

Emotionen in der Wissenschafts- kommunikation

Ein Forschungsüberblick

Persistent Identifier: urn:nbn:de:kobv:b4-opus4-52439

Autorinnen:

Linda Winkler, Anne Reif & Simone Rödder (Universität Hamburg)

Im Auftrag von:

Transfer Unit Wissenschaftskommunikation

Ein Gemeinschaftsprojekt der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (BBAW)
& Wissenschaft im Dialog (WiD)

Kontakt:

sebastian.buettner@bbaw.de

liliann.fischer@w-i-d.de

Wissenschaftliche Redaktion:

Sebastian Büttner, Lisa Mertin & Michelle Stolte

Gestaltung:

Michelle Stolte

Datum der Veröffentlichung:

13.10.2025

© Transfer Unit Wissenschaftskommunikation

Anschrift der Redaktion:

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

Jägerstr. 22/23

10117 Berlin

www.transferunit.de

Zitievorschlag:

Linda Winkler, Anne Reif & Simone Rödder (2025): Emotionen in der Wissenschaftskommunikation.

Ein Forschungsüberblick. Berlin: Transfer Unit Wissenschaftskommunikation. urn:nbn:de:kobv:b4-opus4-52439

Die Erstellung dieser Publikation wurde durch Mittel des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) finanziert. Dieses Werk ist lizenziert nach Creative Commons CC-BY-SA 4.0.



Weitere Publikationen finden Sie auf unserer Homepage www.transferunit.de. Abonnieren Sie dort gerne auch unseren Newsletter, um aktuelle Informationen zu unseren Veranstaltungen und Neuerscheinungen zu erhalten.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Überblick über die Forschungslandschaft	5
2.1 Zeitliche Trends	5
2.2 Konzeptionen von Emotionen in der Forschungsliteratur	7
2.3 Wissenschaftsthemen	7
2.4 Arenen der Wissenschaftskommunikation	8
2.5 Theoretische Ansätze	9
2.6 Methodische Ansätze	9
3 Drei Perspektiven auf Emotionen in der Wissenschaftskommunikation	10
3.1 Emotionen und Emotionalisierung von Wissenschaftskommunikator*innen	10
3.2 Emotionale und emotionalisierende Inhalte und Wissenschaftskommunikationsformate	11
3.3 Emotionen und Emotionalisierung von Nutzenden	13
4 Die Valenz von Emotionen und ihre Effekte	15
4.1 Positiv konnotierte Emotionen	15
4.2 Negativ konnotierte Emotionen	16
5 Forschungslücken und Ausblick	17
6 Implikationen für die Wissenschaftskommunikationspraxis	20
Literatur	23

1 Einleitung

In modernen westlichen Gesellschaften gewinnen Emotionen zunehmend an Bedeutung, indem sie bewusst thematisiert, gesteuert und optimiert werden. Neckel und Pritz (2019) beschreiben dies als *kulturellen Wandel der Emotionalisierung*, durch welchen Gefühle nicht mehr nur privat erlebt, sondern durch Sozialtechniken gezielt beeinflusst werden (siehe auch Neckel, 2014). Auch die Beziehung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft ist heute von Emotionalität geprägt, wie Begriffe wie „Klimahysterie“ oder „Impfneid“ zeigen (Sauerborn & von Scheve, 2025). So scheinen bestimmte wissenschaftliche Themen und Disziplinen, wie etwa die Klima- oder Genderforschung, zu „Triggerpunkten“ (Mau et al., 2023) des öffentlichen Diskurses geworden zu sein. Emotionen spielen heute daher auch eine zentrale Rolle in der Wissenschaftskommunikation¹: Sie beeinflussen die Art und Weise, wie Wissen kommuniziert, wahrgenommen und verarbeitet wird und prägen Engagement und Motivation von Wissenschaftskommunikator*innen ebenso wie von Rezipient*innen.

Dies korrespondiert mit einer zunehmenden Emotionalisierung heutiger Medienarenen und -kulturen. Insbesondere soziale Medien, auch als „Emotionsmedien“ bezeichnet (Eisenegger, 2017), werden mit Trollen, Echokammern und „Befindlichkeitskommunikation“ (Wagner & Barth, 2017) assoziiert. Gleichzeitig bieten soziale Medien aber auch niederschwellige Möglichkeiten für konstruktive Bürger*innenbeteiligung und Austausch sowie innovative Formate der Wissenschaftskommunikation. Sie können zur Mobilisierung und zum Erfolg von sozialen Bewegungen beitragen (wie in der jüngeren Vergangenheit etwa das Beispiel von Fridays for Future eindrücklich zeigte; hierzu Reif et al., 2021). Auch Science Slams und Science Cafés haben nicht nur das Potenzial, das wissenschaftliche Wissen der Öffentlichkeit zu erweitern, sondern können auch positive Emotionen wecken – und damit Wissensvermittlung mit Unterhaltung verbinden (Niemann et al., 2020; Nisbet & Goidel, 2007). Dabei scheint in der Wissenschaftskommunikationspraxis und -forschung die Annahme einer vermeintlich bestehenden Dichotomie und notwendigen Trennung zwischen Ratio und Emotion vorherrschend zu sein, von der fraglich bleibt, ob diese überhaupt angenommen werden kann (Hoppe et al., 2024; Neverla, 2017).

Durch dieses Spannungsfeld ergeben sich komplexe Fragen zur Rolle und dem Einsatz von sowie dem Umgang mit Emotionen in der Wissenschaftskommunikation. Emotionale und sachliche Darstellungen müssen auf ihre Funktionen und Folgen hin analysiert und ggf. neu gedacht werden, insbesondere für komplexe wissenschaftliche Themen (vgl. Taddicken & Reif, 2020). Bislang befindet sich die empirische Forschung zu Emotionen und Emotionalisierung in der Wissenschaftskommunikation jedoch erst in den Kinderschuhen. In einer Zeit, in der wissenschaftliche Erkenntnisse in der Öffentlichkeit kontrovers dis-

¹ Diesem Literaturbericht liegt ein breiter Begriff von Wissenschaftskommunikation zugrunde, welcher jedwede interaktionsbasierte oder medienvermittelte Kommunikation mit der außerwissenschaftlichen Öffentlichkeit meint (hier auch als Nutzende oder Rezipient*innen bezeichnet). Aus empirischer Perspektive umfasst der Begriff verschiedene Formate der Wissenschaftskommunikation (Weingart et al., 2007), welche (Verbreitungs-)Medien oder andere Aktivitäten einsetzen.

Wir danken Evelyn Jonas und Anna-Lena Oltersdorf herzlich für ihre wertvollen inhaltlichen Anmerkungen zu diesem Forschungsüberblick.

kutiert werden, ist es somit von zentraler Bedeutung, die emotionalen Aspekte von Wissenschaftskommunikation besser zu verstehen.

Ausgehend von der Annahme, dass die Rolle von Emotionen in der Wissenschaftskommunikation aktuell in Forschung und Praxis noch nicht ausreichend reflektiert wird, widmet sich dieser Forschungsüberblick den folgenden Aufgaben: Er nimmt eine Bestandsaufnahme der bisherigen Forschung vor und leitet zukünftige Forschungsbedarfe sowie praktische Implikationen für die Wissenschaftskommunikation ab. Dieser Forschungsüberblick basiert auf einer Literaturrecherche in den Datenbanken Web of Science und Google Scholar (Stand Februar 2025, englischer Suchbegriff: „science communication“ AND „emotion“) und fasst die inhaltlich einschlägigsten der gefundenen 118 Artikel der englischsprachigen Literatur zusammen, ergänzt durch weitere einschlägige Literatur. Es soll ein Überblick über die thematische Forschungslandschaft gegeben werden ohne den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben.²

Nachfolgend wird zunächst ein formeller und inhaltlicher Überblick über die recherchierten Artikel und damit die aktuelle Forschungslandschaft gegeben (Kapitel 2). Anschließend werden die wichtigsten Forschungserkenntnisse detailliert anhand von drei Perspektiven auf Emotionen in der Wissenschaftskommunikation (Kapitel 3) sowie der Valenz von Emotionen (Kapitel 4) zusammengefasst. Abschließend leiten wir ausgehend davon sowohl Forschungslücken (Kapitel 5) als auch Implikationen für die Wissenschaftskommunikationspraxis ab (Kapitel 6).

2 Überblick über die Forschungslandschaft

Im folgenden Abschnitt wird ein Überblick über die internationale Forschungslandschaft zur Rolle von Emotionen in der Wissenschaftskommunikation gegeben. Zunächst werden der zeitliche Trend der Publikationen und die Publikationsorte beschrieben. Anschließend wird zusammengefasst, wie Emotionen in der Forschung konzeptualisiert und definiert werden. Dann erfolgt eine Darstellung der zentralen Themen und Arenen, die typischerweise in der Forschung zu Emotionen in der Wissenschaftskommunikation beleuchtet werden. Daraufhin werden die vertretenen theoretischen und methodischen Perspektiven zusammengefasst.

2.1 Zeitliche Trends

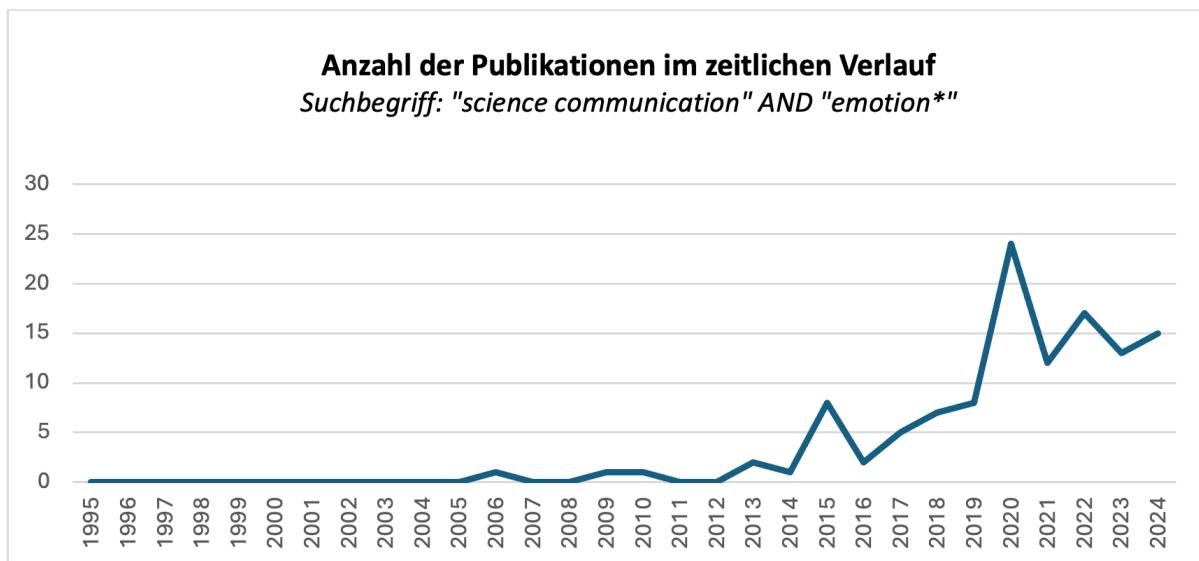
Der Hauptteil der Veröffentlichungen zum Thema Emotionen in der Wissenschaftskommunikation ist in den vergangenen zehn Jahren erschienen. Seit 2015 nehmen die Veröffentlichungen leicht zu, seit 2020

² Aufgrund des allgemeinen Suchbegriffes ist zu vermuten, dass primär allgemeine und reflektierende Literatur zur Rolle von Emotionen in der Wissenschaftskommunikation berücksichtigt wurde. Es ist vorstellbar, dass Suchbegriffe mit spezifischen Emotionen oder konkreten Wissenschaftsthemen zu einer abweichenden Literaturbasis führen. Eine detaillierte Ausarbeitung dessen ist zukünftigen Studien vorbehalten.

ist die Publikationszahl stärker gestiegen, und danach nicht wesentlich abgesunken (siehe Abb. 1). Mit der Jahrestagung der Fachgruppe Wissenschaftskommunikation der Deutschen Gesellschaft für Publizistik und Kommunikationswissenschaft 2018 in Braunschweig und dem daraus folgenden Themenheft, das 2020 in der Zeitschrift *Media and Communication* erschien (siehe Taddicken & Reif, 2020), gewann die Frage nach einem *emotional turn* in der Wissenschaftskommunikation sowohl in der deutschsprachigen als auch internationalen Forschungsgemeinschaft weiter an Sichtbarkeit. Diese Entwicklung setzt sich aktuell fort: Ein weiteres Themenheft mit dem Titel „Emotions and Science Communication“ befindet sich aktuell im *Journal of Science Communication* (JCOM) in der Veröffentlichung (Massarani et al., *in press*).

Abb. 1:

Anzahl der Publikationen zu Emotionen in der Wissenschaftskommunikation im zeitlichen Verlauf, Suchbegriff: „science communication“ AND „emotion*“ in den Datenbanken Web of Science und Google Scholar; eigene Darstellung



Dies deutet auf eine zunehmende Relevanz hin, wobei sowohl die empirische Forschung als auch theoretische und konzeptionelle Vorschläge noch in der Anfangsphase zu stecken scheinen. Bisher setzt sich insbesondere die Kommunikationswissenschaft mit der Rolle von Emotionen in der Wissenschaftskommunikation auseinander, zunehmend ergänzt durch Beiträge aus Neurowissenschaften und Psychologie (z. B. Jylhä et al., 2023; Martinez-Conde & Macknik, 2017; Toomey, 2023). Die Dominanz der Kommunikationswissenschaft spiegelt sich auch in den Zeitschriften wider, in denen Artikel bislang erschienen sind. Darunter sind insbesondere das *Journal of Science Communication*, *Media and Communication*, *Public Understanding of Science* sowie *Science Communication*. Vereinzelt finden sich auch Beiträge in multidisziplinären Zeitschriften wie *PLOS One* oder in Zeitschriften anderer Disziplinen wie *Geoscience Communication* oder *eNeuro*.

2.2 Konzeptionen von Emotionen in der Forschungsliteratur

Für den Begriff „Emotion“ besteht in der Literatur keine einheitliche Definition. Pritz (2024) plädiert in einer allgemeinen Einführung in die Vielfalt von Emotionsbegriffen in der Soziologie für eine differenziertere Betrachtung und unterscheidet zwischen Emotion/Gefühl, Empfindung, Stimmung und Affekt. Häufig werden diese Begriffe jedoch unspezifisch und synonym verwendet (Pritz, 2024; Scherke, 2023). Trotz terminologischer Uneinigkeit besteht ein gewisser Konsens darüber, dass Emotionen zeitlich begrenzte Prozesse sind, die sich auf spezifische Situationen, Personen oder Objekte beziehen und mit subjektiven Bewertungen einhergehen (Scherke, 2023). Spezifischer im Hinblick auf die Verwendung des Emotionsbegriffs in der Wissenschaftskommunikationsforschung und die hier recherchierten Artikel fällt auf, dass viele der Arbeiten gar keine expliziten Definitionen beinhalten. Dennoch finden sich theoretische Zugänge, etwa bei Silva Luna & Bering (2022), die eine konstruktivistische Perspektive vertreten: Emotionen seien nicht angeboren, sondern erlernt und in soziale Bedeutungszusammenhänge eingebettet (Scherke, 2023; Silva Luna & Bering, 2022). In weiteren Fällen wird zudem auf Konzepte aus der (kognitiven oder Umwelt-)Psychologie sowie der Gedächtnisforschung zurückgegriffen (Negrete, 2021; Kaufmann et al., 2023). Zudem wird auch die grundlegende Bedeutung von Emotionen in kommunikativen Prozessen betont. So argumentiert Zaelzer (2020), dass wirkungsvolle Kommunikation auf den gezielten Einsatz von Emotionen angewiesen sei. Auch eine Dichotomie zwischen Emotion und Rationalität wird zunehmend kritisch hinterfragt (vgl. Little, 2019; Martinez-Conde & Macknik, 2017; Mangan et al., 2018). Salas Reyes et al. (2021) bieten eine Literaturübersicht über die Konzeption von Affekten und Emotionen im spezifischen Kontext der Wahrnehmung von Klimakrisen und der Risikokommunikation. Sie zeigen auf, dass frühere Studien vage definierte Emotionen untersuchen, wobei in jüngerer Zeit mehr Aufmerksamkeit auf die Wechselwirkung zwischen verschiedenen affektiven Dimensionen und anderen Faktoren, wie z. B. persönliche Erfahrungen, Wissen, Geschlecht und soziale Normen, gerichtet wurde (ebd.).

In der für diesen Forschungsüberblick untersuchten Literatur werden Emotionen häufig anhand ihrer Valenz – also als positiv oder negativ konnotiert – kategorisiert (z. B. Drummond & Fischhoff, 2020; Finkler & León, 2019; Newman & Beets, 2023). Im Fokus stehen dabei oft die sogenannten Basisemotionen: Angst, Wut, Ekel, Freude, Traurigkeit und Überraschung (z. B. Drummond & Fischhoff, 2020; Huber & Aichberger, 2020; Mangan et al., 2018). Manche Studien beschränken sich gezielt auf einzelne dieser Emotionen, etwa auf Wut und Ekel (z. B. Yeo & McKasy, 2021). Darüber hinaus werden auch weitere emotionale Zustände wie Neugier, Hoffnung, Staunen, Bedauern oder Schuld thematisiert (z. B. Bilandzic et al., 2020; Davies, 2019; Gregersen & Bye, 2023; Silva Luna & Bering, 2022).

2.3 Wissenschaftsthemen

In der Forschungsliteratur wird die Rolle von Emotionen und emotional aufgeladenen Inhalten in der Wissenschaftskommunikation häufig im Kontext des Klimawandels untersucht (z. B. Comba & Starke, 2024; Croak & Walker, 2024; Ghirardello & Isetti, 2023; Hartz, 2024; Howarth et al., 2020; Salas Reyes et al., 2021; Taddicken & Wolff, 2020). Darüber hinaus werden auch Themen wie Biodiversität, Nachhaltigkeit und Umweltschutz prominent behandelt (z. B. Achiam et al., 2024; Doehring et al., 2023; Dupont,

2017; Huber & Aichberger, 2020; Renowden et al., 2022; Sinai et al., 2022; Verma et al., 2015). Ebenfalls verbreitet sind medizinische Themen wie Impfungen, Krebsforschung (z. B. Drummond & Fischhoff, 2020), Medikamente und Krankheiten (z. B. Dobos et al., 2015; Porcu et al., 2022) oder weitere naturwissenschaftlich geprägte Themen wie genetisch veränderte Lebensmittel (z. B. J. Lin, 2023). Gemeinsam ist diesen Themen ihre gesellschaftliche Relevanz, häufig auch ihre Umstrittenheit und ein Bedarf an politischen Maßnahmen (z. B. Schneiders, 2020). Zudem sind Themen wie der Klimawandel häufig von Desinformation in den sozialen Medien betroffen (Taddicken & Wolff, 2020) und werden in einem politisierten Umfeld diskutiert (Woodley et al., 2022).

2.4 Arenen der Wissenschaftskommunikation

Anhand der Literatur lassen sich verschiedene Arenen der Wissenschaftskommunikation³ im Hinblick auf Emotionen unterscheiden. So werden beispielsweise die journalistische Berichterstattung (z. B. Huber & Aichberger, 2020) oder wissenschaftliche Fachliteratur untersucht (z. B. Lidskog et al., 2020). Besonders häufig werden digitale Formate oder Präsenzformate der Wissenschaftskommunikation thematisiert.

In der Literatur werden vor allem die auf digitalen Technologien beruhenden sozialen Medienkulturen als Austragungsorte von Emotionen in der Wissenschaftskommunikation identifiziert und thematisiert und eher nicht traditionelle Medien. Besonders der Umgang mit Fehlinformationen wird von vielen Autor*innen als bedeutende Herausforderung betrachtet und untersucht (z. B. Chiu et al., 2024; Dupont, 2017; Jylhä et al., 2023; S. J. Kim et al., 2023; Lidskog et al., 2020; Taddicken & Wolff, 2020; Woodley et al., 2022). Dabei ist das Forschungsinteresse unter anderem auf die Emotionen der Nutzenden von sozialen Medien im Umgang mit wissenschaftlichem Wissen (Wen et al., 2024), Desinformationen (S. J. Kim et al., 2023; Taddicken & Wolff, 2020) sowie auf den Austausch zwischen Wissenschaftler*innen und Nutzenden beispielsweise in den Kommentaren auf Wissenschaftsblogs gerichtet (vgl. Janich, 2020).⁴

Deutlich häufiger werden in der Literatur jedoch Wissenschaftskommunikationsformate behandelt, welche durch die aktive Anwesenheit der Beteiligten gekennzeichnet sind. Beispiele hierfür sind Wissenschaftsfestivals (Davies, 2019; Strick & Helfferich, 2023), bei welchen Wissenschaftler*innen in direkten Kontakt mit Bürger*innen treten sowie interaktive Kunstinstallationen und sogenannte Art-Science-Workshops und -Projekte (Rios & Negrete, 2013; Renowden et al., 2022; Rödder, 2017). Diese Formate verfolgen häufig das Ziel, bei den Nutzenden Neugier, Staunen oder Freude im Umgang mit Wissenschaft und ihren Inhalten zu wecken (Davies, 2019; Silva Luna et al., 2022; Silva Luna & Bering, 2020, 2022).

³ Unter Arenen der Wissenschaftskommunikation verstehen wir die verschiedenen (Informations-) und Interaktionsräume, in denen wissenschaftliche Themen von unterschiedlichen Akteuren beleuchtet, rezipiert und diskutiert werden (vgl. Gerhards & Neidhardt, 1990).

⁴ Für einen Überblick über Potenziale und Herausforderungen sozialer Medien für die Wissenschaftskommunikation siehe Christ et al. (2024). Für ein Systematic Review zum Umgang mit Desinformation in der Wissenschaftskommunikation siehe Schuster (2025).

2.5 Theoretische Ansätze

Auffällig ist, dass die Literatur zu Emotionen in der Wissenschaftskommunikation bisher vor allem empirische Beiträge umfasst, die anhand konkreter Fallbeispiele die Rolle von Emotionen in der Wissenschaftskommunikation untersuchen. In diesen vorrangig empirischen Beiträgen finden sich verschiedene theoretische Bezüge. Hierzu zählen unter anderem Perspektiven aus der Soziologie, wie etwa die Resonanztheorie von Rosa (bei Achiam et al., 2024) oder das soziologische Konzept der Erwartung (bei Janich, 2020), sowie aus der Psychologie, wie die Theorie der kognitiven Dissonanz (bei Taddicken & Wolff, 2020). Auch wird Wissenschaftskommunikation als Teil der Kultur betrachtet, der sowohl erfahrbar und emotional als auch bedeutungsstiftend ist (Davies et al., 2019; Silva Luna & Bering, 2022). Einige Beiträge lehnen sich explizit an die in der Wissenschaftskommunikationsforschung vieldiskutierten Modelle des *Public Understanding of Science*, vor allem aber an das Konzept des *Public Engagement with Science* an (Franzen et al., 2012). Bei Letzterem steht ein dialogisches oder sogar partizipatives Verhältnis zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit im Fokus (z. B. Rios & Negrete, 2013).

Vorrangig theoretische oder konzeptionelle Beiträge zur Rolle von Emotionen sind in der Wissenschaftskommunikationsforschung bisher jedoch selten. Eine Ausnahme stellt das von Bilandzic et al. (2020) entwickelte EESN-Modell [*Emotional Effects of Science Narratives*] dar. Dieses bildet ein theoretisches Rahmenwerk, um zu untersuchen, wie wissenschaftliche Erzählungen Emotionen hervorrufen und wie diese Emotionen die Informationsverarbeitung, das Wissen und die Einstellung der Nutzenden beeinflussen. Dieses Modell stellt verschiedene Muster in Wissenschaftserzählungen sowie eine Typologie von Emotionen vor, welche durch unterschiedliche Erzählungen ausgelöst werden können. Dabei wird zwischen diskreten narrativen Emotionen (positive, negative, gemischte Emotionen/emotionale Ströme) und komplexen narrativen Emotionen (Empathie, Mitgefühl, Emotionsgedächtnisse, Reaktionen auf affektive Diskursstrukturen) unterschieden.

Emotionen werden außerdem vereinzelt in weiteren theoretischen Modellen berücksichtigt: Finkler und León (2019) entwickelten ein konzeptionelles, aus Marketingpraktiken abgeleitetes Rahmenwerk für das Erzählen von Geschichten über Wissenschaft in Kurzvideos. Hierbei stellt die emotionale Erzählweise eine Eigenschaft neben weiteren Eigenschaften (einfach, unerwartet, konkret, glaubwürdig und wissenschaftlich erzählend) dar. Auch bei dem Drei-E-Modell [*Entertainment, Emotion, Education*] von Osseweijer (2006) stellen Emotionen ein Element dar, anhand dessen die Nutzenden von Wissenschaftskommunikation besser erreicht und eine wechselseitige Interaktion gefördert werden soll.

2.6 Methodische Ansätze

Die in der Literatur verwendeten methodischen Ansätze zur Untersuchung von Emotionen in der Wissenschaftskommunikation sind vielfältig (Taddicken & Reif, 2020). Es lassen sich sowohl in der Kommunikationswissenschaft sehr verbreitete quantitative Ansätze wie quantitative Inhaltsanalysen von Zeitungsartikeln (Huber & Aichberger, 2020) oder Auswertungen von YouTube-Kanälen (Huang & Grant, 2020) finden. Auch experimentelle Designs mit Anschauungsmaterial werden genutzt (Dobos et al.,

2015; Drummond & Fischhoff, 2020; Reif et al., 2020). Daneben wird eine Vielzahl qualitativer Ansätze eingesetzt, wie beispielsweise (Online-)Ethnografien (Chiu et al., 2024; Davies, 2019), Interviews oder Fokusgruppen (z. B. Humm et al., 2020) sowie kunstbasierte Workshops (Achiam et al., 2024). Auch Mixed-Methods-Ansätze finden Verwendung, um die Vorzüge quantitativer sowie qualitativer Methoden zu vereinen. Hierbei werden z. B. Umfrage-tools, welche sowohl quantitative als auch qualitative Daten sammeln (Dobos et al., 2015) oder die Q-Sort-Methode, eine Priorisierungstechnik zur Erfassung und Sortierung subjektiver Meinungen und Erfahrungen, als Schnittstelle zwischen quantitativen und qualitativen Methoden genutzt (Sickler & Lentzner, 2022). Taddicken & Wolff (2020) verwendeten eine Kombination verschiedener Methoden wie eine Umfrage im Prä-Post-Design, Stimulus-Expositionen, Eye-tracking, Beobachtungen und retrospektive Interviews.

3 Drei Perspektiven auf Emotionen in der Wissenschaftskommunikation

Für einen genaueren inhaltlichen Überblick fassen wir die bisherige Forschung im Folgenden anhand der vorgeschlagenen Perspektiven von Taddicken und Reif (2020) zusammen. Demnach können Emotionen an unterschiedlichen Stellen für die Wissenschaftskommunikation relevant sein. Es wird unterschieden nach *Emotionen und Emotionalisierung von Wissenschaftskommunikator*innen, emotionale und emotionalisierende Inhalte bzw. Wissenschaftskommunikationsformate sowie Emotionen und Emotionalisierung von Nutzenden*.

3.1 Emotionen und Emotionalisierung von Wissenschaftskommunikator*innen

Wissenschaftskommunikator*innen (inklusive Wissenschaftler*innen) sind mit Emotionen konfrontiert, während sie forschen und über ihre Arbeit kommunizieren (Lidskog et al., 2020; Taddicken & Reif, 2020). Auch wenn dies dem stereotypen Selbst- und Fremdbild von Wissenschaftler*innen als rationale und objektive professionelle Akteur*innen widersprechen mag, zeigt der Forschungsstand, dass Emotionen die wissenschaftliche Praxis der Wissenschaftler*innen prägen (Barbalet, 2002; Lidskog et al., 2020; Parker & Hackett, 2014). Emotionen sind somit nicht nur konstitutiv für die Wissenschaftskommunikation und die öffentliche Rezeption und Verhandlung wissenschaftlichen Wissens, sondern auch für die Wissensproduktion (ebd.). Emotionen von Wissenschaftler*innen werden in der Literatur thematisiert, im spezifischen Kontext der Wissenschaftskommunikation jedoch bislang kaum empirisch untersucht.

Einige Untersuchungen zeigen, dass sich Wissenschaftler*innen für das Gelingen ihrer Wissenschaftskommunikation verantwortlich fühlen, was Nervosität auslösen kann (Hartz, 2024; Loroño-Leturiondo & Davies, 2018). Emotionen von Wissenschaftler*innen im Kontext einer konfrontativen Wissenschaftskommunikation wurde bisher wenig Beachtung geschenkt. In emotional oder politisch aufgeladenen Debatten können Stress und Nervosität jedoch negative Auswirkungen auf die Qualität der Wissen-

schaftskommunikation haben. Chiu et al. (2024) untersuchten Bachelorstudierende einer kanadischen Universität beim Diskutieren über wissenschaftliche Kontroversen und stellten fest, dass über die Hälfte der Studierenden nervös wurden, wenn sie in Diskussionen mit abweichenden Positionen konfrontiert wurden. Dies führte zu rhetorisch schwachen und fehlerhaften Leistungen. Die Autoren leiten daraus die Notwendigkeit ab, (zukünftige) Wissenschaftskommunikator*innen darin zu schulen, ihre eigenen Emotionen zu regulieren. Erfahrungen aus der Covid-19-Pandemie unterstreichen dies: In dieser Zeit sahen sich einige Wissenschaftler*innen mit Anfeindungen konfrontiert, was nicht zuletzt auch negative Auswirkungen auf ihr emotionales Wohlbefinden und ihre psychische Gesundheit hatte (Chiu et al., 2024; Nogrady, 2021; Nölleke et al., 2023; O'Grady, 2022).⁵

Dass sich Wissenschaftler*innen aktiv mit den Erwartungen der Öffentlichkeit auseinandersetzen, stellt auch Janich (2020) fest. In einer diskurslinguistischen Fallstudie untersuchte sie Emotionen, die in Kommentaren in Wissenschaftsblogs zwischen Wissenschaftler*innen und Nutzenden zum Ausdruck kamen. Lesende erwarteten ein objektives und sachliches Auftreten der wissenschaftlichen Expert*innen. Wenn diese stattdessen ungeduldig wurden oder mit Ironie reagierten, wurden die Konversationen schnell emotional aufgeladen.

3.2 Emotionale und emotionalisierende Inhalte und Wissenschaftskommunikationsformate

Jede Form der Wissenschaftskommunikation kann (nicht-intendierte) emotionale Reaktionen bei Nutzenden auslösen. In der Literatur lassen sich jedoch vor allem verschiedene Formate und Stilmittel identifizieren, die darauf abzielen, gezielt mittels Wissenschaftskommunikation beim Publikum bestimmte Emotionen anzusprechen oder zu wecken. In den vergangenen Jahrzehnten haben sich verschiedene interaktive Formate entwickelt, zu denen unter anderem Science Slams, Hackdays und Science Cafés gehören (Taddicken & Reif, 2020). Häufig stehen hierbei die Freude, Unterhaltung und der Spaß an der öffentlichen Auseinandersetzung mit Wissenschaft im Vordergrund (Davies, 2019; Strick & Helfferich, 2023). Weitere Beispiele für solche Formate sind Veranstaltungen in Nachtclubs und Musikfestivals (Bevan et al., 2022), Wissenschaftsfestivals (Davies et al., 2019; Strick & Helfferich, 2023), Theateraufführungen (Ghirardello & Isetti, 2023; McCauley et al., 2019) und Live-Shows (Sickler & Lentzner, 2022).

Eine weitere Möglichkeit, wissenschaftliche Inhalte emotional zu vermitteln, stellen (Bewegt-)Bildformate dar, wie z. B. Filme und Videos (Hu et al., 2022; Huang & Grant, 2020; Reif et al., 2020) oder auch Comics und Illustrationen (Dobos et al., 2015; Lin et al., 2015; Silva Luna & Bering, 2022). Bilder können besonders emotionale Reaktionen hervorrufen, wobei begleitende Erklärtexte zur Vermittlung spezifischer wissenschaftlicher Fakten unterstützend wirken können (Dobos et al., 2015). Comics können visuelle Darstellungen mit Humor und Erzählungen kombinieren und stellen damit ein potenzielles, aber bisher wenig empirisch untersuchtes Medium für die Wissenschaftskommunikation dar (Lin et al., 2015).

⁵ Für einen Überblick über Wissenschaftsskepsis siehe Peters et al. (2023); für einen Überblick über Hate Speech und Angriffe auf Wissenschaftler*innen siehe Seeger et al. (2024).

Eine Studie von Lin et al. (2015) zeigte jedoch, dass Wissenschafts-Comics ein nachhaltiges Interesse und Freude beim Publikum wecken können.

Abb. 2:

Beispiel für Wissenschafts-Comics, das die Emotionen von Nutzenden adressiert und Humor einsetzt
(Bild: <https://www.deviantart.com/rcdg/art/Snowman-vs-Global-Warming-1008330781>, Credit: rcdg on DeviantArt).



Ein Großteil der Studien konzentriert sich auf Storytelling als Stilmittel, durch welches emotionale Appelle in Wissenschaftskommunikationsinhalte integriert und die Emotionen der Nutzenden angesprochen werden können (Bilandzic et al., 2020; Doehring et al., 2023; Ferrareto & Baptista, 2019; Finkler & León, 2019; Fischer & Thies, 2024; Ghirardello & Isetti, 2023; Huang & Grant, 2020; Joubert et al., 2019; Lidskog et al., 2020; Rueda et al., 2024; Toomey, 2023). Wissenschaftliches Storytelling fördert das Verständnis und das Aneignen wissenschaftlichen Wissens (Lidskog et al., 2020; Rueda et al., 2024; Sundin et al., 2018; Toomey, 2023), da nicht nur Fakten vermittelt werden, sondern auch emotionale Botschaften und Appelle. Emotionen wie z. B. Hoffnung oder Angst können die Rezipient*innen zusätzlich dazu anregen, aktiv zu werden (Lidskog et al., 2020; Sundin et al., 2018; Toomey, 2023). Zudem können Geschichten das Interesse an Themen steigern und für ein unterhaltsames Erlebnis sorgen (Fischer & Thies, 2024). Sie unterscheiden sich von rein faktenbasierten Erzählungen in ihrer Struktur und setzen beispielsweise auf das Stilmittel der Heldenreise, bei der ein Hauptcharakter Herausforderungen überwinden muss, wobei besonders das Erzählen aus der Ich-Perspektive als effektiv beschrieben wird (Sickler & Lentzner, 2022; Toomey, 2023). Auch YouTube-Videos zu wissenschaftlichen Themen, die das Stilmittel des Storytelling nutzen, sind populär (Huang & Grant, 2020).

Als weiteres Stilmittel wird in der Literatur die Verbindung von Wissenschaftskommunikation und Kunst hervorgehoben. Wie Storytelling spricht auch Kunst gezielt die Emotionen der Rezipient*innen an; sie hilft beim Verstehen und fördert das langfristige Erinnern an die vermittelten Informationen (Kaufmann et al., 2023; Rios & Negrete, 2013). Darüber hinaus kann die durch Kunst geförderte emotionale Einbindung der Nutzenden zu Anpassungen in ihrem Verhalten führen, was insbesondere bei umweltbezogenen Themen als Effekt beschrieben wird (Bättig-Frey et al., 2018; Dupont, 2017; McCauley et al., 2019; Renowden et al., 2022).

Abb. 3:

Das hier abgebildete Projekt ist Teil des Science Gallery Garden beim Electronica Festival, welcher sich dem öffentlichen Dialog zwischen Wissenschaft und Kunst widmet. „Igniting Creativity and Discovery where Science and Art Collide / Science Gallery Network“ von Ars Electronica. Bild: <https://www.flickr.com/photos/arselectronica/50235968293>



3.3 Emotionen und Emotionalisierung von Nutzenden

Anknüpfend an die Forschung zu den spezifischen Wissenschaftskommunikationsformaten, in denen deren Wirkung auf Rezipient*innen eine zentrale Rolle spielt, wendet sich ein Teil der Literatur explizit der Nutzungs- und Wirkungsperspektive zu. Da wissenschaftliche Fakten auch individuell verstanden und interpretiert werden, ist es entscheidend, diese Perspektive zu berücksichtigen (Taddicken & Reif, 2020). Emotionen in der Wissenschaftskommunikation können dazu beitragen, die Forschung und ihre Ergebnisse für die Rezipient*innen verständlicher zu machen (z. B. Drummond & Fischhoff, 2020; Ghiardello & Isetti, 2023; Yeo & McKasy, 2021). Emotionalisierte Inhalte und Appelle können außerdem

dazu führen, dass Informationen länger in Erinnerung bleiben (Ghirardello & Isetti, 2023; Rios & Negrete, 2013). Ein Großteil der Literatur beschäftigt sich damit, wie Rezipient*innen mithilfe von emotionaler Wissenschaftskommunikation für relevante Themen sensibilisiert und zum Handeln mobilisiert werden können (Croak & Walker, 2024; Doehring et al., 2023; Graminius, 2022; Kaufmann et al., 2023; Sundin et al., 2018). Für den Aufbau eines kollektiven Bewusstseins und öffentlicher Beteiligung ist das Wecken von Emotionen durch Wissenschaftskommunikation somit oft wirkungsvoller als eine rein sachliche Berichterstattung (Ghirardello & Isetti, 2023; Martinez-Conde & Macknik, 2017; Toomey, 2023). Hinsichtlich der Beziehung zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit werden Emotionen als *hilfreich* (Reif et al., 2020) oder sogar *entscheidend* (Zaelzer, 2020) für den Aufbau von Vertrauen gegenüber Wissenschaftler*innen und der Wissenschaft selbst beschrieben. So zeigen Reif et al. (2020) in einer experimentellen Studie mit Videostimuli, dass die emotionale Bewertung von wissenschaftlichen Expert*innen ein wichtiger Prädiktor dafür ist, dass diese als vertrauenswürdig wahrgenommen werden. Sogenannte „Science-Tuber“ werden aufgrund ihrer unterhaltsamen und verständlichen Art des Erklärens als vertrauenswürdig wahrgenommen. Im Gegensatz dazu kommunizieren Wissenschaftler*innen in klassischen TV-Interview-Situationen zwar weniger unterhaltsam und verständlich, sie werden aber als ähnlich vertrauenswürdig wahrgenommen, da sie als typische Wissenschaftler*innen bewertet werden.

Eine Untersuchung von Humm et al. (2020) widmet sich außerdem der Relevanz von Emotionen für Zielgruppen von Wissenschaftskommunikation. Auf Grundlage von Fokusgruppen und Interviews zeigen die Autor*innen, dass Emotionen eine zentrale Rolle dabei spielen, wie Inhalte wahrgenommen werden, aber auch wer sich überhaupt angesprochen fühlt (Humm et al., 2020). Die Autor*innen liefern Hinweise darauf, dass das Einbeziehen von Emotionen helfen kann, Zielgruppen mit Wissenschaftskommunikation zu erreichen, die sich ansonsten ausgeschlossen fühlen (Humm et al., 2020).⁶ Das alleinige Berücksichtigen rein materieller Faktoren wie z. B. finanzielle Ressourcen oder Sprachbarrieren reicht nicht aus. Bisher nicht erreichte Zielgruppen empfinden oft eine emotionale Distanz zur Wissenschaft und fürchten, ausgeschlossen zu werden (ebd.). Humm et al. (2020) argumentieren daher, dass emotionale Faktoren möglicherweise den Unterschied zwischen Inklusion und Exklusion in der Wissenschaftskommunikation ausmachen können. Um emotionale Barrieren wie Angst, Unsicherheit, Frustration oder das Gefühl, von den Angeboten nicht angesprochen zu werden, abzubauen, sind langfristige Aktivitäten erforderlich, die das Ziel haben, eine vertrauensvolle Beziehung aufzubauen. Ein emotionaler Zugang setzt eine veränderte Praxis der Wissenschaftskommunikation voraus. So sollte bei den bislang nicht erreichten Zielgruppen angesetzt, ihnen zugehört und ihre (emotionalen) Bedürfnisse ernstgenommen werden. Zum Abbau der emotionalen Distanz empfehlen die Autor*innen beispielsweise den gezielten Einsatz von Humor. Auch Formate, die Menschen ansprechen, die sonst nicht aktiv nach wissenschaftlichen Inhalten suchen, können hierbei hilfreich sein. Beispiele hierfür sind Veranstaltungen in Nachtclubs und auf Musikfestivals (Bevan et al., 2022).

⁶ Für einen Überblick über Exklusion in der Wissenschaftskommunikation siehe Humm et al. (2024).

4 Die Valenz von Emotionen und ihre Effekte

Typischerweise werden in der Literatur positiv konnotierte Emotionen wie Freude oder Hoffnung von negativ konnotierten Emotionen wie Angst oder Wut unterschieden (siehe Kapitel 2.2.). Daher werden die Rolle und Effekte von spezifischen Emotionen anhand dieser Unterscheidung beschrieben.

4.1 Positiv konnotierte Emotionen

In der Literatur zeichnet sich zunehmend die Tendenz ab, dass Wissenschaftskommunikation als Erlebnis gestaltet werden sollte, welches bei den Nutzenden positive Emotionen weckt (Davies et al., 2019; Loroño-Leturiondo & Davies, 2018; Rios & Negrete, 2013). Viele der oben genannten Formate haben das Potenzial, Freude und Spaß zu vermitteln sowie das Publikum zu unterhalten (Davies, 2019; Kokkinias et al., 2024; Lin et al., 2015; Rios & Negrete, 2013). Humor wird als ein wirksames Stilmittel beschrieben (Lin et al., 2015; Yeo & McKasy, 2021), das eine (emotionale) Distanz verringern (Humm et al., 2020) und nachhaltiges Interesse sowie Freude fördern kann, sodass sich Nutzende intensiver mit den Inhalten befassen.

Werden komplexe Themen wie z. B. Mikroben und Mikrobiome auf unterhaltsame Weise vermittelt, kann das den Spaß an und die Motivation für eine Auseinandersetzung mit solchen Themen steigern (Kokkinias et al., 2024). Yeo und McKasy (2021) stellen zudem das Potenzial von Emotionen und Humor in der Wissenschaftskommunikation im Kampf gegen Fehlinformationen heraus. Die Autorinnen verweisen auf Studien, die darauf hindeuten, dass Humor ein effektives Mittel ist, um die Aufmerksamkeit des Publikums auf bestimmte Informationen zu lenken. Mittels Eye-tracking wurde gezeigt, dass Humor die Aufmerksamkeit von Twitter-Nutzenden auf korrigierende Bilder von Fehlinformationen leitet, was möglicherweise dazu beiträgt, die Glaubwürdigkeit dieser Fehlinformationen zu schwächen (S. Kim et al., 2021; Vraga et al., 2019; Yeo & McKasy, 2021). Humor kann aber auch ausschließen bzw. Distanz vergrößern, wenn er von den Nutzenden nicht verstanden (Riesch, 2015) oder als unangemessen empfunden wird (z. B. Formen von Satire). Dann sind negative Effekte auf die Glaubwürdigkeit der Quelle (Freiling et al., 2024) oder eine Reduktion der Risikowahrnehmung sowie Trivialisierung des Themas möglich (Moyer-Gusé et al., 2011).

Darüber hinaus werden das Wecken von Neugier (Davies, 2019), Staunen (Silva Luna et al., 2022; Silva Luna & Bering, 2020, 2022) und Faszination (Martinez-Conde & Macknik, 2017) als zentrale Ziele der Wissenschaftskommunikation bezeichnet. Diese Emotionen finden sich auch in Form des „Aha!“-Effekts als Nachrichtenfaktor im Wissenschaftsjournalismus wieder (Badenschier & Wormer, 2012). Auf diese Weise können wissenschaftliche Innovationen und Durchbrüche auch dann Resonanz beim Publikum finden, wenn Rezipient*innen für diese keine unmittelbare praktische Anwendung haben, da ihre Vorstellungskraft angeregt wird und Emotionen hervorgerufen werden (Martinez-Conde & Macknik, 2017). Rueda et al. (2024) gehen noch weiter und stellen fest, dass das Verstehen von Wissenschaft in der Literatur bisher kaum als emotionale Angelegenheit betrachtet wurde. Sie schlagen daher den Begriff einer

„Heureka-Emotion“ [eureka emotion] vor, die den Moment beschreibt, in dem etwas zuvor Unverständliches, Schwieriges oder gar Feindseliges plötzlich begreifbar wird.

Außerdem wird Hoffnung als eine geeignete Emotion beschrieben, durch die Wissen vermittelt werden sollte, da sie einem Ohnmachtsgefühl der Rezipient*innen entgegenwirkt, das durch negative Emotionen ausgelöst werden könnte (Finkler & León, 2019; Howarth et al., 2020). Insbesondere Klimabewegungen setzen in ihrer Rolle als Akteure der Wissenschaftskommunikation unter dem Motto „Hört auf die Wissenschaft“ (Rödder & Pavenstädt, 2023) neben dem angsteinflößenden Dringlichkeits-Narrativ auf hoffnungsvolle Narrative, um Mitstreitende zu werben und bereits engagierte Aktivist*innen zu unterstützen (Rödder et al., 2024).

4.2 Negativ konnotierte Emotionen

Der Ausdruck negativer Emotionen durch Wissenschaftler*innen kann sich unterschiedlich auf die Nutzenden von Wissenschaftskommunikation auswirken, etwa indem auch bei ihnen negative Emotionen geweckt werden. Ekel (Yeo & McKasy, 2021), Angst (Chu & Yang, 2019; Comba & Starke, 2024) und Wut (Comba & Starke, 2024) können die Risikowahrnehmung des Klimawandels verstärken (ebd.). Dies kann dazu führen, dass manche Nutzende daraufhin ihr Verhalten ändern. Zusätzlich kann das gezielte Ansprechen dieser negativen Emotionen das Verständnis und die Wertschätzung gegenüber Wissenschaft fördern und so auch eine Verbindung zwischen Wissenschaftler*innen und ihrem Publikum herstellen (Comba & Starke, 2024; Kokkinias et al., 2024; Mangan et al., 2018).

Andere Studien kommen zu dem Schluss, dass Emotionen wie Angst und Wut nur mit Maß eingesetzt werden sollten, um dadurch nicht die Hoffnung der Rezipient*innen zu dämpfen (Chu & Yang, 2019; Comba & Starke, 2024; O'Neill & Nicholson-Cole, 2009). Gregersen & Bye (2023) untersuchten, wie Klimaforscher*innen bewertet werden, die als wütend oder traurig wahrgenommen werden, wenn sie über den Klimawandel sprechen. Hierbei zeigte sich, dass Nutzende wütenden Forscher*innen weniger Vertrauen entgegenbrachten (Gregersen & Bye, 2023; König & Jucks, 2019). Auch eine Untersuchung von Drummond & Fischhoff (2020) zeigte, dass wahrgenommene Wut und Ekel beim Lesen eines Artikels über aktuelle Krebsforschung mit negativeren Urteilen über die Forschung und Wissenschaftler*innen korrelierten. Comba & Starke (2024) stellten hingegen fest, dass das Äußern von Angst der Glaubwürdigkeit von Klimawissenschaftler*innen nicht schadete.

Neben den negativen Emotionen, welche aus den Inhalten und Botschaften resultieren, können Rezipient*innen auch die Wissenschaftskommunikation *an sich* als eine negative Erfahrung oder ein negatives Erlebnis wahrnehmen – oder sich überhaupt nicht angesprochen fühlen. Emotionen wie Enttäuschung oder Angst spielen dabei eine wichtige Rolle und wirken als Ausschlussfaktor (Humm et al., 2020). Das Gefühl, dass Wissenschaft nichts für einen sei, kann sich verstärken, wenn diese emotionalen Barrieren nicht berücksichtigt werden (ebd.). Angst, Apathie oder Überforderung können zusätzlich die Fähigkeit der Rezipient*innen beeinträchtigen, die kommunizierten Informationen zu verarbeiten (Kokkinias et al., 2024). Zudem kann das Rezipieren von Wissenschaftskommunikation anstrengend sein, insbesondere bei Verständnisproblemen mit den Kommunikationsangeboten (Davies, 2019). Davies spricht daher von

Wissenschaftskommunikation als *emotionaler Arbeit*. Kommunikator*innen sollten daher stets hinterfragen, welche Anforderungen sie an die Rezipient*innen stellen und in welchem Maße diese die Teilnahme an der Kommunikation als belastend empfinden könnten (Davies, 2019; Humm et al., 2020).

5 Forschungslücken und Ausblick

Der Literaturbericht zeigt, dass Emotionen erst seit wenigen Jahren Thema der Wissenschaftskommunikationsforschung sind und ein Großteil der einschlägigen Publikationen in den vergangenen fünf Jahren veröffentlicht wurde. Es handelt sich also um einen Forschungsbereich, der gerade erst an Fahrt aufgenommen hat. Aus den bisherigen Ergebnissen lässt sich bereits Einiges lernen, wobei Forschungslücken bleiben, welche im Folgenden kurz skizziert werden.

Publikation in multidisziplinären und praxisrelevanten Zeitschriften

Die Literatur zum Thema Emotionen in der Wissenschaftskommunikation wird bislang vorrangig in kommunikationswissenschaftlichen Zeitschriften veröffentlicht, wobei meist naturwissenschaftliche Themen als Fälle untersucht werden. Um die direkte Anwendbarkeit der relevanten Erkenntnisse zu erhöhen, ist es wünschenswert, (auch) solche Publikationsorte zu wählen, die von Naturwissenschaftler*innen (z. B. *Science*, *Nature*, *PLOS One*) und Praxiskommunikator*innen gelesen werden.

(Vergleichende) Erforschung verschiedener – auch sozialwissenschaftlicher – Wissenschaftsthemen

Der Fokus der Forschung wird bislang vor allem auf die Wissenschaftskommunikation naturwissenschaftlicher oder gesundheitsbezogener Themen gelegt. Insbesondere Fragen der Umwelt- und Klimaforschung oder andere politisierte naturwissenschaftlich geprägte Themen sind dominant. Vorrangig sozialwissenschaftliche Themen wie politischer Protest oder Debatten der Gesellschaftstheorie werden in der Regel nicht als Beispiele herangezogen, obwohl sich vor allem die Kommunikationswissenschaft mit Emotionen in der Wissenschaftskommunikation auseinandersetzt. Einerseits ist das nicht nur bei diesem spezifischen Themenbereich der Wissenschaftskommunikationsforschung der Fall und deshalb nicht überraschend – schließlich denkt nicht zuletzt die Öffentlichkeit beim Begriff „Wissenschaft“ vorrangig an Medizin und Naturwissenschaft (vgl. hierzu z. B. das WissensCHAftsbarometer Schweiz, 2016). Andererseits könnte die Frage gestellt werden, warum sozialwissenschaftliche Themen bisher allenfalls am Rande der Wissenschaftskommunikationsforschung beleuchtet werden. Haben sie weniger emotionales Wirkungspotenzial oder sind Emotionen nicht sogar noch relevanter für die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit menschlichen Einstellungen und Verhalten sowie gesellschaftlichen Strukturen? In jedem Fall besteht hinsichtlich unterschiedlicher Wissenschaftsthemen und Themenvergleiche Bedarf für zukünftige Forschung. Insbesondere der Klimawandel wird als Thema auch weiterhin nicht an Rele-

vanz verlieren. Emotionen in Verbindung mit künstlicher Intelligenz zu wissenschaftsbezogenen Inhalten wird als Thema beispielsweise an Forschungsrelevanz gewinnen (z. B. Wang & Peng, 2023; Xie, 2025).

(Vergleichende) Erforschung verschiedener Formate und Arenen

Emotionen werden bislang häufig zum Gegenstand, wenn innovative Formate und für Wissenschaftskommunikation untypische Orte als Fallstudien erforscht werden, darunter auch Kunstausstellungen (z. B. Renowden et al., 2022) und Comics (z. B. Lin et al., 2015). Dadurch zeigt sich die Forschung hinsichtlich solcher Kommunikationsformen gefärbt, die nicht unbedingt dem Großteil bzw. Regelfall der typischen Nutzungssituationen entspricht. Weit weniger stark beschäftigt sich die Forschung bislang mit der emotionalen Färbung jedweder Wissenschaftskommunikation, wie sie etwa Naturkunde- und Wissenschaftsmuseen mit ihren sammlungsbasierten Ausstellungsformaten seit langem leisten. Zukünftige Forschung könnte sich insbesondere dem Vergleich verschiedener Kommunikationsformate und -arenen widmen. Die Plattformen der digitalen Medien als Orte emotionaler Wissenschaftskommunikation werden bislang eher anekdotisch problematisiert. Hier sind vor allem plattformvergleichende Studien von Interesse.

Betrachtung von Emotionalität als konzeptionelle Dimension jeder Wissenschaftskommunikation

Eine theoretisch-konzeptionelle Unterscheidung von emotionaler und nicht-emotionaler Wissenschaftskommunikation scheint problematisch. Im Zuge eines *emotional turn* gilt es auch für die Wissenschaftskommunikation anzuerkennen, dass Emotionen einen unmittelbaren Zugang zur Welt und keine defizitäre Form von Rationalität darstellen (Little, 2019). Bislang steht Emotionalität vorrangig bei naheliegenden – weil besonders unterhaltsamen, innovativen und partizipativ angelegten – Formaten im Forschungsfokus, wie z. B. Wissenschaftsfestivals (Davies, 2019; Strick & Helfferich, 2023), Theateraufführungen (Ghirardello & Isetti, 2023; McCauley et al., 2019) und vereinzelt auch Comics (Lin et al., 2015). Wir plädieren dafür, die emotionale Komponente zukünftig als theoretisch-konzeptionelle sowie empirische Dimension jeglicher Wissenschaftskommunikation anzulegen und zu untersuchen.

Triangulationen und Mixed-Method-Ansätze, systematische Reviews und Metaanalysen

Die bisherige Forschung untersucht Emotionen in der Wissenschaftskommunikation meist entweder mittels qualitativer (z. B. Humm et al., 2020) oder quantitativer empirischer Methoden (z. B. Huber & Aichberger, 2020) und nutzt weniger häufig Triangulationen oder Mixed-Method-Ansätze (z. B. Taddicken & Wolff, 2020). Ebensolche wären jedoch hilfreich, um den Prozess der Emotionalisierung im Hinblick auf unterschiedliche Perspektiven (Kommunikator*innen, Inhalte und Nutzung sowie Wirkung) umfassend untersuchen zu können.

Außerdem stehen verschiedenste Emotionen wie Freude, Hoffnung, Wut, Ekel und Angst im Zentrum der bestehenden Forschung mit teils widersprüchlichen Ergebnissen bzgl. ihrer Rolle für die Wissenschaftskommunikation. Einzelstudien haben zwar den Vorteil, konkrete und tiefgehende Erkenntnisse zur Wirkung eines bestimmten Kommunikationsinstruments zu liefern. Dadurch ergibt sich jedoch auch die Schwierigkeit, die Ergebnisse generalisieren zu können. Dazu braucht es in Zukunft vermehrt systematische Reviews, Metaanalysen und Replikationsstudien.

Betrachtung von Emotionen im Forschungsprozess

Besonders oft liegt der Fokus der Forschung auf Emotionen im Kontext der Wirkung von Wissenschaftskommunikation. Es lässt sich häufig die Perspektive der strategischen Wissenschaftskommunikation hineinlesen. So wird in Studien zumeist evaluiert, inwiefern die auf emotionale Kommunikation ausgelegten Formate auch wirklich die gewünschten Effekte haben (z. B. Fischer & Thies, 2024; Bevan et al., 2022). Emotionen, die nicht von den Kommunikator*innen intendiert sind, werden in der Forschung eher selten thematisiert (Humm et al., 2020).

Emotionen von Wissenschaftler*innen und Wissenschaftskommunikator*innen finden bislang weniger Berücksichtigung und wenn, dann geht es oft um negative Emotionen unter der Annahme, dass Wissenschaftler*innen ihre Emotionen regulieren bzw. nur mit Bedacht äußern sollten (z. B. Chiu et al., 2024; Janich, 2020). Dies steht allerdings im Widerspruch zu den hier bereits zusammengefassten empirischen Ergebnissen, die zeigen, dass emotionale und emotionalisierende Kommunikation ein positives Wirkungspotenzial haben (z. B. Comba & Starke, 2024; Nabi et al., 2018; Rios & Negrete, 2013). Die jüngste Veröffentlichung eines Themenheftes im *Forum Qualitative Sozialforschung* mit dem Titel „Emotions in the Qualitative Research Process“ (Siouti & Ruokonen-Engler, 2025) zeigt, dass dem Thema Emotionen im Forschungsprozess zunehmend Aufmerksamkeit gewidmet wird. Künftig sollte diese Perspektive auch systematisch stärker mit Fragestellungen der Wissenschaftskommunikation verbunden werden.

Überraschenderweise finden sich unter den hier recherchierten Publikationen kaum Beiträge, die öffentliche Anfeindungen von kommunizierenden Wissenschaftler*innen oder auch Online-Hatespeech beleuchten (z. B. Nölleke et al., 2023; Nogrady, 2021). Für die Perspektive von Emotionen von und gegenüber Wissenschaftler*innen und Wissenschaftskommunikator*innen besteht daher verstärkter Forschungsbedarf.⁷

⁷ Für einen Überblick über Hate Speech und Angriffe auf Wissenschaftler*innen siehe Seeger et al. (2024).

6 Implikationen für die Wissenschaftskommunikationspraxis

Nicht nur für die zukünftige Erforschung von Emotionen in der Wissenschaftskommunikation, sondern auch für die Kommunikationspraxis lassen sich aus dem dargestellten Forschungsüberblick einige Implikationen ableiten.

Emotionale Dimension von Wissenschaftskommunikation anerkennen

Im Allgemeinen deutet sich an, dass das Ansprechen von Emotionen durch Wissenschaftskommunikation das Verstehen von wissenschaftlichen Themen (z. B. Ghirardello & Isetti, 2023; Rueda et al., 2024) und damit potenziell auch deren Akzeptanz in der Bevölkerung fördern (z. B. Drummond & Fischhoff, 2020) sowie die Informationsverarbeitung unterstützen kann (z. B. Ghirardello & Isetti, 2023). Außerdem kann Wissenschaftskommunikation auch die (emotionale) Auseinandersetzung mit (z. B. Bevan et al., 2022) und das Vertrauen in Wissenschaft stärken (z. B. Drummond & Fischhoff, 2020; Reif et al., 2020; Strick & Helfferich, 2023) und sogar (besser) zum Handeln anregen (z. B. Howarth et al., 2020, Kaufmann et al., 2023). Insofern sollten sich Wissenschaftskommunikationspraxis und -forschung grundsätzlich der emotionalen Dimension von Wissenschaftskommunikation bewusst sein und diese mit bedenken.

Neugier, Aha-Effekt und Hoffnung anregen

Für positiv konnotierte Emotionen wie Neugier, Erstaunen oder Hoffnung lassen sich vorsichtig etwas allgemeinere Ableitungen zusammenfassen. So lässt sich aus der bisherigen Forschung ein positives Wirkungspotenzial von Wissenschaftskommunikation vermuten, die das Interesse der Nutzenden weckt (z. B. Lin et al., 2015). Das Erzeugen von Neugier wird in der Literatur teils als Ziel einzelner Wissenschaftskommunikationsformate identifiziert. Es kann sich in der Praxis jedoch als herausfordernd erweisen, diese Emotion tatsächlich bei den Nutzenden zu wecken (Davies, 2019). Wissenschaftliche Inhalte, die Aha-Erlebnisse bieten oder Staunen auslösen, haben das Potenzial, Neugier und Interesse an Wissenschaft zu fördern (z. B. Badenschier & Wormer, 2012; Sinai et al., 2022). Auch Hoffnung ist mit positiven Wirkungspotenzialen verbunden, etwa indem diese Emotion die Beteiligung an Klimaschutz-Bewegungen fördert (z. B. Comba & Starke, 2024; Howarth et al., 2020).

Angst, Wut oder Ekel mit Bedacht einsetzen

Hinsichtlich eher negativ konnotierter Emotionen liefert die bisherige Forschung widersprüchliche Ergebnisse. Zwar können Angst, Wut, Ekel etwa die Risikowahrnehmung des Klimawandels einiger Nutzender stärken und zu klimafreundlicherem Verhalten anregen (z. B. Comba & Starke, 2024; Yeo & McKasy, 2021), allerdings können sich von Wissenschaftler*innen geäußerte negative Emotionen auch negativ auf ihre wahrgenommene Vertrauenswürdigkeit auswirken (Gregersen & Bye, 2023; König & Jucks, 2019). Andere Studien zeigen dagegen, dass der Ausdruck negativer Emotionen die Wertschätzung für

Wissenschaft erhöhen kann (Comba & Starke, 2024; Kokkinias et al., 2024; Mangan et al., 2018). Daher sollten gemeinhin als negativ oder gar als problematisch konnotierte Emotionen nur mit großer Vorsicht eingesetzt bzw. sehr dosiert hervorgerufen werden.

Frust vermeiden und nicht intendierte Emotionen beachten

Des Weiteren sollten Kommunikator*innen auch mögliche nicht intendierte Emotionen im Blick behalten. Im Besonderen sollte vermieden werden, dass negative Emotionen wie Frust in der Nutzungssituation entstehen, etwa durch eher formale Aspekte der Wissenschaftskommunikation oder durch unzugängliche und zu komplexe Darstellungen der Inhalte (Davies, 2019; Humm et al., 2020). Um Frustrationen oder dem negativen Erleben von Wissenschaft seitens der Nutzenden entgegenzuwirken, könnte sowohl auf niederschwellige Zugänge als auch z. B. visuelle Hilfsmittel und zielgruppengerechte Sprache geachtet werden. Allerdings gilt auch hier, dass Emotionen und Wahrnehmungen immer sehr individuell sind. So können aufwendig gestaltete, besonders verständliche Wissenschaftskommunikationsformate – entgegen der Intention der Kommunizierenden – auch als belehrend oder überfordernd wahrgenommen werden (z. B. Davies, 2019). Wissenschaftskommunikation sollte daher als resonanzoffener Prozess verstanden werden, der Raum für Rückmeldungen und Differenzen im emotionalen Erleben lässt. Begleitforschung kann hierbei helfen, potenzielle Barrieren und unbeabsichtigte emotionale Reaktionen frühzeitig zu identifizieren und gezielt zu adressieren.

Gegenseitige Empathie, Zuhören, Emotionen der Nutzenden mitdenken

Der Forschungsstand zeigt, dass sich Wissenschaftler*innen (wie Kommunikator*innen allgemein) durchaus mit den Erwartungen der Öffentlichkeit auseinandersetzen und diese auch bei der Kommunikation antizipieren. Janich (2020) fordert mehr wechselseitige Empathie im Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit, um kommunikative Konflikte zu lösen und – paradoxerweise – von einer emotionaleren auf eine rationalere Ebene der Kommunikation zurückzukehren. Kommunikator*innen sollten insbesondere solchen Zielgruppen gut zuhören, die bisher nicht erreicht wurden oder die sich ausgeschlossen fühlen bzw. mit diesen in Dialog treten. Emotionen sollten im gesamten Kommunikationsprozess auch als Komponente praktischer Wissenschaftskommunikation mitgedacht werden; Wissenschaftskommunikation also als *emotionale Arbeit* verstanden werden (Davies, 2019).

Angemessene Formate und Darstellungsweisen wählen

Wie der Forschungsstand zeigt, stehen viele verschiedene Formate zur Verfügung, die durch ihre innovativen Herangehensweisen besonders positives emotionales Wirkungspotenzial haben. Das gilt insbesondere für den Einsatz von Humor (z. B. Lin et al., 2015; Yeo & McKasy, 2021), Storytelling (z. B. Lidskog et al., 2020; Rueda et al., 2024; Sundin et al., 2018; Toomey, 2023) sowie unterhaltsame Bilder oder Videos (z. B. Lin et al., 2015; Reif et al., 2020). Orte für Wissenschaftskommunikation zu nutzen, die typischer-

weise nicht mit Wissenschaft assoziiert werden, wie etwa Kunstausstellungen (z. B. Renowden et al., 2022) oder Musikfestivals (z. B. Bevan et al., 2022), hat das Potenzial, bislang nicht oder kaum erreichte und möglicherweise auch wissenschaftsskeptischere Zielgruppen anzusprechen und für Wissenschaft zu begeistern. Insbesondere im Klimakontext kann außerdem die Verbindung von Wissenschaft und Kunst nicht nur die emotionale Auseinandersetzung mit dem Thema, sondern auch Anpassungen des Verhaltens von Rezipient*innen anregen (Bättig-Frey et al., 2018; Dupont, 2017; McCauley et al., 2019; Renowden et al., 2022). Im Bereich der Umwelt- und Nachhaltigkeitskommunikation kann Wissenschaftskommunikation an biografische Erfahrungen und eine verbreitete Begeisterung für die Natur anschließen.

Allerdings ist zu beachten, dass die Entscheidung über den Einsatz von besonders emotional gestalteter Wissenschaftskommunikation nicht zulasten der Glaubwürdigkeit von Wissenschaftler*innen und Kommunikator*innen getroffen werden sollte. Es sollte die leitende Frage gestellt werden: Wie kann die praktische Wissenschaftskommunikation Emotionalität berücksichtigen und ihre Erzählungen emotional gestalten, ohne an Glaubwürdigkeit zu verlieren? Auch in stärker emotionalisierten Formaten der Wissenschaftskommunikation kann es sinnvoll sein, Elemente wissenschaftlicher Nachvollziehbarkeit einzubinden – etwa durch anschauliche Erklärungen von Methoden oder den Verweis auf Quellen. Je nach Format, z. B. bei Comics oder Theateraufführungen, kann dies jedoch nicht in gleicher Weise erfolgen. Hier ist kreatives und kontextsensibles Vorgehen gefragt.

Auch muss die Kommunikation den Wissenschaftsthemen und Disziplinen angemessen gestaltet sein. Nicht jedes Thema eignet sich beispielsweise für eine humorvolle Darstellung, insbesondere wenn es sich um sensible Inhalte wie z. B. Krankheiten handelt. Auch das jeweilige Zielpublikum sollte bei der Abwägung von emotionalisierender und sachlich gestalteter Wissenschaftskommunikation berücksichtigt werden. Faktoren wie Alter, Bildungshintergrund oder kultureller Kontext können dabei eine entscheidende Rolle spielen.

Letztlich lässt sich die normative Frage, wie emotional Wissenschaftskommunikation sein sollte, nur im Kontext der spezifischen Formate, Orte und Ziele beantworten. Generalisierungen sind erwartungsgemäß schwierig – es scheint etwa stark auf die Art und Valenz der Emotion anzukommen, auf Disziplin und Wissenschaftsthema, Formate und Situationen sowie die individuelle Wahrnehmung der Nutzenden. Wir können dennoch zweifellos zusammenfassen, dass Emotionen eine (zunehmend) wichtige Rolle für die Praxis ebenso wie für die Erforschung der Wissenschaftskommunikation einnehmen.

Literatur

- Achiam, M., Vitting-Seerup, S., Whiteley, L., & Dam, S. (2024). Creating resonance with arts-based approaches to sustainability science communication. *JCOM*, 23(06), N01. <https://doi.org/10.22323/2.23060801>
- Badenschier, F., & Wormer, H. (2012). Issue Selection in Science Journalism: Towards a Special Theory of News Values for Science News? In S. Rödder, M. Franzen, & P. Weingart (Hrsg.). *The Sciences' Media Connection: Public Communication and its Repercussions. Sociology of The Sciences Yearbook* (Bd. 28, S. 59–85). https://doi.org/10.1007/978-94-007-2085-5_4
- Barbalet, J. (2002). Science and Emotions. *The Sociological Review*, 50(2), 132–150. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2002.tb03595.x>
- Bättig-Frey, P., Jäger, M. U., & Bratschi, R. T. (2018). Combining Art with Science to Go Beyond Scientific Facts in a Narrative Environment. *Journal of Museum Education*, 43(4), 316–324. <https://doi.org/10.1080/10598650.2018.1523624>
- Bevan, B., Rosin, M., Mejias, S., Wong, J., & Choi, M. (2022). Food for thought: Immersive storyworlds as a way into scientific meaning-making. *Journal of Research in Science Teaching*, 59(9), 1607–1650. <https://doi.org/10.1002/tea.21768>
- Bilandzic, H., Kinnebrock, S., & Klingler, M. (2020). The Emotional Effects of Science Narratives: A Theoretical Framework. *Media and Communication*, 8(1), 151–163. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i1.2602>
- Chiu, P., Oliveira, A., Reis, G., & Brown, A. (2024). Feeling the heat: Undergraduate science students' emotional management during classroom debates. *International Journal of Science Education, Part B*, 15(1), 1–23. <https://doi.org/10.1080/21548455.2024.2316121>
- Christ, K., Blessing, J. N., & Schug, M. (2024). Potenziale und Herausforderungen sozialer Medien für die Wissenschaftskommunikation. Ein Forschungsüberblick. Transfer Unit Wissenschaftskommunikation.
- Chu, H., & Yang, J. Z. (2019). Emotion and the Psychological Distance of Climate Change. *Science Communication*, 41(6), 761–789. <https://doi.org/10.1177/1075547019889637>
- Comba, F., & Starke, A. (2024). Climate Change or Catastrophe? Examining the Use of Fear Appeals by Climate Scientists. *Tijdschrift voor Communicatiewetenschap*, 52(4), 408–433. <https://doi.org/10.5117/TCW2024.4.003.COMB>
- Croak, A., & Walker, G. J. (2024). Hands-on climate engagement: Principles for effective hands-on activities and demonstrations. *JCOM*, 23(03), N03. <https://doi.org/10.22323/2.23030803>
- Davies, S. (2019). Science Communication as Emotion Work: Negotiating Curiosity and Wonder at a Science Festival. *Science as Culture*, 28(4), 1–24. <https://doi.org/10.1080/09505431.2019.1597035>
- Davies, S., Halpern, M., Horst, M., Kirby, D., & Lewenstein, B. (2019). Science stories as culture: Experience, identity, narrative and emotion in public communication of science. *JCOM*, 18(05), A01. <https://doi.org/10.22323/2.18050201>
- Dobos, A. R., Orthia, L. A., & Lamberts, R. (2015). Does a picture tell a thousand words? The uses of digitally produced, multimodal pictures for communicating information about Alzheimer's disease. *Public Understanding of Science*, 24(6), 712–730. <https://doi.org/10.1177/0963662514533623>

- Doehring, K., Cole, C., Young, R., & Longnecker, N. (2023). Collective storytelling as a river restoration tool: The role of catchment communities in inspiring environmental change. *Frontiers in Communication*, 7, 1-17. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2022.1061634>
- Drummond, C., & Fischhoff, B. (2020). Emotion and judgments of scientific research. *Public Understanding of Science*, 29(3), 319–334. <https://doi.org/10.1177/0963662520906797>
- Dupont, S. (2017). I am the Ocean – arts and sciences to move from ocean literacy to passion for the ocean. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 97(6), 1211–1213. <https://doi.org/10.1017/S0025315417000376>
- Eisenegger, M. (2017). Vorwort: Digitaler Strukturwandel der Öffentlichkeit—Professionelle Informationsmedien nötiger denn je! In *Forschungszentrum Öffentlichkeit und Gesellschaft (fög) (Hg.): Qualität der Medien. Schweiz – Suisse – Svizzera. Jahrbuch 2017*, (S. 7–16). Schwabe Basel.
- Ferrareto, R., & Baptista, A. (2019). Design thinking tools for scientific storytelling: A didactic innovation. *Proceedings of the 13th Annual International Technology, Education and Development Conference, INTED 2019*. Valencia, Spain.
- Finkler, W., & León, B. (2019). The power of storytelling and video: A visual rhetoric for science communication. *JCOM*, 18(05), A02. <https://doi.org/10.22323/2.18050202>
- Fischer, P., & Thies, B. (2023). Stories as a tool in science communication: An experimental analysis. *International Journal of Science Education, Part B*, 14(3), 418–432. <https://doi.org/10.1080/21548455.2023.2285743>
- Franzen, M., Rödder, S., & Weingart, P. (2012). Wissenschaft und Massenmedien: Von Popularisierung zu Medialisierung. In S. Maasen, M. Kaiser, M. Reinhart, & B. Sutter (Hrsg.), *Handbuch Wissenschaftssoziologie* (S. 355–364). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18918-5_28
- Freiling, I., Cacciatore, M., Su, L. Y.-F., Yeon, J., Park, S., Du, W., Zhang, J., Yeo, S., & Siskind, S. (2024). Communicating About Renewable Energy With Satire: The Influence of Gentle and Harsh Humor Tones on Perceived Message Credibility and Information Reliance. *Science Communication*, 47(4), 471–496. <https://doi.org/10.1177/10755470241293361>
- Gerhards, J., & Neidhardt, F. (1990). *Strukturen und Funktionen moderner Öffentlichkeit: Fragestellungen und Ansätze* (WZB Discussion Paper FS III 90-101). Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB); Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB). <https://hdl.handle.net/10419/49817>
- Ghirardello, L., & Isetti, G. (2023). Is tragedy the true language of science? Unleashing the emotional power of theatrical storytelling for climate change communication. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 32(3), 296–303. <https://doi.org/10.14512/gaia.32.3.6>
- Graminius, C. (2022). Research Communication on Climate Change through Open Letters: Uniting Cognition, Affect and Action by Affective Alignments. *Science as Culture*, 31(3), 334–356. <https://doi.org/10.1080/09505431.2022.2049597>
- Gregersen, T., & Bye, H. (2023). Emotional researchers or emotional audiences? The effect of emotions in climate change communication. *Journal of Environmental Psychology*, 92, 102155. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102155>

- Hartz, F. (2024). "We are not droids"— IPCC participants' senses of responsibility and affective experiences across the production, assessment, communication and enactment of climate science. *Climatic Change*, 177(6), 89. <https://doi.org/10.1007/s10584-024-03745-y>
- Hoppe, I., Reif, A., Taddicken, M., & Neverla, I. (2024). Editorial: Rethinking the role of (scientific) knowledge in climate communication. *Frontiers in Communication*, 9, 1–5. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2024.1358274>
- Howarth, C., Parsons, L., & Thew, H. (2020). Effectively Communicating Climate Science beyond Academia: Harnessing the Heterogeneity of Climate Knowledge. *One Earth*, 2(4), 320–324. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.04.001>
- Hu, Z., Ma, B., & Bai, R. (2022). Motivation to participate in secondary science communication. *Frontiers in Psychology*, 13, 961846. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.961846>
- Huang, T., & Grant, W. (2020). A Good Story Well Told: Storytelling Components That Impact Science Video Popularity on YouTube. *Frontiers in Communication*, 5, 581349. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2020.581349>
- Huber, B., & Aichberger, I. (2020). Emotionalization in the Media Coverage of Honey Bee Colony Losses. *Media and Communication*, 8(1), 141–150. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i1.2498>
- Hum, C., Schrögel, P., & Leßmöllmann, A. (2020). Feeling Left Out: Underserved Audiences in Science Communication. *Media and Communication*, 8(1), 164–176. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i1.2480>
- Hum, C., Schrögel, P., & Welz, M. (2024). *Exklusion in der Wissenschaftskommunikation: Fehlende Diversität und Barrieren. Ein Forschungsüberblick.* Transfer Unit Wissenschaftskommunikation.
- Janich, N. (2020). What Do You Expect? Linguistic Reflections on Empathy in Science Communication. *Media and Communication*, 8(1), 107–117. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i1.2481>
- Joubert, M., Davis, L., & Metcalfe, J. (2019). Storytelling: The soul of science communication. *JCOM*, 18(05), E. <https://doi.org/10.22323/2.18050501>
- Jylhä, K. M., Stanley, S. K., Ojala, M., & Clarke, E. J. R. (2023). Science denial: A narrative review and recommendations for future research and practice. *European Psychologist*, 28(3), 151–161. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000487>
- Kaufmann, D., Palawat, K., Sandhaus, S., Buxner, S., McMahon, E., & Ramirez-Andreotta, M. (2023). Communicating environmental data through art: The role of emotion and memory in evoking environmental action. *Nature*, 10, 940. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02459-3>
- Kim, S. J., Villanueva, I., & Chen, K. (2023). Going Beyond Affective Polarization: How Emotions and Identities are Used in Anti-Vaccination TikTok Videos. *Political Communication*, 41(4), 588–607. <https://doi.org/10.1080/10584609.2023.2243852>
- Kim, S., Vraga, E., & Cook, J. (2021). An Eye Tracking Approach to Understanding Misinformation and Correction Strategies on Social Media: The Mediating Role of Attention and Credibility to Reduce HPV Vaccine Misperceptions. *Health Communication*, 36(13), 1687–1696. <https://doi.org/10.1080/10410236.2020.1787933>
- Kokkinias, K., Pruneski, K., Wrighton, K., & Kelp, N. (2024). Examination of public perceptions of microbes and microbiomes in the United States reveals insights for science communication. *PLOS ONE*, 19(10), e0312427. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0312427>

- König, L., & Jucks, R. (2019). Hot topics in science communication: Aggressive language decreases trustworthiness and credibility in scientific debates. *Public Understanding of Science*, 28(4), 401–416. <https://doi.org/10.1177/0963662519833903>
- Lidskog, R., Berg, M., Gustafsson, K., & Löfmarck, E. (2020). Cold Science Meets Hot Weather: Environmental Threats, Emotional Messages and Scientific Storytelling. *Media and Communication*, 8(1), 118–128. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i1.2432>
- Lin, J. (2023). Deconstruction of science hegemony: Discursive strategies of Chinese science communication on genetically modified foods. *GM Crops & Food*, 14(1), 1–9. <https://doi.org/10.1080/21645698.2023.2247133>
- Lin, S.-F., Lin, H., Lee, L., & Yore, L. (2015). Are Science Comics a Good Medium for Science Communication? The Case for Public Learning of Nanotechnology. *International Journal of Science Education, Part B*, 5(3), 276–294. <https://doi.org/10.1080/21548455.2014.941040>
- Little, H. (2019). Communicating science: Lessons from a Twitterstorm. *JCOM*, 18(04), L01. <https://doi.org/10.22323/2.18040101>
- Loroño-Leturiondo, M., & Davies, S. R. (2018). Responsibility and science communication: Scientists' experiences of and perspectives on public communication activities. *Journal of Responsible Innovation*, 5(2), 170–185. <https://doi.org/10.1080/23299460.2018.1434739>
- Mangan, D., Cloyd, E., Romo, J., Wessner, D., Westenberg, D., Adukuwu, E., Menninger, H., & Gardy, J. (2018). Introducing the JMBE Themed Issue on Science Communication. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1128/jmbe.v19i1.1601>
- Martinez-Conde, S., & Macknik, S. L. (2017). Finding the plot in science storytelling in hopes of enhancing science communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(31), 8127–8129. <https://doi.org/10.1073/pnas.1711790114>
- Massarani, L., Shaby, N., & Silva Luna, D. (in press). Emotions and Science Communication. *JCOM*.
- Mau, S., Lux, T., & Westheuser, L. (2023). *Triggerpunkte: Konsens und Konflikt in der Gegenwartsgesellschaft*. Suhrkamp Berlin.
- McCauley, M., Thomas, J., Connor, C., & Broek, N. (2019). B!RTH: a mixed-methods survey of audience members' reflections of a global women's health arts and science programme in England, Ireland, Scotland and Switzerland. *BMJ Open*, 9, e027531. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027531>
- Moyer-Gusé, E., Mahood, C., & Brookes, S. (2011). Entertainment-education in the context of humor: Effects on safer sex intentions and risk perceptions. *Health Communication*, 26(8), 765–774. <https://doi.org/10.1080/10410236.2011.566832>
- Nabi, R. L., Gustafson, A., & Jensen, R. (2018). Framing Climate Change: Exploring the Role of Emotion in Generating Advocacy Behavior. *Science Communication*, 40(4), 442–468. <https://doi.org/10.1177/1075547018776019>
- Neckel, S. (2014). Emotionale Reflexivität – Paradoxien der Emotionalisierung. In T. Fehmel, S. Lesenich, & J. Preunkert (Hrsg.), *Systemzwang und Akteurswissen: Theorie und Empirie von Autonomiegewinnen* (S. 117–129). Campus Frankfurt/New York.

- Neckel, S., & Pritz, S. M. (2019). Emotion aus kultursoziologischer Perspektive. In S. Moebius, F. Nungesser, & K. Scherke (Hrsg.), *Handbuch Kultursoziologie: Band 2: Theorien – Methoden – Felder* (S. 305–317). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-07645-0_22
- Negrete, A. (2021). Remembering rhythm and rhyme: memorability of narratives for science communication, *Geosci. Commun.*, 4, 1-9, <https://doi.org/10.5194/gc-4-1-2021>
- Neverla, I. (2017). *Symposium Mediendemokratie 2017. Öffentlichkeit im Emotionsmodus Wendezeiten im wissenschaftlichen und journalistischen Diskurs*. Universität Hamburg. <https://www.wiso.uni-hamburg.de/fachbereich-sowi/professuren/lilienthal/bilder/abstracts-symposium-mediendemokratie-2017.pdf>
- Newman, T. P., & Beets, B. (2023). Exploring the brand of science: Implications for science communication research and practice. *JCOM*, 22(02), A05. <https://doi.org/10.22323/2.22020205>
- Niemann, P., Bittner, L., Hauser, C., & Schrögel, P. (2020). *Science-Slam Multidisziplinäre Perspektiven auf eine populäre Form der Wissenschaftskommunikation: Multidisziplinäre Perspektiven auf eine populäre Form der Wissenschaftskommunikation*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-28861-7>
- Nisbet, M., & Goidel, K. (2007). Understanding citizen perceptions of science controversy: Bridging the ethnographic-survey research divide. *Public Understanding of Science*, 16(4), 421–440. <https://doi.org/10.1177/0963662506065558>
- Nogrady, B. (2021). ‘I hope you die’: How the COVID pandemic unleashed attacks on scientists. *Nature*, 598, 250–253. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-02741-x>
- Nölleke, D., Leonhardt, B., & Hanusch, F. (2023). „The chilling effect“: Medical scientists’ responses to audience feedback on their media appearances during the COVID-19 pandemic. *Public Understanding of Science*, 32(5), 546–560. <https://doi.org/10.1177/09636625221146749>
- O’Grady, C. (2022). In the line of fire. Scientists have been harassed for years. But a Science survey shows the pandemic has made things far worse for some. *Science*. <https://www.science.org/content/article/overwhelmed-hate-covid-19-scientists-face-avalanche-abuse-survey-shows>
- O’Neill, S., & Nicholson-Cole, S. (2009). “Fear Won’t Do It”: Promoting Positive Engagement With Climate Change Through Visual and Iconic Representations. *Science Communication*, 30(3), 355–379. <https://doi.org/10.1177/1075547008329201>
- Osseweijer, P. (2006). A new model for science communication that takes ethical considerations into account—The Three-E Model: Entertainment, Emotion and Education. *Science and engineering ethics*, 12, 591–593. <https://doi.org/10.1007/s11948-006-0058-z>
- Parker, J. N., & Hackett, E. J. (2014). The Sociology of Science and Emotions. In J. E. Stets & J. H. Turner (Hrsg.), *Handbook of the Sociology of Emotions: Volume II* (S. 549–572). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9130-4_26
- Peters, N., Peter, E., & Biermann, K. (2023). Kann Wissenschaftskommunikation einen Beitrag dazu leisten, Wissenschaftsskeptizismus und Wissenschaftsleugnung in Deutschland zu reduzieren? Ein Forschungsüberblick. Transfer Unit Wissenschaftskommunikation.

- Porcu, F., Cantacessi, C., Dessì, G., Sini, M. F., Ahmed, F., Cavallo, L., Nonnis, F., Gibson, K., Varcasia, C., Joanny, G., Scala, A., Tamponi, C., & Varcasia, A. (2022). „Fight the parasite“: Raising awareness of cystic echinococcosis in primary school children in endemic countries. *Parasites & Vectors*, 15(1), 449. <https://doi.org/10.1186/s13071-022-05575-2>
- Pritz, S. M. (2024). *Gefühlstechniken: Eine Kulturoziologie emotionaler Selbstvermessung*. Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-45466-1_4
- Reif, A., Kneisel, T., Schäfer, M., & Taddicken, M. (2020). Why Are Scientific Experts Perceived as Trustworthy? Emotional Assessment within TV and YouTube Videos. *Media and Communication*, 8(1), 191–205. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i1.2536>
- Reif, A., Peter, E., Gillner, T., Hortig, L.-M., Joost, A., & Taddicken, M. (2021). Vom Bildschirm auf die Straße? Eine empirische Untersuchung der Identifikation, Online-Partizipation und des Klimaproblembeusstseins von Fridays-for-Future- Beteiligten. *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 69(4), 578–597. <https://doi.org/10.5771/1615-634X-2021-4-578>
- Renowden, C., Beer, T., & Mata, L. (2022). Exploring integrated ArtScience experiences to foster nature connectedness through head, heart and hand. *People and Nature*, 4(2), 519–533. <https://doi.org/10.1002/pan3.10301>
- Riesch, H. (2015). Why did the proton cross the road? Humour and science communication. *Public Understanding of Science*, 24(7), 768–775. <https://doi.org/10.1177/0963662514546299>
- Rios, P., & Negrete, A. (2013). The object of art in science: Science communication via art installation. *JCOM*, 12(3), A04. <https://doi.org/10.22323/2.12030204>
- Rödder, S. (2017). The Climate of Science-Art and the Art-Science of the Climate: Meeting Points, Boundary Objects and Boundary Work. *Minerva*, 55(1), 93–116. JSTOR.
- Rödder, S., Braun, M., Karnik Hinks, E., & Pavenstädt, C. N. (2024). The dramaturgical infrastructure of counter-summitry – ethnographic insights from the Glasgow climate conference. *Social Movement Studies*, 1-23. <https://doi.org/10.1080/14742837.2024.2407288>
- Rödder, S., & Pavenstädt, C. N. (2023). ‘Unite behind the Science!’ Climate movements’ use of scientific evidence in narratives on socio-ecological futures. *Science and Public Policy*, 50(1), 30–41. <https://doi.org/10.1093/scipol/scac046>
- Rueda, A., Rosen, C., & Crúz, J. (2024). LET SCIENCE BE TOLD A review of ideas for storytelling in science communication. *Mètode Revista de difusió de la investigació*, 14, 151–157.
- Salas Reyes, R., Nguyen, V. M., Schott, S., Berseth, V., Hutchen, J., Taylor, J., & Klenk, N. (2021). A Research Agenda for Affective Dimensions in Climate Change Risk Perception and Risk Communication. *Frontiers in Climate*, 3. <https://doi.org/10.3389/fclim.2021.751310>
- Sauerborn, E., & von Scheve, C. (2025). Begeisterung, Nüchternheit und Verbitterung: Das Sprechen über Emotionen im Zusammenspiel von Wissenschaften und Gesellschaft. *Leviathan*, 53(1), 34–62. <https://doi.org/10.5771/0340-0425-2025-1-34>
- Scherke, K. (2023). *Emotionssoziologie*. transcript Verlag.
- Schneiders, P. (2020). What Remains in Mind? Effectiveness and Efficiency of Explainers at Conveying Information. *Media and Communication*, 8(1), 218–231. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i1.2507>

- Schuster, C. (2025). *Wie kann die Wissenschaftskommunikation mit Desinformation umgehen? Forschungslandschaft und Empfehlungen aus der Forschung für die Kommunikationspraxis – Ein Systematic Review*. Transfer Unit Wissenschaftskommunikation.
- Seeger, C., Frischlich, L., Obermaier, M., Schmid, U. K., & Schulze, H. (2024). *Hate Speech und Angriffe auf Wissenschaftler*innen. Ein Forschungsüberblick*. Transfer Unit Wissenschaftskommunikation.
- Sickler, J., & Lentzner, M. (2022). The audience experience of science storytelling: Impact profiles from a Q methodology study. *JCOM*, 21(01), A03. <https://doi.org/10.22323/2.21010203>
- Silva Luna, D., & Bering, J. (2020). The construction of awe in science communication. *Public Understanding of Science*, 30(1), 2–15. <https://doi.org/10.1177/0963662520963256>
- Silva Luna, D., & Bering, J. (2022). Varieties of Awe in Science Communication: Reflexive Thematic Analysis of Practitioners' Experiences and Uses of This Emotion. *Science Communication*, 44(3), 347–374. <https://doi.org/10.1177/10755470221098100>
- Silva Luna, D., Bering, J., & Halberstadt, J. (2022). The value and distinctiveness of awe in science communication: Comparing the incidence and content of 'awesome' representations in science and non-science picture books. *International Journal of Science Education, Part B*, 12(2), 143–156. <https://doi.org/10.1080/21548455.2022.2048119>
- Sinai, S., Caffery, L., & Cosby, A. (2022). *The culture of science communication in rural and regional Australia: The role of awe and wonder*. https://acquire.cqu.edu.au/articles/journal_contribution/The_culture_of_science_communication_in_rural_andRegional_Australia_The_role_of_awe_and_wonder/25476496
- Siouti, I., & Ruokonen-Engler, M. (2025). Emotions in the Qualitative Research Process. Themenheft in *FQS*, 26(1).
- Strick, M., & Helfferich, S. (2023). Active ingredients of science communication impact: A quantitative study at a science festival. *JCOM*, 22(02), N01. <https://doi.org/10.22323/2.22020801>
- Sundin, A., Andersson, K., & Watt, R. (2018). Rethinking communication: Integrating storytelling for increased stakeholder engagement in environmental evidence synthesis. *Environmental Evidence*, 7(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s13750-018-0116-4>
- Taddicken, M., & Reif, A. (2020). Between Evidence and Emotions: Emotional Appeals in Science Communication. *Media and Communication*, 8(1), 101–106. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i1.2934>
- Taddicken, M., & Wolff, L. (2020). 'Fake News' in Science Communication: Emotions and Strategies of Coping with Dissonance Online. *Media and Communication*, 8(1), 206–217. <https://doi.org/10.17645/mac.v8i1.2495>
- Toomey, A. (2023). Why facts don't change minds: Insights from cognitive science for the improved communication of conservation research. *Biological Conservation*, 278, 109886. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109886>
- Verma, A., van der Wal, R., & Fischer, A. (2015). Microscope and spectacle: On the complexities of using new visual technologies to communicate about wildlife conservation. *Ambio*, 44(4), 648–660. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0715-z>
- Vraga, E., Kim, S., & Cook, J. (2019). Testing Logic-based and Humor-based Corrections for Science, Health, and Political Misinformation on Social Media. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 63(3), 393–414. <https://doi.org/10.1080/08838151.2019.1653102>

- Wagner, E., & Barth, N. (2017). Öffentliche Kommunikation als Befindlichkeitskommunikation. Zur Debattenkultur auf Facebook. In H. Kernmayer & S. Jung (Hrsg.), *Feuilleton* (S. 325–340). transcript. [DOI: 10.14361/9783839437223-015](https://doi.org/10.14361/9783839437223-015)
- Wang, J., & Peng, L. (2023). Striking an Emotional Chord: Effects of Emotional Appeals and Chatbot Anthropomorphism on Persuasive Science Communication. *Science Communication*, 45(4), 485–511. <https://doi.org/10.1177/10755470231194583>
- Weingart, P., Pansegrouw, P., Rödder, S., & Voß, M. (2007). *Vergleichende Analyse Wissenschaftskommunikation: Bericht zum Projekt*. [DOI:10.2314/GBV:594924529](https://doi.org/10.2314/GBV:594924529)
- Wen, Y., Zhao, X., Zang, Y., & Li, X. (2024). How the crisis of trust in experts occurs on social media in China? Multiple-case analysis based on data mining. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1), 1093. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03640-y>
- WissensCHAftsbarometer Schweiz (Hrsg.). (2016). *WissensCHAftsbarometer Schweiz*. https://wissenschaftsbarometer.ch/wp-content/uploads/2016/09/IPMZ_Wissenschaftsbarometer-1.pdf
- Woodley, E., Barr, S., Stott, P., Thomet, P., Flint, S., Lovell, F., O'Malley, E., Plews, D., Rapley, C., Robbins, C., Pearce, R., & Sandover, R. (2022). Climate Stories: Enabling and sustaining arts interventions in climate science communication. *Geoscience Communication*, 5(4), 339–354. <https://doi.org/10.5194/gc-5-339-2022>
- Xie, Z. (2025). Who Is Spreading AI-Generated Health Rumors? A Study on the Association Between AIGC Interaction Types and the Willingness to Share Health Rumors. *Social Media + Society*, 11(1), 20563051251323390. <https://doi.org/10.1177/20563051251323391>
- Yeo, S. K., & McKasy, M. (2021). Emotion and humor as misinformation antidotes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(15), e2002484118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2002484118>
- Zaelzer, C. (2020). The Value in Science-Art Partnerships for Science Education and Science Communication. *eneuro*, 7(4), ENEURO.0238-20.2020. <https://doi.org/10.1523/ENEURO.0238-20.2020>