

1. Einleitung

Wissenschaftskommunikation über Nachhaltigkeitsprobleme als doppelte (Über-)Forderung

Wasserknappheit, Artensterben, Energieversorgung auf der Basis fossiler Ressourcen – die Gegenwart und Zukunft ist geprägt von unterschiedlichsten globalen Krisen, wofür es keine einfachen Lösungen gibt. Sie müssen aber dringend bearbeitet werden, weil sie die ökologischen Lebensgrundlagen der Menschen bedrohen. Diese Krisen können als Nachhaltigkeitsprobleme bezeichnet werden, weil sie auf einen problematischen gesellschaftlichen Umgang mit natürlichen Ressourcen verweisen: Die seit der Industrialisierung im globalen Norden etablierten Lebens-, Produktions- und Konsumweisen sind nicht nachhaltig. Das bedeutet, dass sie so ressourcen- und energieintensiv sind, dass die Regenerationsfähigkeit einzelner Ökosysteme oder des Erdsystems gestört wird (Steffen et al. 2015, 736), wodurch die Möglichkeiten und Bedürfnisse heutiger und zukünftiger Generationen gefährdet werden (Brundtland 1987; Kap. 2, 1). Die bisherigen Bemühungen für einen nachhaltigeren Umgang mit natürlichen Ressourcen haben sich als unzureichend erwiesen. Trotz der bislang umgesetzten Maßnahmen intensivieren sich globale Krisen wie Wasserknappheit, klimatische Veränderungen oder das Artensterben (Richardson et al. 2023, 11; Fischer et al. 2007, 621).

In verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen versuchen Akteur*innen, diesen Krisen aus ihren jeweiligen Perspektiven zu begegnen. Wissenschaftler*innen beschäftigen sich intensiv mit Nachhaltigkeitsproblemen, denn sie sind dafür zuständig, diese Probleme zu erforschen. Wissenschaft hat in einer Gesellschaft die Aufgabe, gesichertes Wissen (»certified knowledge«, Merton 1982, 5) bereitzustellen bzw. dieses zu erweitern. Entsprechend soll sie der Gesellschaft wissenschaftliches Wissen zur Verfügung stellen, um Nachhaltigkeitsprobleme zu bearbeiten und wirksame Maßnahmen zu ent-

wickeln. Wissenschaftler*innen, aber auch wissenschaftliche Organisationen sind jedoch nicht nur damit beschäftigt, neues Wissen über globale Krisen und Nachhaltigkeitsprobleme zu generieren. Sie kommunizieren dieses Wissen auch untereinander und mit Akteur*innen aus verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen, beispielsweise aus den Medien, der Politik, des Bildungssystems und aus der Öffentlichkeit. Mit der Kommunikation zwischen wissenschaftlichen Organisationen und der Öffentlichkeit beschäftigt sich diese Arbeit.

Wissenschaftskommunikation, also die Kommunikation über wissenschaftliche Inhalte, ist für Wissenschaftler*innen und wissenschaftliche Organisationen auch abgesehen von dringlichen und krisenhaften Nachhaltigkeitsproblemen herausfordernd. Mike S. Schäfer und Kolleg*innen definieren Wissenschaftskommunikation sehr breit:

[Der Begriff Wissenschaftskommunikation umfasst] 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. (Schäfer et al. 2015, 13, im Original kursiv)

Innerhalb der Wissenschaft findet Kommunikation zwischen Wissenschaftler*innen statt, deren Ziel es ist, Forschungslücken zu identifizieren, Forschungsfragen zu entwickeln und die erarbeiteten Forschungsergebnisse in der Fachgemeinschaft zu verbreiten und zu prüfen (Taubert und Weingart 2016, 4f.). Um diese innerwissenschaftliche Kommunikation zu erleichtern, haben sich formale Kommunikationswege und Infrastrukturen wie Publikationsformen, *Peer-Review*-Verfahren und Konferenzen ausgebildet. Ergänzend dazu existiert auch informelle Kommunikation, wenn beispielsweise in einer Arbeitsgruppe neue Forschungsideen entwickelt oder Daten interpretiert werden (ebd., 5). Für die vorliegende Arbeit steht aber nicht die innerwissenschaftliche Kommunikation im Zentrum, sondern die Kommunikation über wissenschaftliches Wissen oder wissenschaftliche Arbeit mit der Öffentlichkeit.

Öffentlichkeit kann aus einer differenzierungstheoretischen Perspektive als ein gesellschaftlicher Teilbereich bezeichnet werden, der grundsätzlich allen Personen offen steht (Gerhards und Neidhardt 1990, 15). Gerhards und Neidhardt unterscheiden verschiedene Ebenen von Öffentlichkeit, die von persönlichen Begegnungen über Veranstaltungen bis hin zu medialen

Öffentlichkeiten reichen (ebd., 19ff.). In solchen Öffentlichkeiten¹ werden bestimmte Themen diskutiert und Meinungen erzeugt (ebd., 6), teilweise durch persönliche Kommunikation der Anwesenden, teilweise medial vermittelt (ebd., 16f.). Die in der Öffentlichkeit verhandelten Inhalte sind umkämpft, unterschiedliche Akteur*innen versuchen, ihre eigenen Themen zu platzieren und ihre Meinungen als allgemeingültig darzustellen. Als Resultat entstehen »öffentliche Meinungen mit mehr oder weniger allgemeinen Einstellungen zu bestimmten Themen« (ebd., 12), die wiederum für das politische System relevant sind (ebd., 11). Wissenschaftliche Organisationen, die mit Öffentlichkeiten kommunizieren, haben wie alle anderen Akteur*innen das Ziel, die eigenen Themen und bestimmte Meinungen zu platzieren.

Weil die öffentliche Meinung umkämpft ist, hat die strategische Platzierung von wissenschaftlichen Inhalten eine lange Geschichte. Die Kommunikation über wissenschaftliche Inhalte mit der Öffentlichkeit oder mit einem definierten nicht-wissenschaftlichen Publikum war schon immer integraler Bestandteil von Wissenschaft (M. W. Bauer 2017, 18). Im 17. und 18. Jahrhundert war die öffentliche Demonstration von Wissenschaft vor Mitgliedern der englischen Oberschicht wichtig für ihre Glaubwürdigkeit (und auch für ihre Finanzierung), und im 19. Jahrhundert hielten Wissenschaftler wie Alexander von Humboldt Vorlesungen vor großem Publikum (Franzen et al. 2012a, 356). Im 20. Jahrhundert professionalisierte sich die Wissenschaftskommunikation und die kommunizierenden Akteur*innen diversifizierten sich weiter aus (M. W. Bauer 2017, 22f.): Wurde Wissenschaft zu Beginn des Jahrhunderts noch fast ausschließlich direkt von Wissenschaftler*innen vermittelt, entwickelte sich ab den 1930er Jahren der Wissenschaftsjournalismus, welcher auf die Kommunikation von wissenschaftlichen Inhalten spezialisiert war. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts traten Forschungseinrichtungen und Universitäten als kommunizierende Akteurinnen auf. Sie bildeten eigene

1 Den Plural des Begriffs verwendet die Forschung über Wissenschaftskommunikation beispielsweise, um auf die Ausdifferenzierung von Formaten und Akteur*innen der Wissenschaftskommunikation hinzuweisen (Könneker 2017), oder um zu betonen, dass unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen unterschiedlich angesprochen bzw. nicht angesprochen werden (Dawson 2018). Ich werde im Folgenden beim Singular »Öffentlichkeit« bleiben, weil in der untersuchten Fallstudie Öffentlichkeit in der Regel auf die Öffentlichkeit der (potenziellen) Museumsbesucher*innen begrenzt ist. Wo explizit unterschiedliche gesellschaftliche Gruppen gemeint sind, werde ich dies kennzeichnen.

Kommunikationsabteilungen, in denen gezielt strategische Wissenschaftskommunikation als Öffentlichkeitsarbeit betrieben wurde (Raupp 2017, 149f.). Heute findet Wissenschaftskommunikation in einer Vielzahl von ausdifferenzierten Formaten und Medien statt: In Printmedien, Dokumentarfilmen, Podcasts, Wissenschaftsmuseen, Schulbüchern, Wissenschaftsfestivals oder in Sozialen Medien (S. R. Davies et al. 2021). Diese Arbeit befasst sich mit der Wissenschaftskommunikation von wissenschaftlichen Organisationen, d.h. Forschungseinrichtungen und Universitäten, die direkt zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit stattfindet, und die ein Publikum anspricht, das grundsätzlich der Wissenschaft wohlwollend und interessiert gegenübersteht. Im Fokus der Arbeit steht nicht das Publikum, sondern die wissenschaftlichen Organisationen als kommunizierende Akteurinnen und die kommunizierten Inhalte.

Wissenschaftskommunikation wird umgangssprachlich häufig als Übersetzung bezeichnet. Dahinter steht die Vorstellung, dass spezialisierte Übersetzer*innen (beispielsweise Wissenschaftsjournalist*innen) wissenschaftliche Inhalte in einer verständlichen Sprache für die Öffentlichkeit aufbereiten müssen, weil ein nicht-wissenschaftliches Publikum diese Inhalte sonst nicht verstehen würde. Dabei – so die Vorstellung – bestehe die Gefahr, dass wissenschaftliche Inhalte verwässert oder sogar verfälscht würden, wenn sie populärwissenschaftlich aufbereitet werden (Bucchi 1996, 376; Hilgartner 1990, 519). Ein solches Verständnis von Wissenschaftskommunikation ist jedoch unterkomplex (Hilgartner 1990, 519; Whitley 1985, 4). Stattdessen wird Wissenschaftskommunikation in der vorliegenden Arbeit als ein Kontinuum von Popularisierungen betrachtet (Fleck 2012 [1935]; Stichweh 2005). Popularisierung geschieht als Teil der wissenschaftlichen Kommunikation ständig und routiniert. Je nach Publikum kann sie unterschiedlich aussehen (Stichweh 2005, 100): Innerwissenschaftliche Kommunikation über Disziplinengrenzen hinweg, Schulunterricht über wissenschaftliche Inhalte und eine allgemeinverständliche Kommunikation dieser Inhalte bedingen alle unterschiedliche Popularisierungen. Trotzdem birgt die Kommunikation zwischen Wissenschaft und anderen Gesellschaftsbereichen Risiken (Weingart et al. 2000, 261): Innerhalb der Wissenschaft sind oft andere Aspekte eines Themas relevant, als wenn über dasselbe Thema in der Öffentlichkeit diskutiert wird; die Relevanzsetzungen unterscheiden sich (Rödder 2020, 171; Franzen et al. 2012b, 11). Für wissenschaftliche Organisationen ist es schwierig, die Relevanzsetzungen der Öffentlichkeit zu bestimmen. Weil diese Aufgabe aber regelmäßig erforderlich ist, haben sich sogenannte Grenzstellen entwickelt,

die darauf spezialisiert sind, wissenschaftliche Kommunikation an öffentliche Kommunikation anschlussfähig zu machen und umgekehrt (Rödder 2020, 172; Luhmann 1964, 220ff.). Die Wissenschaftskommunikation in Grenzstellen bildet den Ausgangspunkt dieser Arbeit.

Grenzstellen können als Sub-Organisationen Teil von wissenschaftlichen Organisationen sein, zum Beispiel als Pressestelle einer Universität (Rödder 2020, 176). Grenzstellen können aber auch als eigenständige Organisationen zwischen unterschiedlichen gesellschaftlichen Teilbereichen stehen (Guston 2001, 400). Ein Beispiel für eigenständige Grenzstellen-Organisationen sind *Science Media Centers*, die sich auf die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Medien spezialisiert haben (Rödder 2020, 178). Obwohl Grenzstellen darauf ausgerichtet sind, öffentliche und wissenschaftliche Kommunikation gegenseitig anschlussfähig zu machen, sind in der Praxis immer wieder Konflikte und Spannungen erwartbar, weil die Grenzstellen zwischen zwei unterschiedlichen Logiken stehen, diese aber beide bedienen müssen.

Die Art und Weise, wie Wissenschaft mit der Öffentlichkeit kommuniziert, wurde in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder diskutiert. Seit den 1960er Jahren entwickelten sich verschiedene programmatische Ansätze, denen jeweils unterschiedliche normative Vorstellungen der Beziehung von Wissenschaft und Öffentlichkeit unterliegen und wonach die Kommunikation wissenschaftlicher Inhalte mit der Öffentlichkeit je nach Vorstellung unterschiedliche Ziele verfolgt (Gerhards und Schäfer 2011, 22f.; Brossard und Lewenstein 2010, 10). Diese normativen Vorstellungen können als Kommunikationsmodelle bezeichnet werden. Die Forschung über Wissenschaftskommunikation unterscheidet drei gängige Modelle, deren wichtigste Eigenschaften folgendermaßen charakterisiert werden können: Das Defizit- bzw. Disseminationsmodell geht davon aus, dass die Öffentlichkeit an einem Defizit an wissenschaftlichem Wissen leidet, was eine einseitige Kommunikation beheben soll. Das Dialogmodell erkennt nicht-wissenschaftliche Expertisen an und sieht für die Wissenschaft einen Nutzen, diese Expertisen oder auch Bedenken der Öffentlichkeit mit einer dialogischen Kommunikation einzubinden. Das Partizipationsmodell befürwortet sowohl mit Blick auf die Erzeugung von neuem Wissen als auch aus Gründen der Gerechtigkeit, dass nicht-wissenschaftliche Akteur*innen in Entscheidungen über die Produktion von Wissen und über Forschungsergebnisse einbezogen werden (Bucchi 2008, 67ff.; Trench 2008, 228ff.). Üblicherweise wird die Entwicklung dieser Kommunikationsmodelle als eine Geschichte von Phasen erzählt. Laut dieser Geschichte löste das Dialogmodell das Defizitmodell ab und wurde

wiederum vom Partizipationsmodell abgelöst. Die jeweils älteren Modelle wurden normativ als »schlechte« Wissenschaftskommunikation bewertet und das jeweils neue Modell entwickelte sich aus der Kritik am Bestehenden. Die Kommunikationsmodelle werden also üblicherweise gegeneinander ausgespielt, wobei gerne übersehen wird, dass mit jeder »Phase« die Ansprüche an die wissenschaftlichen Organisationen stiegen, von einer einseitigen Kommunikation hin zum partizipativen Einbinden möglichst unterschiedlicher Gruppen. In dieser Arbeit stelle ich das Defizit- bzw. Disseminationsmodell, das Dialogmodell und das Partizipationsmodell bewusst ohne normative Bewertung, sondern als analytische Konzepte nebeneinander und wende sie auf die untersuchte Empirie an (wie z.B. von Trench 2008 vorgeschlagen).

Ob Wissenschaftskommunikation in einer Grenzstelle stattfindet oder ob Wissenschaftler*innen direkt kommunizieren: Neben der Art, wie kommuniziert wird, ist ein weiterer umstrittener Aspekt das Rollenverständnis, welches Wissenschaftler*innen und wissenschaftliche Organisationen motiviert, mit anderen gesellschaftlichen Bereichen zu interagieren. Roger A. Pielke (2007, 1f.) entwickelte eine idealtypische Beschreibung von vier Rollenverständnissen für Wissenschaftler*innen, die im Kontext von politischen Entscheidungen kommunizieren: Der *Pure Scientist*, der *Science Arbiter*, der *Issue Advocate* und der *Honest Broker of Policy Alternatives*. Diese Rollenmodelle unterscheiden sich darin, inwiefern die Wissenschaftler*innen versuchen, politische Entscheidungsprozesse im Zuge der Kommunikation nach ihren eigenen Vorstellungen zu beeinflussen. In der Frage der Rollenverständnisse geht es also im Kern darum, inwiefern sich Wissenschaftler*innen oder wissenschaftliche Organisationen in Prozessen der politischen Entscheidung oder der öffentlichen Meinungsbildung mit eigenen Standpunkten positionieren und inwiefern die Kommunikation durch die Absicht der Einflussnahme auf diese Prozesse motiviert ist.

Die vorgestellten Konzepte der Grenzstellen, Kommunikationsmodelle und Rollenverständnisse und ihre historischen Entwicklungen verweisen auf das Problemfeld, welches Wissenschaftskommunikation für wissenschaftliche Organisationen darstellt. Dass über die Zeit eigens für diese Kommunikation spezialisierte Grenzstellen entstanden, sich immer neue Kommunikationsmodelle ausdifferenzierten und unterschiedliche Rollenverständnisse beschrieben wurden, macht deutlich, dass die Interaktion mit nicht-wissenschaftlichen Gesellschaftsbereichen für wissenschaftliche Organisationen höchst anspruchsvoll ist. Die unterschiedlichen Kommunikationsmodelle

und Rollenverständnisse bieten Vorlagen und Handlungsanleitungen für diese Interaktionen.

Bislang beschrieb ich die Herausforderungen der Wissenschaftskommunikation ganz grundsätzlich und unabhängig vom Inhalt. Als Inhalte der Kommunikation werden nun die eingangs eingeführten globalen Krisen ergänzt. Nachhaltigkeitsprobleme wie das Artensterben haben besondere Eigenschaften, die sie von anderen Problemen unterscheiden: Es gibt zum Beispiel keine abschließenden Lösungen, sie können nur wieder und wieder bearbeitet werden. Es existiert ein hoher Grad an Unsicherheit über mögliche Risiken oder Konsequenzen ihrer Bearbeitung. Außerdem bewerten unterschiedliche Akteur*innen die Probleme und mögliche Lösungen unterschiedlich, wobei jeweils mehrere Lösungsansätze plausibel sind, je nachdem welche Aspekte hervorgehoben werden (Head 2008; Rittel und Webber 1973). Horst W. J. Rittel und Melvin M. Webber (1973, 160ff.) haben für Herausforderungen mit solchen Eigenschaften den Begriff »wicked problems« eingeführt. In der Wissenschaft haben sich als Reaktion auf die Komplexität, Unsicherheit und die divergente Bewertung (Head 2008) als besondere Eigenschaften von Nachhaltigkeitsproblemen während der letzten Jahrzehnte neue Forschungsansätze entwickelt. Diese versuchen, der wissenschaftlichen und auch der gesellschaftlichen Dimension solcher Probleme gerecht zu werden. In der transdisziplinären Forschung (Jahn et al. 2012) wird beispielsweise argumentiert, dass wissenschaftliches Wissen allein nicht ausreiche, um diesen Problemen zu begegnen. Deswegen soll zusätzlich Wissen aus den entsprechenden Praxisbereichen in die wissenschaftliche Wissensproduktion aufgenommen werden. Auch gehen diese Ansätze davon aus, dass Nachhaltigkeitsprobleme so vielschichtig sind, dass sie immer nur in einem spezifischen Kontext untersucht werden können. Ziel ist es, dass das produzierte Wissen sozial robust ist, dass es also wissenschaftliche Qualitätskriterien erfüllt und gleichzeitig stark kontextualisiert ist, durch gesellschaftliches Wissen geprüft und ergänzt, und durch gesellschaftliche Aushandlungen legitimiert wird (Nowotny et al. 2004, 210ff.). Forschungsansätze wie die transdisziplinäre (Jahn et al. 2012) oder transformative Forschung (Schneidewind und Singer-Brodowski 2014) haben darüber hinaus den Anspruch, gestaltungsorientiert zu wirken, das heißt konkrete gesellschaftliche Veränderungen anzustoßen, um Nachhaltigkeitsprobleme zu bearbeiten.

Es lassen sich also zwei Beobachtungen festhalten: Erstens stellt die Kommunikation mit der Öffentlichkeit für wissenschaftliche Organisationen eine dauerhafte Herausforderung dar, was in der Vergangenheit die Ent-

wicklung dafür spezialisierter Grenzstellen, fortlaufende Suchbewegungen nach neuen Kommunikationsmodellen und unterschiedliche Rollenverständnisse der Kommunizierenden erforderlich machte. Zweitens gibt es Nachhaltigkeitsprobleme, die dringend bearbeitet werden müssen, wofür sich jedoch die aktuell umgesetzten Maßnahmen als absolut ungenügend erweisen. Gleichzeitig haben Nachhaltigkeitsprobleme besondere Eigenschaften wie beispielsweise einen hohen Grad an Unsicherheit, Komplexität und die Unmöglichkeit einer abschließenden Lösung, die sie massiv von anderen Problemen unterscheiden. Als Reaktion darauf haben sich neue Ansätze der wissenschaftlichen Erkenntnisproduktion ausgebildet. Vor diesem Hintergrund lässt sich das Erkenntnisinteresse dieser Arbeit formulieren: Wie kommunizieren wissenschaftliche Organisationen mit der Öffentlichkeit über Nachhaltigkeitsprobleme? Diese Frage scheint auf den ersten Blick banal. Werden aber die oben geschilderten Herausforderungen der Kommunikation – unabhängig von deren Inhalt – und die Eigenschaften der Nachhaltigkeitsprobleme berücksichtigt, wird die Schwierigkeit dieses Unterfangens für wissenschaftliche Organisationen deutlich.

Diese Arbeit erforscht den Umgang mit diesen überbordenden Anforderungen: Die über Nachhaltigkeitsprobleme kommunizierende Grenzstelle einer wissenschaftlichen Organisation generiert als Fallstudie detaillierte empirisch fundierte Erkenntnisse, wie die konkrete Kommunikationspraxis mit dieser vertrackten Aufgabe umgeht. Wie oben festgestellt, müssen Grenzstellen unterschiedliche Kommunikationslogiken bedienen, was Konflikte innerhalb der Grenzstelle wahrscheinlich macht. Es ist also anzunehmen, dass die Kommunikationspraxis des untersuchten Falls von Spannungen geprägt ist, aber angesichts der gesellschaftlichen Dimension der Nachhaltigkeitsprobleme und der Dringlichkeit von Maßnahmen einen kreativen oder pragmatischen Umgang mit Komplexität, Ambivalenzen und Fragen der eigenen Positionierung finden wird. Wie das geschieht, wird diese Arbeit zeigen.

Um zu erforschen, wie wissenschaftliche Organisationen über Nachhaltigkeitsprobleme kommunizieren, sind Naturkundemuseen geeignete Grenzstellen. Diese Wahl mag überraschen, da die aktuelle Literatur über Wissenschaftskommunikation nur punktuell auf museale Kommunikation eingeht. Naturkundemuseen sind aber aus mehreren Gründen hervorragend geeignet: Sie sind etablierte Grenzstellen, die umfassende Expertise in der Vermittlung von (natur-)wissenschaftlichem Wissen an die Öffentlichkeit der Museumsbesucher*innen haben (Macdonald 1998a, 11; Silverstone 1988, 232). Sie sind in ihrer Kommunikation enormen Anforderungen unterworfen:

Museen müssen ihre gesellschaftliche Relevanz immer wieder neu beweisen und sind deswegen gezwungen, ihre Rollenverständnisse zu explizieren und weiterzuentwickeln (Cain und Rader 2017, 205; G. Anderson 2004, 9; Koster 1999, 278). Sie entwickelten in den letzten Jahrzehnten innovative, in der Umsetzung anspruchsvolle Ansätze für die Kommunikation wissenschaftlicher Inhalte (Fährlich 2017, 169; Falk und Storksdiack 2005, 122ff.; S. R. Davies 2009, 403f.). Durch Nachhaltigkeitsprobleme verschärfen sich diese Aufgaben für Museen (Janes 2009, 173f.; F. R. Cameron et al. 2013). Naturkundemuseen können Nachhaltigkeitsprobleme nicht ignorieren: Die Vermittlung von wissenschaftlichem Wissen über die natürliche Umwelt des Menschen ist ihr definierendes Merkmal. In der Literatur und Museumspraxis dominiert die Einschätzung, dass Naturkundemuseen über die notwendige wissenschaftliche Expertise (Rodegher und Freeman 2019, 441) und Kommunikationsexpertise (Einsiedel und Einsiedel 2004, 83) verfügen, um Wissen über Nachhaltigkeitsprobleme wie das Artensterben zu vermitteln und ein Problembewusstsein und Engagement zu fördern (Novacek 2008, 11571ff.). Wie dies in der Praxis umgesetzt wird, dafür gibt es keine Vorlagen und unterschiedlichste Naturkundemuseen sammeln gerade erste Erfahrungen. Sie leisten damit aktuell Pionierarbeit für die Kommunikation von Nachhaltigkeitsproblemen, wovon andere Grenzstellen und wissenschaftliche Organisationen profitieren können.

Der in dieser Arbeit untersuchte Fall ist die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN) mit dem Senckenberg Naturmuseum in Frankfurt am Main als wichtigste Grenzstelle für die Kommunikation mit der Öffentlichkeit. Die Senckenberg Gesellschaft erforscht mit ihrem Fokus auf »Erdsystem-Forschung« (Anhang: Untersuchte Dokumente, SGN 2017, 3) Nachhaltigkeitsprobleme, insbesondere den Biodiversitätsverlust. Darüber hinaus ist die Kommunikation mit der Öffentlichkeit seit der Gründung der Senckenberg Gesellschaft im Jahr 1817 explizites Ziel der Gesellschaft. Diese Kommunikation findet zu einem Großteil im eigenen Naturkundemuseum statt: Das Senckenberg Naturmuseum ist als Grenzstelle darauf spezialisiert, wissenschaftliche Inhalte so aufzubereiten, dass sie an öffentliche Kommunikation anschlussfähig sind. In seiner Kommunikationspraxis ist es konkret damit konfrontiert, wie es den wissenschaftlichen Erkenntnisstand zu Nachhaltigkeitsproblemen im Museum abbildet. Das Rollenverständnis der Senckenberg Gesellschaft manifestiert sich im Museum, denn als Grenzstelle ermöglicht das Museum nicht nur Kommunikation zwischen der Wissenschaft und der Öffentlichkeit, sondern es repräsentiert für die Öffentlichkeit auch

die Wissenschaft bzw. die Senckenberg Gesellschaft als wissenschaftliche Organisation.

Das Senckenberg Naturmuseum steht als Fall paradigmatisch für das skizzierte Problemfeld einer Wissenschaftskommunikation über Nachhaltigkeitsprobleme. Der vorliegenden Arbeit gelingt es, zwei für das Museum kritische Prozesse abzubilden. Während der Entstehung dieser Arbeit befand sich das Senckenberg Naturmuseum in einem Prozess der Neuausrichtung: Ausgelöst durch Umbauarbeiten wurden die Dauerausstellungen des Museums neu konzipiert (Anhang: Untersuchte Dokumente, Konzept 2017, 13f.). Die Kommunikation mit der Öffentlichkeit sollte zukünftig verstärkt an die Inhalte der innerwissenschaftlichen Kommunikation der Senckenberg Gesellschaft angebunden werden. Damit würde die Grenzstellenfunktion des Museums gefestigt. Im Zuge dessen wurde explizit diskutiert, wie im Museum Nachhaltigkeitsprobleme kommuniziert werden könnten bzw. sollten. Parallel zu diesen übergreifenden konzeptionellen Überlegungen im Museum entstand von 2017–2019 ein Ausstellungsformat, das erstmals partizipativ unter Beteiligung von Schüler*innen entwickelt wurde. Die Sonderausstellung »Zukunft gestalten – Wie wollen wir leben?« galt als Pilotprojekt und Erfahrungsraum für Möglichkeiten einer zukünftigen musealen Kommunikation. Ziel der Ausstellung war, das Thema Bioökonomie zu kommunizieren. Der Begriff Bioökonomie meint in diesem Kontext eine Wirtschaftsform, deren Grundlage nicht fossile Rohstoffe darstellen, sondern nachwachsende Rohstoffe wie Pflanzen oder Bakterien (BMBF 2022). Eine Bioökonomie ist nicht per se nachhaltig (Grunwald 2020, 20ff.) und es existieren sehr unterschiedliche Vorstellungen, wie sie umgesetzt werden kann (Hausknost et al. 2017; Bugge et al. 2016). In dieser Arbeit verstehe ich die Umsetzung einer nachhaltigen Bioökonomie als ein Nachhaltigkeitsproblem (s.o., Rittel und Webber 1973).

Am Fall der Senckenberg Gesellschaft mit dem Senckenberg Naturmuseum als Grenzstelle, genauer den Überlegungen zur zukünftigen Kommunikation und Ausrichtung des Museums sowie der Entstehung der Sonderausstellung »Zukunft gestalten – Wie wollen wir leben?« wird diese Arbeit die (Un-)Möglichkeiten aufzeigen, Nachhaltigkeitsprobleme zu kommunizieren. Die empirische Untersuchung bewegt sich dafür auf drei Ebenen: Auf der Ebene der Senckenberg Gesellschaft als wissenschaftliche Organisation, auf der Ebene des Senckenberg Museums als spezialisierte Kommunikationsgrenzstelle und auf der Ebene der Ausstellung als konkretes Kommunikationsformat. Auf jeder dieser Ebenen steht eine andere Fragestellung

im Fokus: Auf der ersten Ebene der Organisation untersuche ich die Frage, welche Rollenverständnisse die Kommunikation über Nachhaltigkeitsprobleme der Senckenberg Gesellschaft motivieren. Die Fallstudie wird zeigen, dass sich die Senckenberg Gesellschaft entschließt, aktiv die Kommunikation über Nachhaltigkeitsprobleme zu suchen. Sie bedient sich dafür des Rollenverständnisses als *Honest Broker*, während in Aussagen zur Kommunikationspraxis auch ein Rollenverständnis als *Issue Advocate* sichtbar wird. Auf der zweiten Ebene des Senckenberg Museums stehen die Überlegungen im Mittelpunkt, wie über Nachhaltigkeitsprobleme im Museum kommuniziert werden soll. Hier verwende ich als analytische Kategorien die bereits vorgestellten unterschiedlichen Kommunikationsmodelle. Die Fallstudie macht deutlich, dass in der Kommunikationspraxis im Museum in Bezug auf Nachhaltigkeitsprobleme alle drei Kommunikationsmodelle parallel verwendet werden, und dass jedes Modell spezifische Ziele verfolgt. Auf der dritten Ebene betrachte ich den Entstehungsprozess und die fertige Sonderausstellung »Zukunft gestalten – Wie wollen wir leben?« als Beispiel für ein konkretes Format, das über ein Nachhaltigkeitsproblem kommuniziert. Die kommunizierten Inhalte veränderten sich im partizipativen Entstehungsprozess der Ausstellung stark, indem sie sich an das Alltagshandeln der Museumsbesucher*innen und eine breite Debatte über Strategien für Nachhaltigkeit annäherten. Diese inhaltlichen Veränderungen verweisen auf Spannungsfelder, die insbesondere einer partizipativen Kommunikation von Nachhaltigkeitsproblemen in Grenzstellen inhärent sind. Die detaillierte Fallstudie ermöglicht einen empirisch fundierten wissenschaftssoziologischen Beitrag zur aktuellen Debatte über die Rolle von Wissenschaft angesichts globaler Krisen und bietet mit der Ausweitung des Grenzstellenkonzepts auf Naturkundemuseen ein innovatives Angebot für die Theorieentwicklung der Wissenschaftskommunikation. Für kommunizierende Grenzstellen bietet die Fallstudie eine Reflexionsfolie für die eigene Kommunikationspraxis.

Die untersuchte Sonderausstellung entstand im Rahmen des Projekts »BioKompass – Kommunikation und Partizipation für die gesellschaftliche Transformation zur Bioökonomie«, das zwischen 2017 und 2020 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde (Anhang: Untersuchte Dokumente, FhG-ISI 2017).² Das Projekt ermöglichte meinen

2 Im dreijährigen Verbundprojekt wurden verschiedene schulische und museale Kommunikationsformate zum Thema Bioökonomie umgesetzt und evaluiert. Zielgruppen waren je nach Format Schüler*innen, Museumsbesucher*innen oder die interessier-

Feldzugang: Auch wenn ich selbst nicht am Senckenberg Museum, sondern am Institut für sozial-ökologische Forschung angestellt war, erlebte ich als Projektmitarbeiterin die Entstehung der Ausstellung direkt mit: Die für die Ausstellungsentwicklung verantwortlichen Personen berichteten regelmäßig in Projekttreffen und zu meinen Projektaufgaben gehörte eine Befragung der Besucher*innen der Ausstellung. Ich verfügte entsprechend über ein umfangreiches Feldwissen, als ich mich entschied, die Senckenberg Gesellschaft, das Museum und die Ausstellung als Fallstudie zu untersuchen. Als Datenmaterial für die vorliegende Arbeit führte ich im Winter 2019/2020 Interviews mit Mitarbeiter*innen des Senckenberg Museums und der Senckenberg Gesellschaft, die für meine Fragestellung relevante Positionen innehatten. So entstanden fünf Interviews mit Mitarbeiter*innen und eine Reihe von vier Interviews mit der für die Ausstellungsentwicklung hauptverantwortlichen Person. Als zusätzliches Datenmaterial untersuchte ich Dokumente wie das Ausstellungskonzept, konzeptionelle Texte zur zukünftigen Ausrichtung des Museums in der institutseigenen Zeitschrift, Selbstdarstellungen der Senckenberg Gesellschaft auf der eigenen Webseite sowie die Texte der Sonderausstellung »Zukunft gestalten – Wie wollen wir leben?« und Notizen zur Ausstellungsgestaltung, die ich während Besuchen der Ausstellung verfasste.

Diese Arbeit ist folgendermaßen aufgebaut: Im Kapitel 2 »Theoretische Zugänge und Positionen zur Kommunikation komplexer Nachhaltigkeitsprobleme« werden die theoretischen Annahmen zu Nachhaltigkeitsproblemen und Wissenschaftskommunikation ausgeführt, welche den analytischen Blick auf den untersuchten Fall prägen. Der Abschnitt »Komplexe Nachhaltigkeitsprobleme erforschen: Veränderte Forschungsansätze, veränderte Rollenverständnisse« (2.1) beschreibt, wie sich die Distanz von Wissenschaft und anderen gesellschaftlichen Teilbereichen angesichts der Nachhaltigkeitsprobleme verändert und sich Wissenschaft zunehmend legitimieren muss. Die Interaktionen zwischen Wissenschaft und anderen Teilbereichen nehmen zu, was auf der Mikroebene verschiedene Rollenverständnisse ausdifferenzieren lässt (vgl. Pielke 2007). Das Verständnis von Wissenschaftskommunikation

te Öffentlichkeit. Die Projektleitung lag beim Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (FhG-ISI). Weiter beteiligt waren die Fraunhofer-Institute für Chemische Technologie (FhG-ICT) und für Graphische Datenverarbeitung (FhG-IGD), das ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung sowie die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung mit dem Senckenberg Naturmuseum Frankfurt (Förderkennzeichen BMBF 031B0407A-C).

als Kontinuum von Popularisierungen und das Konzept spezialisierter Grenzstellen, welche die Inhalte der wissenschaftlichen Kommunikation an die Relevanzsetzungen der öffentlichen Kommunikation anpassen, ist im Abschnitt »Popularisierungen und Grenzstellen: Theoretisches Verständnis von Wissenschaftskommunikation« (2.2) beschrieben. Warum wissenschaftliche Organisationen mit der Öffentlichkeit über Wissenschaft kommunizieren und inwiefern die drei Modelle Dissemination, Dialog und Partizipation der Kommunikation unterliegen, erörtert der Abschnitt »Ziele und Modelle der Wissenschaftskommunikation« (2.3). Anhand einzelner Beiträge aus der Kommunikations- und Museumsforschung wird zuletzt im Abschnitt »Eine transformative Wissenschaftskommunikation für komplexe Nachhaltigkeitsprobleme?« (2.4) diskutiert, ob sich angesichts komplexer Nachhaltigkeitsprobleme wie der Klimakrise eine neue Art transformativer Wissenschaftskommunikation herausbildet oder herausbilden sollte.

Der Gegenstand dieser Arbeit ist die Kommunikation der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung im Senckenberg Naturmuseum über Nachhaltigkeitsprobleme, mit einer Ausstellung über Bioökonomie als konkretem Kommunikationsformat. Das Kapitel 3 »Über Bioökonomie im Naturkundemuseum kommunizieren« führt diesen Gegenstand ein. Welche Eigenschaften Naturkundemuseen als Orte für Wissenschaftskommunikation haben und wie sich die Literatur über Wissenschaftskommunikation zu Museen verhält, wird im Abschnitt »Naturkundemuseen als Grenzstellen für Wissenschaftskommunikation« (3.1.1) beschrieben. Im Folgenden wird dargelegt, dass Museen der »Notwendigkeit gesellschaftlicher Relevanz« (3.1.2) unterliegen und deswegen immer wieder neue Rollenverständnisse entwickeln, und dass die drei zuvor vorgestellten Kommunikationsmodelle Dissemination, Dialog und Partizipation auch Beleg der »kontinuierlichen Entwicklung innovativer Kommunikation im Museum« (3.1.3) sind. Naturkundemuseen sind qua ihrer Definition verpflichtet, sich mit Nachhaltigkeitsproblemen auseinanderzusetzen, werden aber auch als dafür geeignet und kompetent eingeschätzt, wie der Abschnitt »Naturkundemuseen und komplexe Nachhaltigkeitsprobleme« (3.1.4) zeigt. Das im untersuchten Fall in einem Ausstellungsformat kommunizierte Nachhaltigkeitsproblem ist die Bioökonomie. Die Eigenschaften und Probleme der »Umsetzung einer nachhaltigen Bioökonomie als komplexes Nachhaltigkeitsproblem« (3.2) werden im nächsten Abschnitt dargestellt, bevor abschließend die Forschungsfragen spezifiziert werden (3.3).

Die empirische Untersuchung folgt dem idealtypischen Vorgehen der *Grounded Theory* (Breuer et al. 2018; Glaser und Strauss 1967). Das Kapitel 4

»Methodisches Vorgehen« erläutert dieses und beschreibt die Punkte, bei denen diese Arbeit davon abweicht. Ich zeichne nach, wie meine Mitarbeit im Projekt »BioKompass« dazu führte, dass ich die Sonderausstellung »Zukunft gestalten – Wie wollen wir leben?« untersuchte und begründe, warum die Senckenberg Gesellschaft eine besonders interessante Fallstudie ermöglicht. Die Entscheidung für eine Einzelfallstudie bestimmte das Vorgehen beim *Sampling* und das untersuchte *Sample*. Die für die Datenerhebung gewählte Interviewform ist das problemzentrierte Expert*inneninterview mit einer offenen Leitfadenstruktur, die Datenauswertung folgt dem idealtypischen Vorgehen der *Grounded Theory*. Zuletzt wechsele ich auf die Metaebene und diskutiere meine Rolle im Feld und den Forschungsgegenstand.

Die beiden Kapitel 5 und 6 »Kommunikation als Aufgabe: Wie das Senckenberg Naturmuseum mit komplexen Nachhaltigkeitsproblemen umgeht« und »Kommunikation in der Praxis: Bioökonomie und die Ausstellung »Zukunft gestalten – Wie wollen wir leben?«« verbinden die Ergebnisse der empirischen Fallstudie mit deren Diskussion und Rückbezug auf den Forschungsstand. Nach einem einführenden Abschnitt zur Darstellung des Falls des »Senckenberg Naturmuseums Frankfurt als Kommunikationsgrenzstelle der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung« (5.1) folgt die empirische Auswertung in einem Dreierschritt: Der erste Abschnitt analysiert die »Rollenverständnisse und Motivation für die Kommunikation komplexer Nachhaltigkeitsprobleme« (5.2) der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung. Darauf folgend werden die »Modelle und Ziele der Kommunikation komplexer Nachhaltigkeitsprobleme im Naturkundemuseum« (5.4) empirisch ausgewertet. Strukturgebend sind dafür die drei Kommunikationsmodelle Dissemination, Dialog und Partizipation. Kapitel 6 stellt die Sonderausstellung »Zukunft gestalten – Wie wollen wir leben?« vor (6.1), zeichnet die Prozesse ihrer Entstehung nach (6.2) und betrachtet die »Modelle und Ziele der Kommunikation in der Ausstellung« (6.3). Den empirischen Ausführungen folgt jeweils ein Abschnitt für die Diskussion der Ergebnisse (5.3, 5.5, 6.4).

Das Erkenntnisinteresse, der Forschungsansatz und Gegenstand dieser Arbeit werden im letzten Kapitel 7 »Zusammenfassung und Ausblick: Komplexe Probleme, komplexe Kommunikationen« rekapituliert und kritisch diskutiert.