wissenschaftskommunikation zu unterscheiden. Die Kategorie der Ziele unterteilen sie wiederum in Ziele, wie Kommunikationsformate gestaltet sein sollten, und Ziele, welche Wirkungen die Wissen-

schaftskommunikation bei den Rezipient*innen erreichen soll. Motive hingegen verweisen darauf, wem die erfolgreiche Kommunikation nützt (ebd., 7). Ziegler und Fischer unterscheiden dabei verschiedene Ebenen (im Folgenden ebd.): »Nutzen für einzelne Forschende« (z.B. Reputation), »Nutzen für einzelne Institutionen« (z.B. Sichtbarkeit) oder »Nutzen für die Wissenschaft als Ganzes« (z.B. Legitimität, öffentliche Unterstützung) sowie »Nutzen für die Gesellschaft« (z.B. »gesteigerte Demokratiefähigkeit«).

Mit dem Nutzen von Wissenschaftskommunikation für die Gesellschaft beschäftigt sich auch Sarah R. Davies (2021), indem sie die oft genannte Zuschreibung untersucht, dass Wissenschaftskommunikation zur Förderung von Demokratie beitragen könne (ebd., 123f.). Sie stellt fest, dass dieses Bild von Wissenschaftskommunikation eng verbunden ist mit einer bestimmten Vorstellung von Gesellschaft: Gemäß dieser Vorstellung beruht eine demokratische Gesellschaft darauf, dass Wissen und Informationen für alle zugänglich seien und dass politische Entscheidungen unter Beteiligung von informierten, kritischen Bürger*innen ausgehandelt würden (z.B. in Form von Abstimmungen). Die Aufgabe von Wissenschaftskommunikation sei es gemäß dieser Vorstellung, Bürger*innen für Beteiligungsprozesse vorzubereiten und dadurch Demokratie zu stärken (ebd., 127).

Davies (2021) macht weiter darauf aufmerksam, dass Kommunikationsaktivitäten auch wirtschaftliche Zwecke verfolgen, also als Marketing fungieren können. Auf diesen Aspekt geht Juliana Raupp (2017, 145ff.) näher ein, indem sie die Kommunikation von wissenschaftlichen Organisationen in den Blick nimmt: Neben Zielen wie der Wissensvermittlung verfolgen diese mit ihren Kommunikationsaktivitäten immer auch spezifische »organisationsbezogene Ziele« (ebd., 145). Raupp führt dafür den Begriff der strategischen Kommunikation ein, der ursprünglich aus dem Bereich der Unternehmenskommunikation stammt. Damit gemeint sind zielgerichtete Kommunikationsaktivitäten von Mitgliedern der Organisation zur Förderung der organisationseigenen Mission (Hallahan et al. 2007, 27). Wenn wissenschaftliche Organisationen also die neusten Forschungsergebnisse des Hauses an die Öffentlichkeit kommunizieren, geht es nie allein um die kommunizierten Inhalte. Kommunikation von wissenschaftlichen Organisationen bezweckt immer auch den »Erhalt und Ausbau organisationaler Legitimation« (Raupp 2017, 150), denn diese Legitimation kann nur durch die Umwelt der Organisation erteilt werden (ebd., 145).

In der Praxis der Wissenschaftskommunikation zeigt sich, dass nicht für alle der oben genannten Ziele die gleiche Art von Kommunikation gewählt wer-

den kann. Welche unterschiedlichen Kommunikationsansätze sich in den letzten Jahrzehnten entwickelt haben, wird im nächsten Abschnitt dargestellt.

2.3.2 Wie über Wissenschaft kommunizieren? Drei Kommunikationsmodelle

Die Praxis der jüngeren Wissenschaftskommunikation ab den 1960er Jahren wird üblicherweise in verschiedene, zeitlich eingrenzende Phasen eingeteilt (M. W. Bauer 2017, 31ff.), die durch unterschiedliche programmatische Ansätze geprägt waren. Diese Ansätze sind *Scientific Literacy*, *Public Understanding of Science*, *Public Engagement with Science and Technology* (M. W. Bauer et al. 2007, 79ff.) und partizipative Mitgestaltung. Ziel jedes dieser Ansätze war es, bestimmte Bilder von Wissenschaft oder Einstellungen zu konkreten wissenschaftlichen Ergebnissen oder Technologien in der Öffentlichkeit zu fördern (M. W. Bauer 2017; Bogner 2012a; Irwin und Wynne 1996a). Dahinter stehen unterschiedliche normative Vorstellungen, welche jeweils diagnostizieren, dass die Beziehung von Wissenschaft und Öffentlichkeit problematisch sei. Der entsprechende programmatische Ansatz bietet passende kommunikative Lösungen (Gerhards und Schäfer 2011, 22f.; Brossard und Lewenstein 2010, 10): *Scientific Literacy* und *Public Understanding of Science* gehen davon aus, dass die Öffentlichkeit ein Defizit vorweise, welches mit Kommunikation behoben werden müsse, *Public Engagement with Science and Technology* arbeitet mit der Vorstellung eines vertrauensfördernden Austauschs bzw. Dialogs zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit, und der Idee einer partizipativen Mitgestaltung liegt das Ideal einer gleichberechtigten Beziehung zugrunde. Die Praxis der Wissenschaftskommunikation wird also angeleitet von unterschiedlichen normativen Vorstellungen der Beziehung von Wissenschaft und Öffentlichkeit. Deshalb werden diese normativen Vorstellungen Kommunikationsmodelle genannt. In der Forschung über Wissenschaftskommunikation werden als gängige Modelle das Defizit- bzw. Disseminationsmodell, das Dialogmodell und das Partizipationsmodell unterschieden (Pedretti und Navas Iannini 2020a; Metcalfe 2019; Bucchi 2008; Trench 2008).¹¹ Diese drei

¹¹ Einige Autor*innen verwenden vier Modelle, beispielsweise Brossard und Lewenstein (2010) (*Deficit Model*, *Contextual Model*, *Lay Expertise Model*, *Public Engagement Model*) oder Levinson (2010) (*Deficit*, *Deliberative*, *Science Education as Praxis*, *Dissent and Conflict*); andere Autor*innen gehen hingegen nur von zwei Kommunikationsmodellen aus, z.B. Nisbet und Scheufele (2009) (*Deficit*, *Deliberative*).

Kommunikationsmodelle entwickelten sich jeweils aus einer Kritik an der bestehenden Kommunikationspraxis und beschreiben normative Vorstellungen »guter« bzw. »besserer« Kommunikation.

Defizit- bzw. Disseminationsmodell

In den 1960er bis 1980er Jahren war die zentrale Idee der Wissenschaftskommunikation die *Scientific Literacy* (M. W. Bauer et al. 2007, 80ff.): Analog zur Fähigkeit zu lesen und zu schreiben (*literacy*) sollte jedes Mitglied der Gesellschaft über wissenschaftliches Wissen bzw. Wissen über Wissenschaft verfügen und damit umgehen können. Im Jahr 1985 führte die englische *Royal Society* das Konzept *Public Understanding of Science* (PUS) ein, welches schnell populär wurde. PUS legte wie *Scientific Literacy* großen Wert auf Bildung, verlagerte aber leicht den Fokus auf Einstellungen gegenüber der Wissenschaft (M. W. Bauer et al. 2007, 82ff.).

Die hinter den Ansätzen von *Scientific Literacy* und PUS liegende normative Vorstellung der Beziehung von Wissenschaft und Öffentlichkeit wird als Defizitmodell bezeichnet (Wynne 1991; Ziman 1991). Dieses Kommunikationsmodell geht davon aus, dass die Öffentlichkeit kognitive Defizite habe, die sich in Geringschätzung oder sogar Misstrauen gegenüber der Wissenschaft äußern (Bucchi 2008, 58; Irwin und Wynne 1996b, 2). Ein besseres Verständnis wissenschaftlicher Zusammenhänge soll dazu beitragen, dass die öffentliche Zustimmung für Wissenschaft steigt und Skepsis gegenüber neuen Technologien abnimmt (Bogner 2012a, 383; Wynne 1995, 362). Wissenschaftliches Wissen wird dabei anderen Wissensarten als hierarchisch übergeordnet (Gerhards und Schäfer 2011, 24), als universell und kontextunabhängig gesehen (Wynne 1992a, 40). Über unsicheres Wissen wird nur innerhalb der Wissenschaft diskutiert (Levinson 2010, 82), es besteht ein Wissensgefälle zwischen Wissenschaftler*innen und der Öffentlichkeit (Bucchi 2008, 73). Wissenschaftskommunikation soll demnach wissenschaftliche Aussagen vermitteln und Wissensdefizite beheben (Gerhards und Schäfer 2011, 24). Der Kommunikationsprozess wird als linearer Wissenstransfer verstanden: Die Wissenschaft produziert neue Erkenntnisse, welche – etwa via Massenmedien – an das jeweilige Publikum kommuniziert werden (Cook und Overpeck 2018, 4; Miller 2001, 116). Die Öffentlichkeit als Adressatin der Kommunikationsanstrengungen wird als passive Empfängerin gesehen und nicht weiter differenziert (Levinson 2010, 79; Bucchi 2008, 58).

Das Konzept PUS und das Defizitmodell wurden vielfach kritisiert (u.a. Bucchi 2008; M. W. Bauer et al. 2007; Sturgis und Allum 2004; Miller 2001;

Irwin und Wynne 1996a). Häufig wurde darauf hingewiesen, dass ein lineares Kommunikationsverständnis unterkomplex sei: Es sei nicht möglich, dass Wissen ohne Veränderungen von einem Kontext in einen anderen transferiert werden könne (Bucchi 2008, 60). Das Empfangen wissenschaftlicher Inhalte sei kein passiver Prozess, sondern eine aktive Interpretation und Rekonstruktion der empfangenen Information im Kontext des eigenen Alltagswissens (Irwin und Wynne 1996b, 10). Deswegen müsse der Kontext konkreter Interaktionen und der gesellschaftliche Kontext berücksichtigt werden (Bucchi 2008, 68). Ebenfalls vehement zurückgewiesen wurde die Vorstellung, dass Laienwissen eine defizitäre Version von Expertenwissen sei (ebd., 58). Der angenommene Zusammenhang zwischen verfügbaren Informationen oder Wissen über ein Thema und der öffentlichen Zustimmung wurde empirisch wiederholt widerlegt (Nisbet und Scheufele 2009, 1768; Allum et al. 2008, 51; Bucchi 2008, 59). Alan Irwin und Brian Wynne (1996b, 2) verweisen als Beispiele auf die Kontroversen um Atomkraft und BSE in Großbritannien der 1990er Jahre, wo gezielte Kommunikationskampagnen nicht dazu führten, dass die Öffentlichkeit das staatliche Vorgehen im Umgang mit diesen Themen unterstützte. Dies lag daran, dass einerseits die wissenschaftlichen Akteur*innen nicht als vertrauenswürdig eingeschätzt wurden, andererseits meldeten sich auch andere Akteur*innen wie NGOs zu Wort, die gegenteilige Positionen vertraten. Das Defizitmodell wurde auch dafür kritisiert, dass die Kommunikationsaktivitäten einseitig gestaltet und von wissenschaftlichen Akteur*innen kontrolliert würden (Miller 2001, 116). Wissenschaftler*innen würden dadurch zu immunen Sender*innen (Bauer 2017, 27). Anstatt ein problematisches Defizit allein bei der Öffentlichkeit zu diagnostizieren, sollten vielmehr die Beziehung wissenschaftlicher Expertisen, wissenschaftlicher Organisationen und unterschiedlicher Publika in den Mittelpunkt rücken (Irwin und Wynne 1996b, 7).¹²

Das Bild einer defizitären Öffentlichkeit gilt als überholt, aber es gibt Autor*innen, die insbesondere mit Blick auf die Kommunikationspraxis

-
- 12 Als Reaktion auf die Kritik an PUS, dass wissenschaftliches Wissen vor allem mit dem Zweck der Akzeptanzbeschaffung kommuniziert würde, entstand um die Jahrtausendwende auf Initiative der *US National Science Foundation* der Ansatz *Public Understanding of Research* (PUR). Mit PUR sollte wissenschaftliches Wissen nicht als objektive Fakten, sondern als andauernder Erkenntnisgewinn dargestellt werden (Field und Powell 2001, 423). Ziel von PUR war es, ein Verständnis der methodischen Prozesse von wissenschaftlichem Erkenntnisgewinn zu vermitteln (Lewenstein und Bonney 2004, 64). Nicht-wissenschaftliche Akteur*innen sollten in die Lage versetzt werden, die sozialen, ethischen und politischen Folgen neuer Forschungsergebnisse abzuschätzen.

versuchen, das Defizitmodell zu rehabilitieren. Der Begriff Defizit und die Vorstellung von Empfangenden als leere Gefäße, die mit Kommunikation gefüllt werden, scheine auf den ersten Blick undemokratisch und habe einen paternalistischen Beigeschmack, räumt Ralph Levinson (2010, 80) ein. Hervorgehoben wird in der jüngeren Literatur jedoch, dass es in der Wissenschaftskommunikation im Kern oft genau darum gehe, neues wissenschaftliches Wissen einseitig zu vermitteln (Pedretti und Navas Iannini 2020a, 231; Miller 2001, 118). Zwischen Wissenschaftler*innen und Öffentlichkeit bestehe dabei zwangsläufig eine unterschiedliche Verteilung dieses Wissens. Das Ende des Defizitmodells bedeute nicht, dass keine Wissensdefizite existieren, formuliert Clark A. Miller (2001, 118) treffend, und Brian Trench (2008, 127) betont, dass eine einseitige Kommunikation von Wissen nichts Schlechtes sei, wenn sie gezielt und bewusst eingesetzt würde. Tatsächlich verwenden viele Autor*innen das Defizitmodell in empirischen Arbeiten als analytische Kategorie, um Modelle der Wissenschaftskommunikation zu unterscheiden (z.B. Pedretti und Navas Iannini 2020a; Metcalfe 2019; Stockmayer 2013; Brosard und Lewenstein 2010; Bucchi 2008). Meist versehen sie das Defizitmodell mit dem Hinweis, dass sie die ursprüngliche paternalistische Bedeutung zurückweisen (z.B. Metcalfe 2019). Auch Hans Peter Peters (2021) bewertet die einseitige Kommunikation von Wissen als wichtig und in vielen Situationen angemessen. Er spricht sich aber dagegen aus, den Begriff Defizitmodell zu verwenden, denn dessen Grundannahmen seien empirisch nicht haltbar und normativ nicht akzeptabel. Stattdessen brauche es eine neue Bezeichnung für nicht-paternalistische einseitige Wissenschaftskommunikation. Vereinzelt wird über geeignete Begriffe nachgedacht, um einseitige Wissenschaftskommunikation zu bezeichnen. Ziegler und Fischer sprechen beispielsweise von »informierend/vermittelnd« (2020, 6) angelegten Kommunikationsformaten. Bucchi und Trench verwenden den Begriff »dissemination« (2021, 8) für die einseitige Kommunikation von wissenschaftlichen Erkenntnissen. Peters' (2021) Argumentation folgend werde ich mich Bucchi und Trench (2021) anschließen und in dieser Arbeit den Begriff Dissemination als analytische Kategorie für einseitige Wissenschaftskommunikation verwenden. Die normativen Vorannahmen des Defizitmodells weise ich zurück.

Dialogmodell

Gestützt auf die Kritik am Defizitmodell, dass mehr Wissen nicht zu mehr Zustimmung führt, entwickelte sich in England ab dem Jahr 2000 ein weiterer programmatischer Ansatz für Wissenschaftskommunikation: *Public En-*

gagement with Science and Technology (PEST). PEST geht zurück auf das britische *House of Lords*, das im Jahr 2000 einen öffentlichen Vertrauensverlust in die Wissenschaft feststellte, ausgelöst durch den BSE-Skandal in den 1990er Jahren und Debatten um Biotechnologien (M. W. Bauer 2017, 31).¹³ Diese »crisis of confidence« (House of Lords Select Committee on Science and Technology 2000, ohne Seitenzahl) sollte mittels Wissenschaftskommunikation behoben werden (M. W. Bauer et al. 2007, 85). Durch die aktive Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Inhalten sollte die Öffentlichkeit die Fähigkeit erwerben, solche Inhalte zu reflektieren und eine eigenständige Position dazu einzunehmen. PEST identifizierte als Hauptzweck von Wissenschaftskommunikation nicht nur, wissenschaftliche Aussagen zu vermitteln, sondern es sollten eine »gesellschaftliche Auseinandersetzung« (Gerhards und Schäfer 2011, 24) oder »kontroverse Diskussionen auf breiter Basis« (Bogner 2012a, 384) angeregt werden. Auch sollten Wege und Möglichkeiten geschaffen werden, Bürger*innen an wissenschaftspolitischen Entscheidungen zu Forschung und Technik zu beteiligen (ebd., 379).¹⁴ Mit PEST sollten »die Befürchtungen und Standpunkte der Laien ernst genommen werden, um die Beziehung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu stabilisieren« (ebd., 383f.). Auf diese Weise sollte das verloren gegangene Vertrauen wieder hergestellt werden. Das Bild eines »Dialogs mit der Öffentlichkeit« (ebd., 383) wurde zentral.

Die hinter PEST liegende normative Vorstellung der Beziehung von Wissenschaft und Öffentlichkeit wird als Dialogmodell bezeichnet. Wissenschaft ist in diesem Modell – anders als im Defizitmodell – kein »Hort höherer Vernunft und verwertbarer Wahrheiten« (Bogner 2012a, 384), sondern »ein Akteur unter vielen« (Gerhards und Schäfer 2011, 36). Wissenschaftliches Wissen hat keinen überlegenen Sonderstatus gegenüber anderen Arten von Wissen. Es wird auch nicht als absolut, sondern als unsicher und fehlbar kommuniziert (Levinson 2010, 83). Es wird angenommen, dass die Öffentlichkeit oder

13 Wynne (2006, 211) weist darauf hin, dass vor dem BSE-Skandal die britische Öffentlichkeit der Wissenschaft keineswegs bedingungslos vertraute, sondern dass diese Erzählung eher als Gründungsmythos von PEST einzuordnen sei.

14 Diese Idee greift beispielsweise das Konzept des »upstream engagement« (Wilsdon und Willis 2004, 17f.) auf. Dessen Ziel ist es, mittels geeigneter Kommunikations- oder Beteiligungsformate bereits zu einem frühen Zeitpunkt im Entwicklungsprozess neuartiger Technologien eine öffentliche Debatte zu initiieren. Werde eine Technologie hingegen erst öffentlich diskutiert, wenn sie fertig zur Anwendung sei, bestehe die Gefahr, dass sie gar nicht eingesetzt werden könne, weil die Öffentlichkeit zu skeptisch sei, so Wilsdon und Willis (2004, 19).

spezifische Gruppen mit ihrem Wissen oder Kompetenzen die wissenschaftlichen Ergebnisse anreichern können (Bucchi 2008, 68; Callon 1999, 86), und dass die Bedenken oder Bedürfnisse der Öffentlichkeit wissenschaftliche Entwicklungen oder forschungspolitische Entscheidungen unterstützen (Metcalf 2019, 384). Deswegen sei es wünschenswert, dass unterschiedliche Interessenvertreter*innen an Dialogformaten teilnehmen, um unterschiedliche Perspektiven einzubeziehen (Bubela et al. 2009, 515). Indem das Dialogmodell den Beitrag nicht-wissenschaftlicher Akteur*innen in wissenschaftlichen Debatten positiv bewertet, verändert sich auch das Verständnis von Expertise bzw. Expert*innenwissen (Bogner und Torgersen 2005, 9f.): Alle Beteiligten werden als Expert*innen für ihre Anliegen gesehen, selbst wenn diese Expertise nicht durch Funktionen oder Bildungsabschlüsse ausgewiesen ist. Collins und Evans führen hierfür den Begriff der »experience-based expertise« (2002, 238) ein. Im deutschsprachigen Raum wird von Erfahrungs- oder Bedarfswissen gesprochen. Mit der »democratisation of expertise« (Liberatore und Funtowicz 2003, 150) kann die strikte Unterscheidung zwischen Lai*innen und Expert*innen nicht aufrecht erhalten werden. Obwohl im Dialogmodell die Kommunikation bidirektional zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit verläuft, sind nicht-wissenschaftliche Akteur*innen an bindenden Entscheidungen nur selten beteiligt (Brossard und Lewenstein 2010, 16; Levinson 2010, 83). Ziel des Dialogs ist eher eine Konsultation zu spezifischen Anwendungen denn eine Mitentscheidung (Trench 2008, 129).

Eng verbunden mit dem Dialogmodell ist die Entwicklung, dass Wissenschaftskommunikation zunehmend in Eventformaten stattfindet (Fährnich 2017, 166f.).¹⁵ Mit dem Ansatz PEST entstand der Wunsch nach direkter Interaktion zwischen Wissenschaftler*innen und nicht-wissenschaftlichen Akteur*innen. Das *House of Lords* (2000) identifizierte verschiedene geeignete Formate wie Anhörungen, beratende Gremien, Fokusgruppen, Bürger*innenräte oder Bürger*innenkonferenzen. Solche Formate stehen als »verständigungsfokussierende[n] Ereignisse[n]« (Fährnich 2017, 167) an einem Ende eines Spektrums. Das andere Ende bilden Kommunikationsformate mit Eventcharakter wie Science Slams, Wissenschaftsfestivals, Ausstellungen,

15 Das Phänomen der »Eventisierung«, also »auf Emotionalisierung und Unterhaltung ausgerichtete ›Erlebnisversprechen« (Burzan 2017, 9) ist nicht nur in der Wissenschaftskommunikation zu beobachten. Vielmehr beeinflusst der allgemeine Trend zur Eventisierung maßgeblich die Wahl und Gestaltung von Formaten der Wissenschaftskommunikation.

Bürger*innen- und Kinderuniversitäten (ebd.). Dass ein Eventformat für die Kommunikation gewählt wird, muss dabei nicht zwingend mit bestimmten Zielen zusammenhängen (ebd., 166).

Auch PEST und das Dialogmodell wurden kritisch kommentiert. Brian Wynne macht mit der Formulierung der »multifold reinventions of the public deficit model« (2006, 216) darauf aufmerksam, dass auch PEST von einem Defizit der Öffentlichkeit ausgeht. Dieses Mal sei das Vertrauensdefizit der Grund, warum sich die Öffentlichkeit von der Wissenschaft entfremde (vgl. M. W. Bauer et al. 2007, 80ff.). Auch bei PEST hat Wissenschaftskommunikation die Funktion, das Defizit der Öffentlichkeit – in diesem Fall das diagnostizierte Vertrauensdefizit – zu beheben. Wynne (2006, 214) sieht allerdings nicht das fehlende Vertrauen als den entscheidenden Faktor der öffentlichen Wahrnehmung von Wissenschaft. Die Beziehung zwischen Öffentlichkeit und Wissenschaft sei deutlich komplexer. Viel zu wenig beachtet würde beispielsweise, welche Vorstellungen wissenschaftliche Organisationen eigentlich von ihrem Publikum bzw. der anzusprechenden Öffentlichkeit hätten (ebd., 217ff.). Brian Trench (2008, 127) weist darauf hin, dass Begriffe wie Dialog nicht automatisch bewirken, dass Wissenschaft Anregungen von Lai*innen aufnehme und sich so inhaltlich verändere. Interaktive Formate können als reiner Selbstzweck durchgeführt werden, ohne dass Rückwirkungen auf die Wissenschaft zugelassen werden (vgl. Fähnrich 2017, 172). Dieses Argument bestätigt auch die Beobachtung von Joanna Goven (2006, 100), dass es in der Literatur zu Forschungsprogrammen und Initiativen deutlich öfter darum gehe, wie bestimmte Formate oder Beteiligungsprozesse durchzuführen seien, anstatt um die Frage, warum überhaupt ein Dialog stattfinden solle.

Partizipationsmodell

Der punktuelle Austausch des Dialogmodells wird in der jüngeren Praxis der Wissenschaftskommunikation als nicht mehr ausreichend bewertet. In den letzten Jahren lässt sich beobachten, dass die Partizipation von nicht-wissenschaftlichen Akteur*innen am Forschungsprozess bzw. der Wissensproduktion zunimmt.¹⁶ Alexander Bogner stellt fest, »dass die grundsätzliche

16 Die Zunahme partizipativer Formate und Prozesse ist kein Phänomen, das auf die Wissenschaft begrenzt ist. Aus einer differenzierungstheoretischen Perspektive beschreibt Jürgen Gerhards den Trend hin zur Partizipation als »Aufstand des Publikums« (2001, 167). Seit den 1960er Jahren bestehe zunehmend ein Anspruch auf Inklusion von Lai*innen in unterschiedliche Gesellschaftsbereiche. Als Beispiele nennt Gerhards

Tendenz [im Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit] von der Information zur Partizipation geht.« (2012a, 390) Wynne spricht gar von einem »participatory turn« (2007, 100). Überlegungen zum Zusammenhang von Partizipation nicht-wissenschaftlicher Akteur*innen an Forschungsprozessen und Wissenschaftskommunikation werden insbesondere im Bereich der *Citizen Science*¹⁷ angestellt (Delicado et al. 2022; Bonn et al. 2021; Wagenknecht et al. 2021; Bonney et al. 2009), vereinzelt auch in Bezug auf Reallabore (Wehrmann et al. 2023). Argumentiert wird, dass die Beteiligung am Forschungsprozess dazu führe, dass Wissenschaftskommunikation nicht länger darauf begrenzt sei, nur an bestimmten Punkten des Forschungsprozesses und vor allem über Forschungsergebnisse zu kommunizieren (Wagenknecht et al. 2021, 5). Stattdessen fände zwangsläufig während des gesamten Forschungsprozesses Kommunikation über Forschungsmethoden und über den Forschungsgegenstand statt (ebd., 15). Auf diese Weise könne Partizipation dazu beitragen, Wissen über wissenschaftliche Wissensproduktion oder wissenschaftliche Erkenntnisse zu vermitteln (ebd., 5; Bonney 2009, 10).

Die hinter solchen partizipativen Ansätzen liegende normative Vorstellung der Beziehung von Wissenschaft und Öffentlichkeit kann als Partizipationsmodell bezeichnet werden. Nicht-wissenschaftliche Akteur*innen sollen über Forschungsgegenstand, Forschungsprozess oder Forschungsergebnisse mitentscheiden. Damit findet eine Machtverschiebung von der Wissenschaft in Richtung Öffentlichkeit statt (Metcalf 2019, 385). Auch wann und wie kommuniziert wird, entscheiden nicht mehr allein die wissenschaftlichen Akteur*innen (Levinson 2010, 83). Wissen und die Perspektiven der nicht-

kritische Konsument*innen im Wirtschaftssystem oder Mitgestaltungsmöglichkeiten von Schüler*innen im Erziehungssystem. Gründe für die zunehmende Forderung nach Mitsprache sieht Gerhards im Wandel hin zu postmateriellen Werten und im steigenden Bildungsniveau (ebd., 180).

- 17 *Citizen Science*, auf Deutsch Bürger*innenwissenschaft» beschreibt die Beteiligung von Personen an wissenschaftlichen Prozessen, die nicht in diesem Wissenschaftsbereich institutionell gebunden sind. Dabei kann die Beteiligung in der kurzzeitigen Erhebung von Daten bis hin zu einem intensiven Einsatz von Freizeit bestehen, um sich gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen bzw. Wissenschaftlern und/oder anderen Ehrenamtlichen in ein Forschungsthema zu vertiefen. [...] Wichtig ist allerdings die Einhaltung wissenschaftlicher Standards, wozu vor allem Transparenz im Hinblick auf die Methodik der Datenerhebung und die öffentliche Diskussion der Ergebnisse gehören.« (Bonn et al. 2016, 13)

wissenschaftlichen Beteiligten sollen in die wissenschaftliche Wissensproduktion einfließen. Gerade im Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich werden partizipative Prozesse als unerlässlich gesehen, um die auftretenden komplexen Probleme zu bearbeiten (Balint et al. 2011). Während Lai*innen im Defizitmodell also eher als störendes Problem gesehen werden, welches durch geeignete Bildung überwunden werden muss, und nicht-wissenschaftliches Wissen im Dialogmodell als zusätzliches Element betrachtet wird, welches das Expert*innenwissen anreichert, sind die Beiträge nicht-wissenschaftlicher Akteur*innen im Partizipationsmodell wesentlich für die Produktion von Wissen (Bucchi 2008, 68; Callon 1999, 89).¹⁸

Mit dieser Entwicklung überschneidet sich das Partizipationsmodell der Wissenschaftskommunikation mit Ansätzen zur partizipativen Wissensproduktion (vgl. Kap. 2.1). Anstatt Forschung und Wissenschaftskommunikation als zwei getrennte Bereiche zu betrachten, die nur zu bestimmten Zeitpunkten im wissenschaftlichen Prozess zusammenkommen, wird Kommunikation mit nicht-wissenschaftlichen Akteur*innen zu einem integralen Bestandteil des gesamten Forschungsprozesses (Wagenknecht et al. 2021, 5). Melanie Smallman et al. (2020, 947) stellen für das Beispiel *Responsible Research and Innovation* fest, dass sich damit auch die Rolle von Wissenschaftskommunikation verändert: In partizipativ angelegten Forschungsansätzen soll Wissenschaftskommunikation nicht mehr der Öffentlichkeit die wissenschaftlichen Inhalte erklären, sondern umgekehrt die wissenschaftlichen Akteur*innen dabei unterstützen, gesellschaftliche Bedürfnisse zu erfragen und zu verstehen (ebd.).

18 Begründet wird die Partizipation nicht-wissenschaftlicher Akteur*innen an wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion mit drei Argumenten (Fiorino 1990, 227f.): 1) Das normative Argument geht davon aus, dass in Demokratien diejenigen, die von Entscheidungen betroffen sind, auch in Entscheidungsprozessen mitbestimmen sollten. 2) Das substanzielle Argument bezieht sich auf die inhaltliche Ebene: Die Beteiligung unterschiedlicher Akteur*innen ermöglicht demnach bessere Entscheidungen oder sozial robuste Ergebnisse, weil nicht-wissenschaftliche Akteur*innen mit ihren diversen Perspektiven Wissen, Wertvorstellungen oder Einwände einbringen, die homogene Gruppen von Expert*innen vielleicht übersehen würden. 3) Das instrumentelle Argument besagt, dass Partizipation die Legitimität von Entscheidungen und von Forschungsergebnissen erhöht. Es wird außerdem angenommen, dass Beteiligung dazu führt, dass die Beteiligten die Entscheidung oder die erarbeitete Lösung eher akzeptieren, da sie ihre Interessen, Perspektiven oder Probleme in den Arbeitsprozess einbringen konnten und dadurch *Ownership* für die Lösung entwickeln (Brinkmann et al. 2015, 13).

Wie Partizipation in Forschungs- und Kommunikationsprojekten umgesetzt wird, kann unterschiedlich aussehen. In der Partizipationsforschung ist es deswegen gängig, unterschiedliche Formen von Partizipation mittels Stufenmodellen zu beschreiben. Sherry R. Arnstein (1969) begründete mit ihrer einflussreichen *Ladder of Participation* eine Klassifizierung von Formen politischer Beteiligung. Stauffacher et al. (2008) und Bonney et al. (2009) entwickeln darauf aufbauend ebenfalls vielzitierte Stufenmodelle für die Beteiligung nicht-wissenschaftlicher Akteur*innen an wissenschaftlicher Wissensproduktion im Rahmen von transdisziplinären Forschungsprojekten bzw. *Citizen-Science*-Projekten.¹⁹

Auch zum Partizipationsmodell gibt es kritische Hinweise, die vor allem hinterfragen, was überhaupt als Partizipation gilt. Wynne prägte den Begriff der »invited participation« (2007, 107) für Beteiligte, die in politischen Entscheidungsprozessen erwünscht sind. Im Gegensatz dazu bezeichnet er als »uninvited participation« (ebd.), wenn sich Akteur*innen außerhalb politisch vorgegebener Rahmenbedingungen zu einem Sachverhalt äußern. Solche unaufgeforderten Partizipationsformen sind dadurch gekennzeichnet, dass sie nicht innerhalb vorgegebener Abläufe stattfinden und oft nicht als Teilnahme am politischen Diskurs (an)erkannt werden. Auch Bucchi (2008, 73) betont, dass Partizipation breit verstanden werden müsse und nicht nur formale Prozesse umfasse, die von (wissenschafts-)politischen Akteur*innen initiiert werden. Formen wie öffentliche Proteste, Volksabstimmungen oder Initiativen müssten genauso als Partizipation anerkannt werden. Als typische Form von *Invited Participation* beschreibt Bogner (2012b) das Phänomen, dass partizipative Kommunikationsformate von politischen Akteur*innen mit dem Ziel eingesetzt würden, die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf bestimmte Themen zu lenken (vgl. Gerhards und Neidhardt 1990, 39ff.). Bogner nennt diese Art

19 Es gibt kaum konzeptionelle Arbeiten, welche Partizipationskonzepte, die auf die Produktion neuen Wissens fokussieren mit Partizipationskonzepten der Wissenschaftskommunikation verbinden. Als eine Ausnahme schlagen Schrögel und Kolleck ein dreidimensionales *Framework* für Partizipation vor (2019, 88f.). Sie unterscheiden einen normativen Fokus (Grad der Beteiligung der Öffentlichkeit an politischen Entscheidungen über Wissenschaft und Technologien), einen epistemischen Fokus (Grad der Beteiligung nicht-wissenschaftlicher Akteur*innen an wissenschaftlicher Wissensproduktion) und die Reichweite von Partizipation (von institutionalisierter Wissenschaft über nicht-wissenschaftliche Expert*innen, organisierte Zivilgesellschaft, interessierte Öffentlichkeit bis zur breiten Öffentlichkeit).

von Partizipation, welche oft im Rahmen staatlich finanzierter Forschungsprojekte stattfindet, »lab participation« (2012b, 509). Typisch dafür sei, dass solche Formate nicht auf bestehende öffentliche Kontroversen reagierten, sondern im Gegenteil unter kontrollierten Bedingungen inhaltliche Debatten bei ausgewählten Teilnehmenden überhaupt erst anregen wollten. *Lab Participation* deutet Bogner als Versuch, potenziellen Konflikten frühzeitig zu begegnen und unerwünschte Kontroversen zu vermeiden.

Die bisherigen Ausführungen über die Praxis der Wissenschaftskommunikation konzentrierten sich stark auf die Entwicklungen in UK und den USA. In Deutschland übernahmen wissenschaftliche Organisationen wichtige Impulse aus Großbritannien (für einen Überblick über die Entwicklung des Feldes der Wissenschaftskommunikation in Deutschland siehe Peters et al. 2020). Im Jahr 1999 unterzeichneten die Vorsitzenden von neun deutschen wissenschaftlichen Organisationen unter Federführung des Stifterverbands das PUSH-Memorandum (*Public Understanding of Sciences and Humanities*),²⁰ welches die Ideen des PEST-Ansatzes des *House of Lords* übernahm. Mit diesem Papier sollte innovative Wissenschaftskommunikation in Deutschland etabliert werden. Als direkte Folge gründeten ein Jahr später dieselben Organisationen unter Beteiligung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) die Wissenschaft im Dialog GmbH mit dem Ziel, »den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu stärken« (Wissenschaft im Dialog 2020, ohne Seitenzahl). Wissenschaft im Dialog ist in Deutschland für die Koordination und Durchführung zahlreicher Kommunikationsinitiativen verantwortlich (Peters et al. 2020, 326f.). Seit der Jahrtausendwende professionalisierten sich die Kommunikationsaktivitäten wissenschaftlicher Organisationen stark und diverse Eventformate wie *Science Slams*, die »Lange Nacht der Wissenschaft« oder Kinderuniversitäten wurden etabliert (ebd.). Die bislang ausgeführten Ziele und Modelle der Wissenschaftskommunikation lassen sich auf die Kommunikationslandschaft und -aktivitäten in Deutschland problemlos anwenden.

20 Siehe <https://www.stifterverband.org/download/file/fid/7574>. Zugegriffen: 12.02.2021.

Zur Gleichzeitigkeit von Kommunikationsmodellen und deren Verwendung als analytische Kategorien

Die unterschiedlichen Ansätze der Wissenschaftskommunikation werden gern hierarchisiert und als evolutionäre Entwicklung beschrieben. Die Selbsterzählung, dass auf die Herausforderungen im Problemfeld mit einer kontinuierlichen Erneuerung und Verbesserung der Kommunikation reagiert wurde, ist das »grand narrative« (Trench 2008, 119f.) der Wissenschaftskommunikation. Laut dieser Erzählung hätten Wissenschaftskommunikator*innen in der Vergangenheit gelernt, dass eine einseitige *top-down*-Kommunikation nicht funktioniert. Zeitgemäße Wissenschaftskommunikation laufe zweiseitig, Wissenschaft und Öffentlichkeit lernen voneinander im Dialog. Trench sieht das Bekenntnis zum Dialog eher als normative Orientierung denn als eine Beschreibung der tatsächlichen Praxis (ebd.). Während Ansätze wie *Scientific Literacy* und PUS in der Praxis der Wissenschaftskommunikation als veraltet gelten, existieren die dahinterliegenden normativen Vorstellungen des Disseminations-, Dialog- und Partizipationsmodell weiter (Trench 2008, 122).

Als analytische Kategorien für empirische Forschung über Wissenschaftskommunikation sind die drei Kommunikationsmodelle jedoch sehr produktiv. Dafür muss von einer Bewertung der Modelle Abstand genommen werden. Trench (2008, 72) betont, dass er die drei Kommunikationsmodelle nicht in eine hierarchische oder zeitliche Reihenfolge stellen möchte, denn alle drei hätten unter bestimmten Umständen ihre Berechtigung. Dieser Aussage (auch Bucchi 2008) folgend, verwenden eine Reihe Autor*innen die drei Modelle ohne ihre historische Einbettung und der damit einhergehenden normativen Bewertung, sondern als analytische Rahmenkonzepte für die Auswertung empirischer Fallstudien (z. B. Metcalfe 2019; Navas Iannini und Pedretti 2017; Stocklmayer 2013).²¹ In meiner Fallstudie werde ich auf die vorgestellten Kommuni-

21 Dagegen gibt es in der jüngeren Forschung über Wissenschaftskommunikation andere Ansätze, welche eine Diskussion über Kommunikationsmodelle insgesamt verwerfen. So konzipieren S. R. Davies und Horst Wissenschaftskommunikation aus einer kulturwissenschaftlichen Perspektive nicht als Informationsvermittlung, sondern als kollektive Erzeugung von Sinn bzw. von kulturellen Bedeutungszuschreibungen. Wissenschaftskommunikation könne nur in ihrem jeweiligen Kontext verstanden werden (2016, 8f.). S. R. Davies et al. (2019) betonen, dass eine solche Perspektive auf Wissenschaftskommunikation sperrige Unterscheidungen zwischen Begriffen wie Wissenschaftskommunikation, Engagement der Öffentlichkeit und informeller Wissenschaftsvermittlung überwinden könnte. Auch die »endless debates« (ebd., 10) über

kationsmodelle als sensibilisierende Konzepte zurückgreifen. Auf diese Weise ist es möglich, die in der Empirie beschriebene Kommunikationspraxis zu analysieren und insbesondere Widersprüche zwischen normativen Bewertungen und gelebter Praxis aufzuzeigen.

Sowohl Bucchi (2008, 69) als auch Trench (2008, 130) weisen darauf hin, dass die meisten kommunikativen Situationen mit einer Kombination der drei Modelle beschrieben werden müssen, weil die Beteiligten innerhalb eines Formats von einem Modell in ein anderes wechseln können. Empirische Untersuchungen von Fallstudien bestätigen, dass das Disseminations-, Dialog- und Partizipationsmodell in der Praxis parallel verwendet werden (Brossard und Lewenstein 2010; für Museen: Einsiedel und Einsiedel 2004). In einer gemeinsamen Publikation entwickeln Bucchi und Trench (2021, 8) die drei Modelle der Wissenschaftskommunikation von abgeschlossenen Kategorien weiter zu einem Spektrum, das von Dissemination über Dialog zu Partizipation reicht. Die Darstellung als Spektrum soll empirisch beobachtbare Dynamiken theoretisieren und starke Kontrastierungen zwischen den einzelnen Modellen vermeiden. Wie sich in der empirischen Auswertung zeigen wird, ist dieser Hinweis hoch relevant für die vorliegende Fallstudie.

2.4 Eine transformative Wissenschaftskommunikation für komplexe Nachhaltigkeitsprobleme?

Wie bereits dargestellt, führt die Komplexität und Dringlichkeit von Nachhaltigkeitsproblemen dazu, dass sich einerseits wissenschaftliche Erkenntnisproduktion verändert (oder dies zumindest diagnostiziert wird) und andererseits die Rolle von Wissenschaft in gesellschaftlichen Veränderungsprozessen neu verhandelt wird. Was bedeutet das nun für Wissenschaftskommunikation? Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über das gegenwärtige Feld der praktischen Ansätze, konzeptionellen Überlegungen und Positionierungen

Defizit vs. Dialog, oder immer neue Versuche, Kommunikationsmodelle zu bestimmen, würden durch diesen Perspektivwechsel hinfällig. Stehe die Erzeugung von Sinn im Mittelpunkt, verschiebe sich der Untersuchungsfokus von den Kommunizierenden hin zu den Erfahrungen aller Personen oder Gruppen, die an Wissenschaftskommunikation beteiligt sind (ebd., 11). Während diese Überlegungen dazu anregen, Wissenschaftskommunikation aus ganz neuen Blickwinkeln zu betrachten, sind für meine Fragestellung und Empirie die bekannten Kommunikationsmodelle produktive und passgenaue sensibilisierende Konzepte.