TECHNOLOGISCHEN WANDEL GESTALTEN
Transparenz, Dialog und Beteiligung für gesellschaftlichen Konsens

Technischer Wandel – wirksam kommunizieren und beteiligen

12 Denkanstöße aus der Wissenschaft

Herausgegeben von
Eva-Maria Jakobs und Ortwin Renn

acatech
DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Technologischen Wandel gestalten
Transparenz, Dialog und Beteiligung für gesellschaftlichen Konsens

Technischer Wandel – wirksam kommunizieren und beteiligen

12 Denkanstöße aus der Wissenschaft

Herausgegeben von
Eva-Maria Jakobs und Ortwin Renn

acatech
DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Technologischen Wandel gestalten

Transparenz, Dialog und Beteiligung für gesellschaftlichen Konsens

Projektbeschreibung

Der technologische Wandel kann Gesundheit, Wohlstand und den Schutz von Umwelt und Klima voranbringen. Umfragen wie das TechnikRadar von acatech und der Körber-Stiftung zeigen jedoch eine Skepsis in Teilen der Bevölkerung, ob Technik für eine bessere Zukunft sorgt: So ist ein Viertel der Befragten der Ansicht, dass durch Technik mehr Probleme verursacht als durch sie gelöst werden. Die Deutschen erleben den technologischen Wandel mehrheitlich ambivalent. Der Nutzen neuer Technologien kommt nur dann zum Tragen, wenn sie von den Menschen mindestens toleriert, besser aber individuell und gesellschaftlich angenommen und gestaltet werden.

Ziel des acatech Projekts *Technologischen Wandel gestalten: Transparenz, Dialog und Beteiligung für gesellschaftlichen Konsens* ist die Entwicklung, Erprobung und Evaluierung einer wissenschaftlich fundierten und in die Praxis umsetzbaren Gestaltung von Technikdialogen. Dabei soll die Gesellschaft in eine frühe und kompetente Meinungsbildung bei der Gestaltung neuer Technologiefelder einbezogen werden. Gemeinsam mit interessierten Bürger:innen sollen die Chancen, der Nutzen und die Risiken von Technologien sachgerecht und ausgewogen diskutiert und die sich daraus ergebenden Rückschlüsse an Politik, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und betroffene Individuen vermittelt werden.

Zwei Arbeitsgruppen vertiefen diese Ausgangsfragen und Ziele des Projekts anhand der Themen *Resilienz und Leistungsfähigkeit der digitalen Infrastruktur* und *Resilienz und Leistungsfähigkeit des Gesundheitssystems durch Datenverfügbarkeit*. Sie analysieren aktuelle Diskussionen in Politik und Gesellschaft und entwickeln Vorschläge für Dialog- und Kommunikationsinitiativen, die dann innerhalb des Vorhabens erprobt werden. Die kommunikationswissenschaftliche Expertisebank, eine weitere Arbeitsgruppe bestehend aus Expert:innen der Wissenschafts- und Technikkommunikation, Technikfolgenabschätzung, Psychologie, Evaluation sowie Umsetzung von Wissenschaftskommunikation in die Praxis, unterstützt und berät die beiden Arbeitsgruppen bei der Konzeption und Erprobung der Kommunikationsformate und identifiziert übergreifende Ergebnisse. Der Gesellschaftspolitische Beirat setzt sich aus Vertreter:innen unterschiedlicher gesellschaftlicher Perspektiven, unter anderem aus Wissenschaft, Unternehmen, Verbänden und Medien, zusammen, diskutiert den Wandel und die Entwicklung der Gesellschaft im Kontext des technologischen Fortschritts und wirkt dabei als Soundingboard für die Projektarbeit.

Projektleitung

- **Prof. Dr.-Ing. Jan Wörner**, acatech Präsident
- **Prof. Dr. Drs. h.c. Ortwin Renn**, Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit (RIFS); acatech Präsidium

Leitung der kommunikationswissenschaftlichen Expertisebank

- **Prof. Dr. Eva-Maria Jakobs**, Human-Computer Interaction Center, LuF Textlinguistik und Technikkommunikation, RWTH Aachen University
- **Prof. Dr. Drs. h.c. Ortwin Renn**, Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit (RIFS); acatech Präsidium

Mitglieder der kommunikationswissenschaftlichen Expertisebank

- **Prof. Dr. Martin W. Bauer**, Department of Psychology and Behavioural Science, London School of Economics and Political Science
- **Prof. Dr. Stefan Böschen**, Lehrstuhl für Technik und Gesellschaft, RWTH Aachen
- **Prof. Dr. Frank Brettschneider**, Lehrstuhl für Kommunikationswissenschaft, Universität Hohenheim
- **Sen.-Prof. Dr. Rainer Bromme**, Institut für Psychologie, Universität Münster
- **Richard Gaul**, acatech Senat
- **Prof. Dr. Armin Grunwald**, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse am KIT; acatech Präsidium
- **Prof. Dr. Nina Janich**, Institut für Sprach- und Literaturwissenschaft, Technische Universität Darmstadt
- **Prof. Dr. Cordula Kropp**, Institut für Sozialwissenschaften, Universität Stuttgart; Zentrum für Interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung (ZIRIUS)
- **Beatrice Lugger**, Nationales Institut für Wissenschaftskommunikation (NaWik)
- **Prof. Dr. Frank Marcinkowski**, Lehrstuhl für Kommunikations- und Medienwissenschaft I, Universität Düsseldorf
- **Prof. Dr. Hans Peter Peters**, Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft, Freie Universität Berlin
- **Dr. Christian Rauch**, STATE Studio
- **Prof. Dr. Lucia A. Reisch**, El-Erian Institute of Behavioural Economics and Policy, University of Cambridge Judge Business School
- **Prof. Dr. Mike S. Schäfer**, IKMZ Institut für Kommunikationswissenschaft und Medienforschung, Universität Zürich
- **Dr. Dagmar Simon**, EVACONSULT; Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung
- **Prof. Dr. Helmuth Trischler**, Deutsches Museum, Bereich Forschung

Koordination

- **Stefanie Bucher**, acatech Geschäftsstelle
- **Heike Koch**, acatech Geschäftsstelle
- **Marie-Sophie Platzer**, acatech Geschäftsstelle
- **Kristina Steinmar**, acatech Geschäftsstelle

Projektlaufzeit

01.04.2020—31.12.2023

Förderung

Das Projekt „Technologischen Wandel gestalten" wird gefördert von Allianz, Bayer Science & Education Foundation, BMW, Klaus Tschira Stiftung, Körber-Stiftung, Merck, Robert Bosch Stiftung und Siemens Stiftung.

Inhalt

Vorwort 6

12 Denkanstöße aus der Wissenschaft 11

Frank Brettschneider, Cordula Kropp, Frank Marcinkowski, Ortwin Renn
Proteste gegen Infrastrukturprojekte: Ursachen, Beweggründe und Strategien für eine inklusive Kommunikationskultur 12

Helmuth Trischler, Cordula Kropp
NIMBY: Konflikte um die Verteilung von Risiken, Gefahren und Kosten 22

Stefan Böschen, Ortwin Renn
Erwartungen und Befürchtungen: Grundelemente der Technikkommunikation 32

Eva-Maria Jakobs, Nina Janich, Frank Brettschneider, Beatrice Lugger, Mike S. Schäfer
Wirksame Technikkommunikation 44

Ortwin Renn, Hans Peter Peters, Richard Gaul
Bedingungen für eine gelingende Technikkommunikation und Beteiligung 62

Rainer Bromme, Nina Janich, Mike S. Schäfer
Voraussetzungen für Vertrauen in Wissenschaft 72

Stefan Böschen
Institutionelle Technikkommunikation 78

Christian Rauch, Dagmar Simon, Stefan Böschen
Narrative und Zukunftsbilder in der Technikkommunikation 88

Frank Marcinkowski, Ortwin Renn
Die Rolle der Medien bei der technologiebezogenen Meinungs- und Willensbildung 94

Martin W. Bauer, Frank Marcinkowski
Meinungsblasen und Fake News: Konstrukt oder Symptom? 110

Rainer Bromme, Nina Janich, Mike S. Schäfer
Verschwörungstheorien im Kontext von technologischem Wandel 122

Dagmar Simon, Rainer Bromme
Evaluation und Wirkungsmessung 138

Weiterführende Literaturhinweise 146

Abbildungsverzeichnis 150

Tabellenverzeichnis 150

Index 151

Zu den Autor:innen 152

Vorwort

Wir erleben zurzeit eine historische Periode des beschleunigten technischen Wandels und der weitreichenden Transformation hin zu einer nachhaltigen Wirtschafts- und Gesellschaftsstruktur. Inzwischen haben wir uns an die vielen prognostizierten Wenden im politischen Diskurs gewöhnt: Energiewende, Verkehrswende, Ernährungswende, Konsumwende – diese Begriffe zeigen mit Deutlichkeit, dass sich die Gesellschaft in einem umfassenden Aufbruch befindet. Nicht zuletzt ist dieser Aufbruch mit vielen Veränderungen im technischen Umfeld – angefangen bei der Digitalisierung des Alltags bis hin zur Umwandlung des Energiesystems – verbunden. In einer demokratischen und pluralistischen Gesellschaft sind solche Transformationen ohne positive Resonanz und Zustimmung der betroffenen gesellschaftlichen Gruppen und der überwiegenden Zahl der Bürger:innen nicht zeitgerecht und sozialverträglich umzusetzen.

Allerdings ist es zu kurz gegriffen, wenn vonseiten der Politik, der Wirtschaft und der Zivilgesellschaft gebetsmühlenartig der Aufruf erfolgt, die Menschen bei den weiteren technischen und sozialen Transformationen „mitzunehmen". „Mitnehmen" suggeriert, dass die Eliten schon wüssten, was für alle gut und richtig sei, und wir nur noch Überzeugungsarbeit leisten müssten, um die noch unwissenden oder zögerlichen Mitmenschen auf den richtigen Pfad zu lenken. Diese Strategie wird nicht aufgehen. Zum einen ist die Bereitschaft der Menschen gering, sich von anderen über das, was sie tun oder nicht tun sollen, belehren zu lassen; zum anderen widerspricht es auch der Grundidee der Demokratie, Bürger:innen durch geschickte Informationskampagnen zu politisch erwünschten Handlungen zu bewegen. Hinzu kommt, dass Informationsangebote, selbst wenn sie gut gemeint sind und für die künftige Gestaltung der Gesellschaft wichtige Verhaltenshinweise umfassen, schnell in der Vielfalt und Unübersichtlichkeit der Sozialen Medien untergehen oder durch Fake News verdrängt werden. Und last, but not least kann gesellschaftlicher Widerstand auch produktive Elemente in sich tragen, zum Beispiel wenn ein konkretes Vorhaben nicht gut durchdacht ist. Nicht alles, was an Maßnahmen vorgeschlagen oder als Infrastrukturprojekt geplant wird, ist aus der Perspektive des Gemeinwohls tatsächlich wünschenswert. Hier auch Impulse von kritischen Bürger:innen für einen zielführenden Diskurs aufzunehmen und die geplanten Maßnahmen zu reflektieren, ist aus funktionalen Gründen, aber auch zur Förderung gesellschaftlicher Kohärenz vorteilhaft für die sozialverträgliche Umsetzung der notwendigen Transformationen.

Mitnehmen reicht also nicht beziehungsweise verstellt den Blick auf Wesentliches. Die Transformation hin zu einer nachhaltigen Wirtschafts- und Gesellschaftsstruktur erfordert eine auf Dialog und Mitwirkung hin ausgerichtete, integrative und inklusive Kommunikations- und Beteiligungskultur. Diese zeichnet sich dadurch aus, dass Bürger:innen zusammen mit Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft die anstehenden Transformationen gemeinsam gestalten und mit Leben füllen. Transformation erfordert aktive Teilhabe und engagierte Beteiligung – dann kann sie erfolgreich und im Einklang mit demokratischen Prinzipien umgesetzt werden.

Die Frage ist nur: Wie lässt sich diese Erkenntnis praktisch umsetzen? Welche Formen von Kommunikation, Teilhabe und Beteiligung sind produktiv, wenn es um Transformationen – und hier vor allem um die Gestaltung des technischen Wandels – geht? Wie kommt es zu einer vertrauensvollen Kooperation zwischen Technikanbietern, Regulationsbehörden, Zivilgesellschaft und Bürger:innen? Welche Form der Kommunikation kann den Verlockungen von Verschwörungstheorien und Fake News etwas Substanzielles entgegensetzen? Wie kann man durch Beteiligungsformate und gesellschaftliche Teilhabe konstruktives Engagement für technische Innovationen und emotionale Identifikation mit neu geplanten Infrastrukturmaßnahmen in der eigenen Wohnumgebung erreichen?

Auf diese und andere, ähnlich gelagerte Fragen möchte der vorliegende Sammelband wissenschaftlich fundierte und in der Praxis bewährte Antworten vermitteln. Die Antworten sind nicht als Patentrezepte zu verstehen, sondern als Denkanstöße und Hinweise auf mögliche Vorgehensweisen. Die gesellschaftliche Realität ist vielschichtig, oft widersprüchlich und inkonsistent. Empirisch ermittelte Erkenntnisse, gut dokumentierte Erfahrungswerte aus der Vergangenheit und theoretisch gut untermauerte Einsichten können jedoch wichtige Impulse geben, wie Kommunikation und Beteiligung mit Aussicht auf Erfolg gestaltet und umgesetzt werden sollten.

Auf Initiative von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften haben sich 16 weltweit anerkannte Expert:innen aus dem breiten Spektrum der Verhaltenswissenschaften, Linguistik, Psychologie, Soziologie und Kommunikationswissenschaft zusammengefunden, um in interdisziplinärer Kooperation den Stand des wissenschaftlichen und praktischen Wissens über Kommunikations- und Beteiligungsprozesse zum wissenschaftlichen und technischen Wandel prägnant darzulegen und daraus Handlungsoptionen abzuleiten, vor allem für Organisationen, die Kommunikation und Beteiligung aktiv betreiben. Der Band richtet sich dementsprechend vorwiegend an die Gestalter:innen von Kommunikations- und Beteiligungsprozessen, er ist aber auch für all die Leser:innen gedacht, die sich für die Wirkungsweisen von Kommunikation und Beteiligung interessieren.

Der Band umfasst zwölf Denkanstöße zu Kommunikation und Beteiligung als wichtige Elemente soziotechnischen Wandels. Diese adressieren zentrale Facetten des Themas wie Gelingensbedingungen von Technikkommunikation und Beteiligung, Handeln unter Kontextbedingungen wie Vertrauensverlust in Politik und Wirtschaft sowie die Zunahme von Fake News und Verschwörungstheorien in den Sozialen Medien bis hin zur institutionellen Technikkommunikation und zur Evaluation kommunikativer Maßnahmen. Die Beiträge werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Im ersten Beitrag analysieren *Frank Brettschneider*, *Cordula Kropp*, *Frank Marcinkowski* und *Ortwin Renn* die Ausgangslage für den Band: Warum und wann stoßen technische Neuerungen und Technikvorhaben, insbesondere Infrastrukturprojekte, auf Skepsis. Welche Ursachen haben Proteste und Konflikte – und wie können sie kommunikativ bearbeitet werden, um gemeinsam zu gesellschaftlich tragfähigen Lösungen zu kommen.

Im zweiten Beitrag diskutieren *Helmuth Trischler* und *Cordula Kropp* ein Phänomen, das typisch für viele Infrastrukturprojekte ist – den sogenannten NIMBY-Effekt („not in my backyard", Sankt-Florians-Prinzip): Personen befürworten oft eine bestimmte Technologie (zum Beispiel schnellen Mobilfunk), sie wehren sich aber gegen die Umsetzung hierfür notwendiger Maßnahmen (zum Beispiel Installation von Funkmasten) in ihrem unmittelbaren Umfeld. Die Autor:innen geben einen Überblick zur Herausbildung des Phänomens, ordnen es sozialwissenschaftlich ein und leiten Empfehlungen zum Umgang mit NIMBY-Effekten ab. Sie betonen, dass die Wahrnehmung von Technologien und technologischen Maßnahmen, insbesondere ihrer Risiken und Potenziale, immer auch eine emotionale Komponente hat, die bei der kommunikativen Einführung und Begleitung von Technik berücksichtigt werden muss.

Der dritte Beitrag, verfasst von *Stefan Böschen* und *Ortwin Renn*, thematisiert die Erwartungen und Befürchtungen, die Individuen und Gruppen mit Technologien verbinden. Die Autoren differenzieren zwischen technologischer Entwicklung an sich und der darauf bezogenen Anspruchshaltung; zum einen, dass Innovationen grundsätzlich zu gesellschaftlicher Wohlfahrt beitragen sollen (symbolischer Anspruch), zum anderen, dass konkrete Technologien, die sich auf den Alltag von Menschen beziehen, diesen Alltag komfortabler, nachhaltiger und lebenswerter machen sollen (funktionaler Anspruch). Technikkommunikation vollziehe sich dementsprechend in einem schwierigen Spannungsfeld zwischen symbolischer Bedeutung und pragmatischer Relevanz von Technik. Kommunikationsstrategien müssen beide Aspekte berücksichtigen. Die Komplexität der zu berücksichtigenden Anliegen, Erwartungen und Be-

fürchtungen steigt bei Anwendungsfeldern, die viele verschiedene Technologien integrieren, zum Beispiel bei Ambient-Living-Umgebungen. Das effektive und verlässliche Adressieren von Anliegen, Erwartungen und Befürchtungen hängt wesentlich von der Präzision ab, mit der die Kommunikationssituation antizipiert und definiert wird – und damit von der Empathiefähigkeit und Professionalität der Akteure und Instanzen, die kommunizieren möchten.

Im vierten Beitrag beschreiben und diskutieren *Eva-Maria Jakobs*, *Nina Janich*, *Frank Brettschneider*, *Beatrice Lugger* und *Mike S. Schäfer* Vorgehensweisen, Formate und Erfolgsfaktoren wirksamer Technikkommunikation. Wirksame strategische Kommunikation erfordert die sorgfältige Analyse der gegebenen Situation und darauf basierend die Entwicklung einer geeigneten Kommunikationsstrategie. Der Beitrag gibt einen Überblick über Phasen der Strategieentwicklung wie Stakeholder- und Themenfeldanalyse, Planung, Umsetzung und Kontrolle von Maßnahmen (Ziele, Vorgehensweisen, Mittel). Der Beitrag geht insbesondere auf die Wahl von Kommunikationsformaten ein: Welche Formate eignen sich für welche Zwecke, zum Beispiel das Informieren, Diskutieren, Partizipieren oder die kommunikative Bearbeitung von Konflikten? Den Abschluss bilden Anforderungen an Verständlichkeit und Möglichkeiten, diese zu gewährleisten.

Im fünften Beitrag betrachten *Ortwin Renn*, *Hans Peter Peters* und *Richard Gaul* Bedingungen gelingender Technikkommunikation und Beteiligung. Akzeptanz kann nicht „besorgt", erst recht nicht geschaffen werden. Sie ist das Ergebnis individueller Meinungsbildung. Kritik und der Anspruch auf Partizipation bei technischen Innovationen sind legitim und oft produktiv, weil Risiken und Schwachstellen einer Technologie im Diskurs unterschiedlicher Akteure schneller und präziser identifiziert werden können. Technologien treffen eher auf Akzeptanz, wenn Voraussetzungen wie Orientierung (Wissen um Alternativen), Einsicht in die Notwendigkeit, eine positive Kosten-Nutzen-Bilanz, gefühlte Selbstwirksamkeit und emotionale Identifikation erfüllt sind. „Gute" Kommunikation unterbreitet Angebote, die auf die Bedarfe und Interessen der Zielgruppen zugeschnitten sind, zu kritischer Deliberation anregen, Meinungsbildung versachlichen und evidenzbasierte Vertrauensurteile ermöglichen. Der Beitrag zeigt, wie die Bedarfe und Interessen der Adressat:innen identifiziert werden können. Der letzte Teil geht auf das Verhältnis von Akzeptanz, Kommunikation und Partizipation ein und nennt Bedingungen für gelingende Partizipation wie Fairness, Transparenz und Ergebnisoffenheit.

Im sechsten Beitrag diskutieren *Rainer Bromme*, *Nina Janich* und *Mike S. Schäfer* Voraussetzungen für Vertrauen in Wissenschaft. Die Autor:innen klären, was sie unter Vertrauen in die Wissenschaft verstehen, beschreiben, wie Vertrauen entsteht („Vertrauen kann man nicht erzeugen, es wird ‚geschenkt'") und worauf es fußt. Diskutiert werden verschiedene Arten von Vertrauen in die Wissenschaft, die für soziotechnische Wandelprozesse unabdingbar sind. Dazu gehören allgemeines Vertrauen (in die Akteure und die Wissenschaft als System), epistemisches Vertrauen (in die Fähigkeit und den Willen von Wissenschaft, gut begründetes Wissen bereitzustellen), informiertes Vertrauen, (personal und/oder medial) vermitteltes Vertrauen sowie Vertrauen in weitere Akteure wie Industrie, Politik und Peergroups.

Der siebte Beitrag, verfasst von *Stefan Böschen*, geht auf institutionelle Technikkommunikation ein und fragt, welche Zielgruppen damit erreicht werden können. Institutionelle Technikkommunikation wird durch Instanzen wie Unternehmen, Behörden und Organisationen betrieben. Sie dient der Positionierung der Akteure im gesellschaftlichen Diskurs über die Gestaltung von Gegenwart und Zukunft und geht damit über organisationale Kommunikation hinaus. Die daraus resultierenden Ansprüche werden bezogen auf vier Gruppen von Akteuren beschrieben und reflektiert: Akteure mit einem allgemeinen öffentlich-politischen Auftrag (beispielsweise die Nationalakademien), Akteure mit einem spezifischen gesetzlichen Auftrag (beispielsweise Behörden), Akteure, die mit einem spezifischen Interesse institutionelle Technikkommunikation leisten (beispielsweise Unternehmen, zivilgesellschaftliche Organisationen) sowie Akteure mit einem indirekt vermittelnden Auftrag (beispielsweise Bildungseinrichtungen). Der

Beitrag verdeutlicht an Fallbeispielen die Herausforderungen institutioneller Technikkommunikation und sensibilisiert dafür, dass die Zielgruppendefinition stark situations- und zielabhängig ist.

Im achten Beitrag diskutieren *Christian Rauch*, *Dagmar Simon* und *Stefan Böschen* das Potenzial von Narrativen und Zukunftsbildern für die Technikkommunikation. Zukunftsbilder beschreiben Vorstellungen von möglichen Zukünften. Sie ermöglichen vorausschauendes Handeln, geben Orientierung und stiften als geteiltes Konstrukt Zusammenhalt und Identität. Zukunftsbilder eignen sich für den gesellschaftlichen Diskurs zu der Frage, wie wir in Zukunft leben wollen, und sind oft eine wichtige Orientierungsgröße für das kollektive Handeln gesellschaftlicher Akteure (zum Beispiel in Regionen oder Staaten). Sie ermöglichen Individuen wie auch Kollektiven komplexe Ausgangssituationen ganzheitlich zu verstehen sowie Gestaltungsoptionen zu erfassen, abzuwägen und zu wählen. Der Beitrag diskutiert dieses Potenzial an Fallbeispielen und leitet daraus Anforderungen für eine gelingende Kommunikation ab. Er stellt Methoden zur Entwicklung von Zukunftsbildern vor und formuliert Leitfragen, die helfen, solche Bilder gezielt und gewinnbringend für den Dialog zu Risiken und Nutzen konkreter Innovationen einzusetzen.

Im neunten Beitrag lenken *Frank Marcinkowski* und *Ortwin Renn* den Blick darauf, wie medial vermittelte Botschaften sowohl die individuelle als auch die gesellschaftliche Technikwahrnehmung und eine differenzierte technologiebezogene Meinungs- und Willensbildung beeinflussen (können). Am Beispiel der klassischen Massenmedien wird gezeigt, wie Mechanismen wie Agenda Setting, Framing und das Schaffen von Arenen für den öffentlichen Austausch das Meinungsklima in einem Land beeinflussen können – positiv wie negativ. Bezogen auf die Neuen Medien führt der Beitrag aus, welche Charakteristika eine fundierte Meinungsbildung begünstigen (etwa Meinungsvielfalt) oder dieser im Wege stehen (zum Beispiel durch Filterblasen). Das Fazit der Autoren lautet: Ein differenzierter öffentlicher Diskurs und eine fundierte Meinungsbildung bedingen beides – ein ausreichendes Maß an Informationen wie auch Meinungsvielfalt.

Der zehnte Beitrag, verfasst von *Martin W. Bauer* und *Frank Marcinkowski*, geht darauf ein, wie Meinungsblasen und Fake News, die über das Internet verbreitet werden, identifiziert und begrenzt werden können. Wichtig sei, Phänomene wie Meinungsblasen, Desinformation und Fake News als Symptome und Ausdruck einer deformierten Kommunikation in ihrer Grundstruktur zu verstehen, um deren Ursachen identifizieren und wissenschaftlich fundiert darauf reagieren zu können. Wesentliche Voraussetzungen für ein erfolgreiches Reagieren auf diese Formen der deformierten Kommunikation sind das individuelle wie das gesellschaftliche Vertrauen in wissenschaftliche Evidenz. Gegen Fake News helfe nur eine offene, respektvolle und evidenzbasierte Kommunikation, etwa zu Nutzen und Risiken technischer Neuerungen, sowie gegenseitige, vertrauensbasierte Verständigung und das Ausloten von Kommunalität.

Im elften Beitrag greifen *Rainer Bromme*, *Nina Janich* und *Mike S. Schäfer* das Thema Verschwörungstheorien im Kontext technologischen Wandels auf. Die Autor:innen gehen insbesondere auf Verschwörungstheorien ein, die einen Bezug zu Wissenschaft und wissenschaftlichen Geltungsbehauptungen haben. Sie beschreiben Typen von Verschwörungstheorien, Schnittmengen zu Miss- oder Desinformation sowie zu Konzepten wie Verschwörungshypothese, Verschwörungsnarrativ oder Verschwörungsideologie. Der Beitrag klärt, wann und warum Menschen bereit sind, Verschwörungstheorien zu glauben und welche Treiber hinter Verschwörungstheorien stehen. Der letzte Teil ist den Implikationen von Verschwörungstheorien gewidmet, ihren inhaltlich-argumentativen und sprachlichen Strukturen sowie dem möglichst erfolgversprechenden Umgang mit Verschwörungstheorien. Zu letzterem gehört unter anderem die Frage nach der Abgrenzung von begründetem Wissenschaftsvertrauen und begründeter Wissenschaftsskepsis – oder anders formuliert: Wann führt die Annahme, eine Argumentation sei verschwörungstheoretisch fundiert, dazu, dass berechtigte Kritikpunkte oder ernsthafte Behauptungen ohne weitere Prüfung abgeschmettert werden?

Im letzten Beitrag des Bands greifen *Dagmar Simon* und *Rainer Bromme* die Frage auf, wie sich die Wirkung von Kommunikationsformaten messen und evaluieren lässt. In Deutschland sind Evaluationen etablierter Bestandteil von Steuerungsmodellen (New Public Management). Sie dienen als systematisches, wissenschaftsgeleitetes Instrument der Leistungsüberprüfung von Institutionen und Personen. Die Zwecke und Ziele können unterschiedlich sein, etwa die Bewertung der Wirkung von Programmen und Projekten. Der Beitrag geht auf drei Punkte der Diskussion von Evaluationsmethoden und -formaten näher ein: indikatorenbasierte Verfahren oder Peer-Review, die Akteurskonstellation bei der Evaluation sowie Messbarkeit und Methoden im Evaluationszusammenhang. Gibt es geeignete Kriterien und Indikatoren, die die Wirkung zielgerichteten (Organisations-)Handelns hinreichend genau und umfassend messen können, und wie lassen sich diese ermitteln? Antworten auf diese Fragen bietet unter anderem das sogenannte Impact-Pathway-Modell, das näher vorgestellt wird.

Wir verbinden mit diesem Sammelband die Hoffnung, dass all diejenigen, die an der Gestaltung und Umsetzung von Technik- und Wissenschaftskommunikation beteiligt sind, wertvolle Hinweise erhalten, wie sie ihre eigenen Ansätze und Projekte auf der Basis eines besseren Verständnisses der Ausgangssituation und der empirischen Ergebnisse aus den Verhaltenswissenschaften an den Stand des aktuellen Wissens anpassen und daran ausrichten können. Damit ist der Erfolg nicht garantiert, aber ohne Berücksichtigung des aktuellen Wissens ist ein Misserfolg umso wahrscheinlicher. Für eine gelingende Transformation in eine nachhaltige Zukunft ist aber ein erfolgreicher Kommunikations- und Beteiligungsansatz essenziell. Wir wären froh, wenn dieser Sammelband dazu einen Beitrag leisten könnte.

Zum Schluss möchten wir noch denen unseren besonderen Dank aussprechen, die neben den Autor:innen dieses Sammelbands maßgeblich an der Realisierung des Projekts und dieses Produkts mitgewirkt haben. Dazu gehört das Koordinations- und Redaktionsteam unter Leitung von Stefanie Bucher und ihren Kolleg:innen Hannes Gaschnig, Heike Koch, Marie-Sophie Platzer und Kristina Steinmar. Wir danken dem acatech Präsidenten Jan Wörner, dass er mit uns die Projektleitung übernommen und sich aktiv in die Projektarbeit und -steuerung eingebracht hat. Nicht zuletzt wäre dieses Projekt ohne die Initiative und engagierte Mitwirkung des ehemaligen acatech Präsidenten Karl-Heinz Streibich nie zustande gekommen. Dafür gebührt ihm unser besonderer Dank. Ebenso zu großem Dank verpflichtet sind wir den Mitgliedern der kommunikationswissenschaftlichen Expertisebank, des gesellschaftspolitischen Beirats und des Steuerkreises mit den Projektförderern Allianz, Bayer Science & Education Foundation, BMW, Klaus Tschira Stiftung, Körber-Stiftung, Merck, Robert Bosch Stiftung und Siemens Stiftung.

Eva-Maria Jakobs, *RWTH Aachen University*

Ortwin Renn, *Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit – Helmholtz-Zentrum Potsdam (RIFS)*

12 Denkanstöße aus der Wissenschaft

Proteste gegen Infrastrukturprojekte: Ursachen, Beweggründe und Strategien für eine inklusive Kommunikationskultur

Frank Brettschneider, Cordula Kropp,
Frank Marcinkowski,
Ortwin Renn

Was sind Gründe für eine potenzielle Technologieskepsis insgesamt und zu bestimmten Technologiefeldern in Teilen der Bevölkerung? Und wie kann man dieser Skepsis wirksam begegnen?

Ausgangslage

Die meisten Menschen stehen dem Einsatz von Technologien in ihrem Alltagsleben grundsätzlich aufgeschlossen gegenüber. Allerdings artikulieren auch relativ viele Menschen Skepsis gegenüber spezifischen Anwendungsfeldern wie der Robotik im Gesundheitsbereich, Technologien der Datenüberwachung, einigen biotechnischen Verfahren sowie bei öffentlichen Infrastrukturprojekten. Diese Skepsis betrifft unter anderem den Auf- und Ausbau von 5G-Infrastruktur oder – allerdings deutlich weniger – auch manche Gesundheitsinnovationen (siehe zum Beispiel das TechnikRadar[1]). Vor allem Infrastrukturprojekte aus den Bereichen Verkehr und Energie stoßen immer wieder auf Protest in Teilen der Bevölkerung: der Bau oder Ausbau von Eisenbahnstrecken (beispielsweise Fehmarnbeltquerung oder Brenner-Nordzulauf) und Autobahnen, von Wasserstraßen, von Seilbahnen und Straßenbahnen in Innenstädten, von Stromübertragungs- und Stromverteilnetzen, von Stromkonvertern sowie von Fotovoltaik-, Windkraft- und Biogasanlagen – die Liste ließe sich fortsetzen. Meist artikulieren lokale Bürgerinitiativen bei solchen Projekten ihren Unmut. Unterstützt werden sie zuweilen von Umwelt- und Naturschutzverbänden. Und in der Regel werden die Konflikte auch von Parteien aufgegriffen und für Wahlen instrumentalisiert. Nicht selten eskaliert die Auseinandersetzung zwischen den Konfliktparteien, ein sachlicher Austausch findet dann kaum noch statt.[2] Allerdings gibt es inzwischen zahlreiche Erkenntnisse darüber, wie die mit Infrastrukturprojekten verbundenen Konflikte kommunikativ so bearbeitet werden können, dass die Wahrscheinlichkeit für gesellschaftlich tragfähige Lösungen steigt.

Gegenstand dieses Beitrags ist die Frage, welche Gründe für individuellen oder zivilgesellschaftlichen Protest sich identifizieren lassen. Darüber hinaus geht es um Ansätze, welche Kommunikationsstrategien bei diesen Gründen die Wahrscheinlichkeit für eine gesellschaftlich tragfähige Lösung erhöhen können.

Protestursachen bei Infrastrukturprojekten

In der öffentlichen Auseinandersetzung werden nicht nur die Projekte selbst und die Expertise der Fachleute infrage gestellt; die Kritik schließt auch die Vorhabenträger sowie die Entscheidungen der Gemeinderäte oder der Parlamente, der Genehmigungsbehörden und gelegentlich auch der Verwaltungsgerichte ein. Grundsätzliche Auseinandersetzungen zu Infrastrukturprojekten können sich auf unterschiedlichen Ebenen negativ auswirken:

- **Gesellschaftliche Folgen:** Notwendige Infrastruktur wird nicht oder nur verspätet realisiert. Das hat negative Folgen für den Wirtschaftsstandort und für das Leben von Menschen (beispielsweise Versorgungssicherheit bei Energie).
- **Folgen für die Vorhabenträger:** Die Vorhabenträger können einen Reputationsschaden erleiden. Ist ihr Ruf diskreditiert, kann dies die Realisierung weiterer Projekte gefährden.
- **Folgen für Projekte:** Die Realisierung einzelner Infrastrukturprojekte verzögert sich. Die Kosten steigen. Die Projekte werden aus einer Konfliktsicht wahrgenommen.

Es gibt verschiedene Gründe für individuellen Protest gegen Infrastrukturprojekte: NIMBY-Gründe („not in my backyard"), projektbezogene Gründe, wahrgenommene Ungerechtigkeit, „verborgene Gründe", Vertrauensverlust, Art der Kommunikation (siehe Abbildung 1). Diese

1 | Vgl. acatech et al. 2022.

2 | Vgl. Brettschneider 2012.

Gründe können einzeln auftreten – oder in Kombination. Je mehr dieser Gründe zutreffen, desto größer wird der gesellschaftliche Protest gegen ein konkretes Infrastrukturprojekt.

NIMBY-Gründe

Die Ablehnung von Infrastrukturprojekten in der eigenen Region – selbst bei allgemeiner Anerkennung der Notwendigkeit eines Vorhabens – ist als NIMBY-Prinzip („not in my backyard", deutsch: „nicht in meinem Hinterhof") oder als Sankt-Florian-Prinzip bekannt (siehe hierzu den Beitrag „NIMBY: Konflikte um die Verteilung von Risiken, Gefahren und Kosten"). Einige Menschen wollen schnellen Mobilfunk, wehren sich aber gegen 5G-Sendemasten in der Nachbarschaft. Manche Bürger:innen sind zwar für die Energiewende, wollen aber keine Windkraftanlage in ihrer unmittelbaren Umgebung. Andere wiederum befürworten grundsätzlich die Verlagerung im Güterverkehr von der Straße auf die Schiene, sprechen sich aber gegen den Bau und Betrieb einer Bahnstrecke in ihrer Nähe aus.

Anwohner:innen nehmen ein Infrastrukturprojekt in den genannten Fällen als Einschränkung ihrer Lebensqualität und Besitzverhältnisse wahr: Der Straßenlärm beeinträchtigt das Wohlbefinden, Strommasten verschandeln den Ausblick. Das führt (vermeintlich) zu einer Minderung des Grundstückswertes der eigenen Wohnimmobilie. Dieser Protest ist am stärksten motiviert. In empirischen Studien zeigt sich, dass es häufig die zugezogenen Bürger:innen sind, die sich vehement für die Erhaltung einer ländlichen Idylle aussprechen und dafür streiten.[3] Denn für ländliche Abgeschiedenheit und Naturnähe sind sie aufs Land gezogen. Mit den geplanten Infrastrukturmaßnahmen ist diese Idylle nun bedroht. Daher bleibt der Protest oft auch nach Ausgleichsmaßnahmen (zum Beispiel Schallschutz, finanzielle Kompensation) bestehen.

Abbildung 1: Gründe für Protest gegen Infrastrukturprojekte (Quelle: eigene Darstellung)

3 | Vgl. Hielscher et al. 2014; Messinger-Zimmer et al. 2019.

Kontraproduktiv ist es, Menschen mit einer solchen Motivlage auf moralischer Ebene ein „egoistisches Verhalten" vorzuwerfen, wie es vonseiten einiger Vorhabenträger immer noch zu hören ist. Denn erstens ist es in einer pluralistischen Gesellschaft zulässig, auch Eigeninteressen zu artikulieren. Und zweitens führt der Vorwurf von „Egoismus" praktisch nie dazu, dass die so Angegriffenen ihre Position überdenken und verändern – im Gegenteil, sie verhärtet sich eher. Was ist also kommunikativ sinnvoller? Zunächst sollte die Nennung eines Eigennutzmotivs als legitim erachtet und auch so anerkannt werden. Dann jedoch sollte erläutert werden, dass es in der Regel unmöglich ist, alle berechtigten Individualinteressen gleichermaßen zu berücksichtigen. Unterschiedliche Interessen müssen gegeneinander abgewogen werden. Anhand welcher Kriterien diese Abwägung erfolgt, sollte öffentlich diskutiert werden. Neben diesem Inhalt (den Kriterien) kommt vor allem dem Verfahren der Entscheidungsfindung eine besondere Bedeutung zu. Denn: Wenn diese Menschen das Ergebnis einer Entscheidung (aus individuell nachvollziehbaren Gründen) nicht akzeptieren können, dann sollten sie zumindest das Verfahren, wie diese Entscheidung zustande gekommen ist, als nachvollziehbar und fair annehmen können. Neuere Untersuchungen zeigen, dass die wahrgenommene Fairness von Verfahren der dialogischen Bürgerbeteiligung für die Zufriedenheit mit der Beteiligung und mit der Demokratie insgesamt sogar wichtiger ist als die Zufriedenheit mit dem Ergebnis.[4] Darüber hinaus sollte natürlich immer die Bedeutung eines Projekts für das Gemeinwohl herausgearbeitet und auch kommuniziert werden, was zu den projektbezogenen Gründen überleitet.

Projektbezogene Gründe

Menschen kritisieren einzelne Aspekte eines Projekts. Sie stufen die Auswirkungen auf Umwelt und Natur als nicht vertretbar ein. Ihnen sind die Kosten eines Projekts im Vergleich zum wahrgenommenen Nutzen zu hoch oder sie stellen den Nutzen insgesamt infrage.[5] Oft kritisieren Menschen ein aus ihrer Sicht zu hohes Gesundheits- oder Umweltrisiko. Dabei verwenden Laiinnen und Laien oft absolute Maßstäbe zur Beurteilung dieser Aspekte, während Expert:innen Risiken anhand von Wahrscheinlichkeiten bewerten.[6] Grundsätzlich werden die Risiken hoch eingeschätzt, wenn der Nutzen als gering wahrgenommen wird, und umgekehrt. Insbesondere die Nutzenwahrnehmung ist also von besonderer Bedeutung. Politik, Verwaltung und Vorhabenträger müssen daher stets den Nutzen eines Projekts kommunizieren. Ohne einen glaubwürdig kommunizierten Nutzen wird es kaum Zustimmung zu einem Projekt geben. Bei öffentlichen Projekten ist der Nutzen auch deshalb wichtig, weil sie mit Steuergeldern finanziert werden. Bleibt der Nutzen unklar, sind Proteste gegen ein Projekt wahrscheinlicher.

Was die möglichen Auswirkungen eines Projekts auf Umwelt, Natur und Mensch betrifft, so sind die dazu vorliegenden Erkenntnisse offen, transparent und verständlich darzustellen. Beispielsweise sollten Umweltgutachten, die im Zuge der Planung erstellt wurden, auch für die allgemeine Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden – etwa auf einer Projektwebsite. Transparenz ist hier die beste Versicherung gegen Misstrauen oder gar gegen Verschwörungserzählungen. Darüber hinaus sind Formate wie ein gemeinsamer Faktencheck (Joint Fact Finding) sehr sinnvoll, um systematisch und strukturiert verschiedene Teilaspekte eines komplexen Projekts nach und nach zu klären.[7] Solche Faktenchecks können entweder – in moderierter Form – mit Expert:innen und organisierten Akteuren durchgeführt werden. Dann müssen sie jedoch öffentlich verfolgt werden können (zum Beispiel durch Livestreaming oder nachfolgende Bereitstellung des Mitschnitts auf der Projektwebsite). Solche Faktenchecks können aber auch unter Einbeziehung zufällig ausgewählter Bürger:innen durchgeführt werden. Expert:innen und organisierte Akteure (als Interessensvertreter:innen) werden dann von

4 | Vgl. Vetter/Brettschneider 2023.

5 | Vgl. Hildebrand/Renn 2019.

6 | Vgl. Renn 2014.

7 | Zum Beispiel Ewen 2009.

den Zufallsbürger:innen angehört.[8] Sowohl zur Strukturierung der Informationen auf der Website als auch zur Strukturierung des Faktenchecks eignet sich eine sogenannte Themenlandkarte. Neben der Strukturierungsfunktion macht die Themenlandkarte auch deutlich, aus welch unterschiedlichen Perspektiven ein Projekt betrachtet werden kann. In der Regel trägt das zu einem besseren Verständnis untereinander bei (siehe hierzu das Beispiel im Beitrag „Wirksame Technikkommunikation").

Wahrgenommene Unfairness

Bei liniengebundenen Infrastrukturprojekten (Bahntrassen, Autobahnen, Stromüberlandleitungen) kritisieren Anwohner:innen oft eine von ihnen wahrgenommene Unfairness beim Festlegen von Trassen. Vor allem Bewohner:innen von bereits durch Infrastruktur beanspruchten Regionen begehren auf.[9] Sie verweisen darauf, dass sie schon mit Autobahnen und Zugtrassen belastet seien. Eine neue Stromtrasse soll dann woanders entlanggeführt werden.

Auch hier ist es wichtig, den Unmut der Betroffenen ernst zu nehmen und ihn als legitim anzuerkennen. Es ist nachvollziehbar, dass sie sich benachteiligt fühlen – und das sollte von Politik, Verwaltung und Vorhabenträgern auch öffentlich artikuliert werden. Anschließend sollte aber auch begründet werden, warum die Bündelung von liniengebundener Infrastruktur oft sinnvoll ist – weil sie zum Beispiel den Flächenverbrauch reduziert. Solche Gründe müssen transparent und verständlich erläutert werden.

Wahrgenommene Unfairness spielt auch im Stadt-Land-Kontext immer wieder mal eine Rolle.[10] So fehlt manchen Bewohner:innen des ländlichen Raums das Verständnis dafür, dass bei ihnen eine Windenergieanlage gebaut werden soll, damit die Stadtbevölkerung mit regenerativer Energie versorgt werden kann. Auch hier ist eine offene Kommunikation nötig, damit diese Sichtweisen der Bewohner:innen einen Platz in der öffentlichen Wahrnehmung erhalten. Es sollte aber auch kommuniziert werden, dass die Städte ihrerseits kostenintensive Gemeinwohlleistungen erbringen, die nicht nur Städter:innen zugutekommen, sondern auch der Landbevölkerung, beispielsweise der Betrieb von Kultureinrichtungen.

„Verborgene Gründe"

Mitunter werden einzelne Aspekte eines Projekts kritisiert, obwohl die Wurzeln des Protests in Wahrheit ganz woanders liegen. So nehmen manche Menschen Infrastrukturprojekte als Angriff auf die „kulturelle Identität" ihrer Region wahr. Sie können sich mit dem geplanten Projekt nicht identifizieren und lehnen es als Fremdkörper in einer ihnen vertrauten Umgebung ab.[11] Möglicherweise wird auch die Beschleunigung des eigenen Lebens durch die Geschäftigkeit, die mit der geplanten Maßnahme oder dem Bauvorhaben verbunden ist, als unangenehm empfunden. Selten werden solche Gründe explizit geäußert, obwohl sie ein wesentliches Motiv hinter dem Protest sind. Hier ist es besonders wichtig, dass Politik, Verwaltung und Vorhabenträger zu einem möglichst frühen Zeitpunkt die wahren Gründe der Ablehnung erkennen. Oft spielen dabei auch historisch gewachsene Konflikte zwischen Teilorten eine Rolle, die mit dem konkreten Projekt selbst nichts zu tun haben, die sich aber auf dessen Realisierung auswirken können. Eine Analyse historisch gewachsener Konflikte kann daher sinnvoll sein, gegebenenfalls ergänzt um leitfadengestützte Intensivinterviews mit kenntnisreichen Personen vor Ort oder mit Fokusgruppen.

8 | Zum Beispiel Allianz Vielfältige Demokratie 2017.

9 | Vgl. Becker/Renn 2019.

10 | Vgl. Eichenauer 2018.

11 | Vgl. Hildebrand/Renn 2019.

Vertrauensverlust in Wirtschaft und Politik

Protest wird durch mangelndes Vertrauen in politische Entscheidungsgremien, Bürokratie und wirtschaftliche Akteure verschärft.[12] Die negative Grundstimmung gegenüber Unternehmen oder Branchen überträgt sich auf die von ihnen betriebenen Projekte; Genehmigungsbehörden wird Mauschelei mit „der Wirtschaft" unterstellt. Oft verdankt sich Technologieskepsis auch dem Umstand, dass Politik und Unternehmen nicht als Vorreiter der Implementierung der jeweiligen Technologien wahrgenommen werden, beispielsweise der Nutzung nachhaltiger Energieträger oder digitaler Kommunikationstechnologien. Verloren gegangenes Vertrauen lässt sich nicht ad hoc und kurzfristig wiederherstellen. Es sollte aber jede Gelegenheit ergriffen werden, Vertrauen aufzubauen. Dazu kann eine offene und transparente Kommunikation beitragen. Auch ein ernsthafter Dialog kann dem Vertrauensaufbau dienen. Vor allem aber muss verhindert werden, Vertrauen weiter zu beschädigen. Es ist daher zwingend, Versprechen einzuhalten und sich als verlässlich zu erweisen. Sollten dialogorientierte Veranstaltungen mit Stakeholdern durchgeführt werden, kann auch durch das regelmäßige Informieren der Stakeholder (etwa per Newsletter) über den Stand der Bearbeitung von Anregungen aus dem Dialog helfen. Dieses Auf-dem-Laufenden-Halten wird oft vernachlässigt. Das kann dazu beitragen, dass Dialogveranstaltungen als „Alibiveranstaltungen" wahrgenommen werden und Vertrauen weiter erodiert.

Kommunikation und Intransparenz formaler Verfahren

Oft wird die Art des Umgangs von Politik, Verwaltung und Vorhabenträgern mit „der Bürgerschaft" bemängelt. Diese würden Bürger:innen von oben herab behandeln und ihre Einwände nicht ernst nehmen. Das Gefühl, nicht „auf Augenhöhe" behandelt zu werden, hängt auch mit der Konstruktion formaler Verfahren zusammen, in denen rechtliche Fragen im Mittelpunkt stehen. Die etwa in Erörterungsterminen im Rahmen von Planfeststellungsverfahren übliche Fachsprache wird als unverständlich und als distanzierend wahrgenommen. Zudem ist häufig der Vorwurf zu hören, relevante Informationen seien unvollständig, sie seien zu spät oder gar nicht zur Verfügung gestellt worden. Gelegentlich wird den beteiligten Akteuren auch bewusste Falschinformation unterstellt.

Proteste gegen Infrastrukturprojekte können durch das Verhalten der Vorhabenträger begünstigt werden. Insbesondere dann, wenn eine systematische Kommunikation nach innen und außen nicht für notwendig erachtet wird. Der Ruf nach „der Kommunikation" kommt zudem zu spät, wenn sich Proteste bereits verstetigt haben. Projektkommunikation muss also mehr sein als Krisenkommunikation. Im besten Fall verhindert sie, dass es überhaupt zu Krisensituationen kommt. In der Regel sollte sich Kommunikation nicht auf das Informieren beschränken, sondern auch den Dialog mit Stakeholdergruppen und der allgemeinen Öffentlichkeit suchen.

12 | Vgl. Brettschneider 2020a.

Damit eine projektbezogene Kommunikationsstrategie erfolgreich sein kann, sind einige Grundregeln zu beachten:[13]

- Politik, Verwaltung und Vorhabenträger sollten frühzeitig und dauerhaft kommunizieren – also nicht nur bis zur Planfeststellung, sondern bis zur Inbetriebnahme des jeweiligen Vorhabens.
- Politik, Verwaltung und Vorhabenträger sollten proaktiv kommunizieren – ehrlich, offen und transparent.
- Politik, Verwaltung und Vorhabenträger sollten ihr Vorgehen immer wieder erklären – in jeder Phase des Projekts. Dazu gehören auch die Diskussion von Alternativen und das Erläutern, warum welche Alternativen verworfen wurden.
- Infrastrukturprojekte sind komplex – in technischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Hinsicht. Politik, Verwaltung und Vorhabenträger sollten daher klar, anschaulich und verständlich formulieren. Fachsprache sollte allgemeinverständlich übersetzt werden.
- Die Botschaften sollten auch visualisiert werden: „Ein Bild sagt mehr als tausend Worte".
- Die Kommunikationsinstrumente müssen aufeinander abgestimmt sein. Neben der klassischen Pressearbeit sind die Sozialen Netzwerke des Web 2.0 zu nutzen. Vor allem aber gilt: Wichtiger als alles andere ist das direkte Gespräch mit den Anspruchsgruppen (Anwohner:innen, Initiativen, Mitarbeitende, Politik und Verwaltung, Journalist:innen). Neben der Information kommt der dialogischen Kommunikation/Bürgerbeteiligung zwischen Vorhabenträgern, Politik, Verwaltung, zivilgesellschaftlichen Akteuren und Bürger:innen eine entscheidende Bedeutung zu.

Projektkommunikation und Konflikte

Wie oben beschrieben, gibt es zahlreiche Gründe für Protest gegen Infrastrukturprojekte. Eine misslungene Kommunikation kann selbst eine Protestursache sein oder andere Protestursachen verstärken. Kommunikation – also Information und Dialog – hat aber vor allem eine Schlüsselrolle für den konstruktiven Umgang mit Protesten. Die Projektkommunikation muss daher permanenter Bestandteil des Projektmanagements sein. Projektkommunikation beginnt mit gründlichen Analysen – der Stakeholder, ihrer Positionen oder auch der historischen Vorbelastung einer Region.

Die hier vorgestellte Systematik möglicher Protestgründe ist nicht die einzige Möglichkeit, wie Protestgründe in einer Stakeholderanalyse erfasst werden können. Es gibt zahlreiche andere Unterscheidungen – etwa die Unterscheidung nach Konflikttypen, die nicht mehr auf der Ebene von Individuen angesiedelt sind, sondern auf der Ebene der Gesellschaft insgesamt. Beispielsweise lassen sich Konflikte unterscheiden nach Verteilungs-, Wert-, sozialen und Wissenskonflikten.[14] Je nach Konflikttyp sind unterschiedliche Instrumente zum „Bearbeiten" der Konflikte und zum Finden gesellschaftlich tragfähiger Lösungen sinnvoll. Details hierzu finden sich im Beitrag „Wirksame Technikkommunikation".

Wie auch immer Protestgründe und Konflikte in der Stakeholderanalyse erfasst werden: Wichtig ist, dass sich Politik, Verwaltung und Vorhabenträger überhaupt Gedanken über mögliche Konflikte machen. Denn Konflikte sind bei Infrastrukturprojekten wahrscheinlich, da solche Projekte in der Regel vielfältige Interessen und

13 | Vgl. Grossardt/Bailey 2019; Brettschneider 2020b; Verein Deutscher Ingenieure 2021.

14 | Zum Beispiel Feindt/Saretzki 2010; Meister/Gohl 2012; Schmalz 2019.

unterschiedlichste Personengruppen betreffen. In der Frühphase eines Projekts stehen sich diese Gruppen nur selten unversöhnlich gegenüber. Oft suchen sie zunächst das Gespräch, um ihre Bedenken und Interessen geltend zu machen. Das sollte nicht von vornherein als „störend" abgetan werden. Ein transparenter Faktencheck zu Beginn eines Projekts kann die Basis für konstruktive Gespräche schaffen.

Bestandteil eines konstruktiven Gesprächs sollte unbedingt eine Diskussion über die Ziele des jeweiligen Infrastrukturprojekts sein. Dabei sollten Vorhabenträger sowie Bürger:innen, Politik, Verwaltung und Bürgerinitiativen ihre Standpunkte darlegen können und gemeinsam versuchen, einen Interessenausgleich herbeizuführen. Nicht immer wird dies gelingen, aber von der Ernsthaftigkeit eines solchen Versuchs wird es abhängen, ob das Ergebnis in der Breite auf Akzeptanz stoßen wird.

Neben dem Dialog ist das Informieren ein wichtiger Bestandteil der Projektkommunikation. Im Mittelpunkt des Informierens sollten der gesellschaftliche und der individuelle Nutzen von Technologien stehen, weniger die technische Seite. Technologie ist kein Selbstzweck, sondern Mittel zum Zweck – welcher Zweck das ist, sollte klar dargelegt werden. Und schließlich ist es von Vorteil, wenn Politik, Verwaltung und Unternehmen bei der Technologieadaption vorangehen und die kritische Bürgerschaft ihrem Beispiel folgen kann.

Literatur

acatech et al. 2022

acatech/Körber-Stiftung/ZIRIUS: *TechnikRadar 2022*, München 2022. URL: https://www.acatech.de/publikation/technikradar-2022/ [Stand: 06.02.2023].

Allianz Vielfältige Demokratie 2017

Allianz Vielfältige Demokratie: *Bürgerbeteiligung mit Zufallsauswahl. Das Zufallsprinzip als Garant einer vielfältigen demokratischen Beteiligung. Ein Leitfaden für die Praxis*, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung 2017. URL: https://allianz-vielfaeltige-demokratie.de/wp-content/uploads/2019/05/Buergerbeteiligung_mit_Zufallsauswahl.pdf [Stand: 06.07.2023].

Becker/Renn 2019

Becker, S./Renn, O.: „Akzeptanzbedingungen politischer Maßnahmen für die Verkehrswende. Das Fallbeispiel Berliner Mobilitätsgesetz". In: Fraune, C./Knodt, M./Gölz, S./Langer K. (Hrsg.): *Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation*, Wiesbaden: Springer VS 2019, S. 109–130. DOI:10.1007/978-3-658-24760-7_6

Brettschneider 2012

Brettschneider, F.: „Legitimation durch Kommunikation? Die gesellschaftliche Debatte über Ingenieurprojekte". In: *mining+geo*, 3, 2012, S. 435–439.

Brettschneider 2020a

Brettschneider, F.: „Proteste gegen Bau- und Infrastrukturprojekte. Lösungen im Dialog suchen". In: *GWP – Gesellschaft. Wirtschaft. Politik*, 69: 1, 2020, S. 15–16.

Brettschneider 2020b.

Brettschneider, F. (Hrsg.): *Bau- und Infrastrukturprojekte. Dialogorientierte Kommunikation als Erfolgsfaktor*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2020. DOI:10.1007/978-3-658-28235-6

Eichenauer 2018

Eichenauer, E.: „Energiekonflikte. Proteste gegen Windkraftanlagen als Spiegel demokratischer Defizite". In: Radtke, J./Kersting, N. (Hrsg.): *Energiewende. Politikwissenschaftliche Perspektiven* (Energietransformation), Wiesbaden-Heidelberg: Springer VS 2018, S. 315–341. DOI:10.1007/978-3-658-21561-3_11

Ewen 2009

Ewen, C.: „Her mit der Akzeptanz! Erfolgsbedingungen moderierter Beteiligung im Planungsprozess". In: *Natur und Landschaft*, 84, 2009, S. 159–163.

Feindt/Saretzki 2010

Feindt, P. H./Saretzki, T.: *Umwelt- und Technikkonflikte*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2010.

Grossardt/Bailey 2019

Grossardt, T./Bailey, K.: *Transportation Planning and Public Participation. Theory, Process and Practice*, Amsterdam: Elsevier 2019.

Hielscher et al. 2014

Hielscher, H./Klink, D./Haß, R.: *Betroffen, aber nicht aktiv. Das Phänomen der Nicht-Beteiligung in Deutschland*, Heidelberg, Berlin: Centrum für soziale Investitionen und Innovationen (CSI) und Hertie School of Governance 2014.

Hildebrand/Renn 2019

Hildebrand, J./Renn, O.: „Akzeptanz in der Energiewende". In: Radtke, J./Canzler, W. (Hrsg.): *Energiewende*, Wiesbaden: Springer VS 2019, S. 261–282. DOI:10.1007/978-3-658-26327-0_9

Meister/Gohl 2012

Meister, H.-P./Gohl, C.: *Mediation und Dialog bei Großprojekten. Der Ausbau des Flughafens Frankfurt. Verlauf, Erfahrungen, Folgerungen*, Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Buch 2012.

Messinger-Zimmer et al. 2019

Messinger-Zimmer, S./Hanisch, K./Hoeft, C./Zilles, J.: „Wahrgenommener Einfluss. Protestbilder und Anpassungsstrategien von Protestadressaten in lokalen Konflikten um Energiewendeprojekte". In: Radtke, J./Canzler, W./Schreurs, M. A./Wurster, S. (Hrsg.): *Energiewende in Zeiten des Populismus* (Energietransformation), Wiesbaden: Springer VS 2019, S. 361–389. DOI:10.1007/978-3-658-26103-0_12

Renn 2014

Renn, O.: *Das Risikoparadox. Warum wir uns vor dem Falschen fürchten*, Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch 2014.

Schmalz 2019

Schmalz, I. M.: *Akzeptanz von Großprojekten. Eine Betrachtung von Konflikten, Kosten- und Nutzenaspekten und Kommunikation*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2019. DOI:10.1007/978-3-658-23639-7

Verein Deutscher Ingenieure 2021

Verein Deutscher Ingenieure: *VDI-Richtlinie 7001. Kommunikation und Öffentlichkeitsbeteiligung bei Bau- und Infrastrukturprojekten. Standards für die Leistungsphasen der Ingenieure.* Überarbeitete Auflage, Berlin: Beuth Verlag 2021.

Vetter/Brettschneider 2023

Vetter, A./Brettschneider, F.: „Demokratiezufriedenheit und Institutionenvertrauen in Baden-Württemberg". In: *Zeitschrift für Politikwissenschaft*, 2023 (im Erscheinen)

NIMBY: Konflikte um die Verteilung von Risiken, Gefahren und Kosten

Helmuth Trischler,
Cordula Kropp

„Not in my backyard“: Was sagen uns NIMBY-Phänomene über gesellschaftliche Aushandlungsprozesse zur Verteilung von technikinduzierten Risiken und Chancen?

Ausgangslage

NIMBY – „not in my backyard" (deutsch: „nicht in meinem Hinterhof") – ist ein Akronym aus dem Englischen, mit dem das auch als Sankt-Florian-Prinzip bezeichnete Phänomen der Ablehnung von Infrastruktureinrichtungen im persönlichen Umfeld beschrieben wird. Entstanden ist der Begriff des NIMBYism im Kontext neuer sozialer Protestbewegungen gegen technische Infrastrukturen in den USA während der siebziger Jahre, verwendet wird er seither meist in abwertendem Sinne – in der Absicht, jene zivilgesellschaftlichen Akteure moralisch zu diskreditieren, die überregional relevante Infrastrukturen zwar grundsätzlich befürworten und auch selbst nutzen wollen, gegen deren Errichtung im eigenen Umfeld aber protestieren. Zugleich gilt NIMBY bereits als gesellschaftliche Kategorie, die in Deutschland seit gut einem Jahrzehnt häufig mit dem ebenfalls negativ besetzten Begriff des „Wutbürgers" in Verbindung gebracht wird, also der Figur des unverantwortlichen Einzelnen, der sich auf lokaler Ebene gegen den Bau großtechnischer Anlagen und Einrichtungen zur Wehr setzt., obwohl er dem Anliegen selbst durchaus positiv gegenübersteht.

NIMBY als Phänomen und (Sankt-Florian-)Prinzip menschlicher Vergemeinschaftung, das nicht auf eine Minderung potenzieller Risiken oder Gefahren hin ausgerichtet ist, sondern auf räumliche Verortung, ist für die Technikkommunikation von maßgeblicher Relevanz – vor allem dann, wenn es um den Auf- und Umbau technischer Infrastruktur geht. Im Folgenden zeichnen wir die Geschichte von NIMBY in aller Kürze nach und ordnen den NIMBYism in die sozialwissenschaftliche Forschung ein. In einem kurzen Fazit zeigen wir auf, in welchen Technikfeldern der NIMBYism primär auftritt und wie Technikkommunikation in diesem Zusammenhang konstruktiv gestaltet werden kann. Denn die stark normative Aufladung des Begriffs verstellt meist den Blick auf seine Bedeutung für ein vertieftes Verständnis von gesellschaftlichen Aushandlungsprozessen bei technikinduzierten Risiken und Gefahren einerseits, Chancen und Vorteilen andererseits.

NIMBY – eine kurze historische Einordnung

Die Ursprünge von NIMBY in einem weit verstandenen Sinne gehen bereits auf die antike Stadt zurück, die mit ihrer funktionalen Trennung Zonen auswies, in denen unhygienische und gefährliche Aktivitäten wie Abfallentsorgung, Schlachten und Ziegelbrand konzentriert wurden. Da in Rom beispielsweise keine öffentlich organisierte Müllabfuhr existierte, breiteten sich insbesondere entlang von Flüssen Mülldeponien aus, auf denen – ähnlich wie heute in Regionen des Globalen Südens – Menschen aus verarmten Unterschichten als Müll- und Kanaltaucher:innen (lateinisch: „canalicolae") ihr Dasein abseits des städtischen Zentrums zu fristen suchten.[1]

In vormodernen Gesellschaften, in denen die große Mehrheit der Bevölkerung unter erheblicher Ressourcenknappheit litt, war die Verlängerung der Lebensdauer von Dingen durch Reparieren, Ausbessern und Wiederverwenden allgegenwärtig. Recycling wurde zu einer Strategie des Überlebens. Die Norm der Wertschätzung der Dinge prägte eine vielfältige Kultur spezialisierter Dienstleistungen aus, die freilich auch von sozialen Konflikten durchzogen war. Die kulturelle Wertschätzung der Dinge ging nämlich nicht mit einem hohen sozialen Status derjenigen einher, die dafür sorgten, dass Güter wiederverwendet werden konnten. Im Gegenteil, Dienstleistungen und Praktiken des Recyclings wurden noch bis weit in das 19. Jahrhundert hinein von einer

1 | Vgl. Trischler 2016.

„Erstmals nachgewiesen ist der Begriff NIMBY für das Jahr 1976 in den USA im Kontext der Debatten um die Ansiedlung von Kernkraftwerken."

Berufsgruppe geleistet, die nicht nur gesellschaftlich, sondern auch räumlich weitgehend ausgegrenzt war.[2]

Die auf Hippokrates zurückgehende Lehre von den Miasmen, die als giftige Ausdünstungen des Bodens über die Luft verteilt werden und die Ausbreitung von Krankheiten begünstigten, verstärkte die Zonierung der Städte. Die insinuierte Gefahr, die von üblen Gerüchen auszugehen schien, verbannte die Infrastrukturen und Gewerbe der Versorgung, Entsorgung und Wiederverwertung räumlich und sozial an die Ränder der Gesellschaft. In der Großstadt Paris herrschte noch bis in das 19. Jahrhundert hinein eine geradezu panische Furcht vor dem Pesthauch der Miasmen, und das Bürgertum versuchte um jeden Preis, sich von den vermuteten Verursachern krankheitsbefördernder Gerüche fernzuhalten[3] – „pas du tout dans ma arrière-cours" (deutsch: „nicht in meinem Hinterhof").

Mit der Industrialisierung wurden umweltverschmutzende und gesundheitsgefährdende Betriebe mehr denn je aus den Städten verbannt. In der Transformationsphase der im späten 19. Jahrhundert beginnenden Hochmoderne wurden die Großstädte, die ohnehin Brennpunkte gesellschaftlicher Probleme waren, aufgrund einer unzureichenden Abfallentsorgung immer wieder von verheerenden Seuchen heimgesucht. Die Choleraepidemie in Hamburg, als 1892 innerhalb weniger Wochen rund 17.000 Menschen erkrankten und die Hälfte der Infizierten starb, zeigt, unter welchem massiven Handlungsdruck die kommunalen Akteure standen.[4] Noch im selben Jahr gründete die Hansestadt ein Institut für Hygiene und Umwelt, um die Ursachen der Epidemie zu erforschen, und baute die erste Müllverbrennungsanlage in Deutschland, die bereits 1894 – selbstredend am Rande der Stadt angesiedelt – den Betrieb aufnahm.

Im Unterschied zu Hamburg blieb München von einer Epidemie verschont. In der bayerischen Metropole hatte der Mediziner Max von Pettenkofer aus den Choleraepidemien der Jahre 1836/37 und 1853/54 den Schluss gezogen, dass die Qualität des Trinkwassers durch eine zentrale Abwasserkanalisation verbessert werden müsse, um die Ursache der Seuche zu beseitigen. Mit den zeitgenössisch „Assanierung" genannten Anstrengungen zur Reform der öffentlichen Gesundheit reagierte der Interventionsstaat schließlich auf die urbanisierungsbedingten Probleme und schuf verhältnismäßig effektiv funktionierende Infrastrukturen für eine kommunale Ver- und Entsorgung.[5] Die sogenannte Sanitary City wurde zeitgleich auch in den USA zum neuen Leitbild kommunaler Entscheidungsträger:innen.[6]

Die deutschsprachige Entsprechung von NIMBY ist wie oben bereits erwähnt das sogenannte Sankt-Florian-Prinzip, bei dem der Heilige Florian als Schutzpatron gegen Feuer und Dürre angerufen wird: „Heiliger Sankt Florian, verschon' mein Haus, zünd' and're an!" Der Begriff des Sankt-Florian-Prinzips verweist auf die lange Tradition von NIMBY als Verhaltensweise, die potenzielle Risiken oder Gefahren nicht zu mindern, sondern auf andere zu verschieben versucht. Als Phänomen menschlicher Vergemeinschaftung der räumlichen Verlagerung oder Einhegung unerwünschter Infrastrukturen ist es von epochen- und kulturübergreifender und damit anthropologischer Bedeutung.

Nach diesem Parforceritt durch die Geschichte des NIMBYism wenden wir uns nun seiner Geschichte im engeren Sinne seit Mitte der siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts zu. Erstmals nachgewiesen ist der Begriff für das Jahr 1976 in den USA im Kontext der Debatten um die Ansiedlung von Kernkraftwerken. Eine

2 | Vgl. Stöger/Reith 2015; Stöger 2016.

3 | Vgl. Corbin 1984.

4 | Vgl. Evans 1990.

5 | Vgl. Barles 2005; Schott 2014.

6 | Vgl. Melosi 1999.

am Brookhaven National Laboratory durchgeführte Studie zur räumlichen Anordnung von Kernkraftwerken thematisierte die Schwierigkeiten, die auftreten, „wenn die Gruppe, die von dem erzeugten Strom aus einem bestimmten Kernkraftwerk profitiert, eine andere ist als die Gruppe, die die sozialen Kosten trägt. Ein häufiger Ausdruck dieses Phänomens ist der Satz: ‚Sicherlich brauchen wir Kernkraftwerke, aber nicht in meinem Hinterhof'" (Übers. d. Verf.).[7]

Es ist kein Zufall, dass der Begriff im Kontext der Nuklearwirtschaft geprägt wurde. In allen westlichen Demokratien, die sich seit den fünfziger Jahren auf die Suche nach Standorten für Kernreaktoren begaben, formierten sich in den betroffenen Regionen gesellschaftliche Widerstände, wie sie auch die Gegenwart der Suche nach einem Endlager für hochradioaktiven Atommüll prägen. Die Geschichte der Kernenergie ist zum Bersten gefüllt mit lokalen Protestaktionen, die rasch eine transnationale Dimension annahmen, wie etwa das Beispiel der Gemeinde Wyhl am Kaiserstuhl nahe der französischen Grenze zeigt: Am aktiven Widerstand nahmen nämlich nicht nur badische Landwirt:innen und Winzer:innen teil, sondern auch Gruppierungen aus dem benachbarten französischen Elsass. Wyhl wurde insbesondere auch deshalb zu einem nuklearpolitischen Erinnerungsort, weil es der dortigen Protestbewegung erstmals gelang, den Bau eines Kernkraftwerks zu verhindern; die Bauarbeiten wurden 1977 eingestellt und das Projekt wurde 1994 schließlich offiziell für beendet erklärt.[8] Die neuen sozialen Bewegungen der sechziger und siebziger Jahre bildeten sich zum Gutteil entlang der Kernenergiekontroverse heraus. Kernenergie wurde zu einer öffentlich verhandelten Technik.[9]

Stärkere Verbreitung fanden sowohl der Begriff als auch das Phänomen des NIMBYism seit den späten siebziger Jahren des letzten Jahrhunderts im Zusammenhang mit der Ansiedlung von Entsorgungsanlagen für Giftmüll. Katalysator dieser Entwicklung war dabei die sogenannte Love-Canal-Affäre, als auf einer ehemaligen Giftmülldeponie der Hooker Chemical and Plastics Corporation in einem Stadtviertel von Niagara Falls im US-Bundesstaat New York eine Grundschule angesiedelt wurde und es in der Folge zu einem merklichen Anstieg von Krebserkrankungen und Fehlbildungen in der Region kam. Der Love-Canal-Skandal sensibilisierte die US-amerikanische Öffentlichkeit gegenüber den Risiken und Gefahren von Giftmülldeponien und zog eine wahre Welle von öffentlichen Protesten auf regionaler und nationaler Ebene nach sich. Der Skandal war zugleich auch einer der Treiber für den 1980 verabschiedeten Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act, der das Superfund-Programm für die Sicherung und Sanierung von Altlasten ermöglichte.[10]

NIMBY – eine kurze sozialwissenschaftliche Einordnung

In der Hitze der Auseinandersetzungen um die Ansiedlung von Kernkraftwerken und Müllentsorgungsanlagen in den siebziger und achtziger Jahren wurde zunächst auch von prominenten Sozialwissenschaftler:innen Kritik am vermeintlichen Egoismus lokaler Protestgruppierungen geäußert, die zwar die Vorteile technischer Infrastrukturen nutzen, ihre Nachteile aber nicht in Kauf nehmen wollten. Der renommierte US-amerikanische Soziologe Richard Sennett sah im grassierenden NIMBYism gar ein Indiz für „Verfall und Ende des öffentlichen Lebens" und für „Die Tyrannei der Intimität", wie der zweiteilige deutsche Titel seiner 1977 im englischen Original veröffentlichten, viel beachteten Fundamentalkritik an der Zurückdrängung des öffentlichen zugunsten des privaten Raums lautete.[11] In dieselbe Kerbe schlug auch der Planungswissenschaftler

7 | Siehe Meier/Morell 1976, S. 413. Originalzitat: „... when the group that is benefiting from the electric power from a given plant is different from the group that is bearing the social costs of the plant. The typical manifestation of this phenomenon is the expression, ‚sure we need nuclear power plants, but not in my backyard.'"

8 | Vgl. Rusinek 2003; Meyer 2014; Milder 2017.

9 | Vgl. Trischler/Bud 2018; Arapostathis et al. 2021.

10 | Vgl. Szasz 1994.

11 | Vgl. Sennett 1983.

Peter Hall, der in der Verweigerung öffentlicher Akzeptanz gegenüber technischen Infrastrukturen ein grundsätzliches Problem für künftige Stadtplanungen sah.[12]

Eine Fülle von Studien aus dem sich bald formierenden Forschungsfeld der Umweltgerechtigkeit, die eine sozial höchst ungleiche Verteilung von Chancen und Risiken durch technische Infrastrukturen nachweisen konnten, bereitete den Boden für eine differenziertere und ausgewogenere Bewertung lokalen Protests. In einer Pionierstudie zur Situation in Houston, Texas, konnte Robert D. Bullard, der als Gründervater der Environmental-Justice-Forschung gilt, bereits 1983 nachweisen, dass die Stadtverwaltung fast alle Müllkippen in überwiegend von Afroamerikaner:innen bewohnten Stadtvierteln angesiedelt hatte: alle 5 städtischen Müllkippen, 6 der 8 städtischen Müllverbrennungsanlagen und 3 der 4 privatwirtschaftlich betriebenen Deponien.[13] Seither haben Bullard und mit ihm zahlreiche Forscher:innen den Befund einer sozial und ethnisch überaus ungleichen Verteilung der Risiken und Belastungen durch technische Infrastrukturen nicht nur in den USA, sondern auch in vielen weiteren Ländern der Erde empirisch nachgewiesen.[14] Die Studien trugen maßgeblich dazu bei, dass sich sowohl die wissenschaftliche als auch die öffentliche Wahrnehmung des NIMBYism als soziales Reaktionsmuster auf Verteilungsungerechtigkeiten bei der Standortauswahl für großtechnische Anlagen zu verändern begann.

Parallel dazu wurde begonnen, alternative Muster für gesellschaftliche Aushandlungsprozesse beim Einsatz von Großtechnologien herauszuarbeiten. Der US-amerikanische Politikwissenschaftler Barry G. Rabe etwa zeigte in einer breit angelegten Vergleichsstudie zur Standortauswahl von Giftmüllanlagen in den USA und Kanada bereits Mitte der neunziger Jahre positive Alternativen zum weitverbreiteten NIMBYism auf. Als Voraussetzungen für eine gelungene Einbindung der lokal betroffenen Bevölkerung in die Standortauswahl und deren Akzeptanz, die er an zahlreichen Beispielen aufzeigen konnte, arbeitete er folgende Elemente heraus: „regelmäßige Beteiligung der Öffentlichkeit an abfallwirtschaftlichen Überlegungen; die Verpflichtung, Standortentscheidungen nur mit Gemeinden zu treffen, die sich nach einem ausführlichen demokratischen Dialog dazu bereit erklären; sowie umfangreiche Ausgleichszahlungen und Garantien für ein sicheres, langfristiges Management der Anlagen" (Übers. d. Verf.).[15] Von gleichrangiger Bedeutung seien Garantien, dass neu zu bauende Anlagen in eine umfassende Strategie der jeweiligen Provinz beziehungsweise des jeweiligen Bundesstaates integriert würden und außerdem verhindert würde, dass die Anlage zum Magneten für Giftmüll aus anderen Regionen werde, die noch keine ernsthaften Schritte zur Lösung ihres eigenen Müllproblems unternommen hätten.

Die mittlerweile empirisch breite und methodisch ausdifferenzierte Forschung zu Standortdebatten im Kontext technischer Großanlagen hat eine bemerkenswert geringe Verbreitung von NIMBYism in seiner ursprünglichen Bedeutung ergeben, also einer vermeintlich irrationalen Ablehnungshaltung, gespeist aus eigensüchtigen Interessen.[16] „Beyond NIMBYism" hat der britische Geograf Patrick Devine-Wright vor einigen Jahren programmatisch seine Studie über lokale Reaktionen auf die Installation von Windkraftanlagen betitelt.[17] Der niederländische Umweltgeograf Maarten Wolsink geht noch einen Schritt weiter, indem er das NIMBY-Konzept als hinfällige, ja falsche Theorie ablehnt, die das Verständnis von sozialem Protest mittlerweile eher behindere als befördere.[18] Für das Technikfeld der Windenergie macht Wolsink gar einen NIMBY-Mythos aus, den es zu dekonstruieren gelte.[19] Zuvor hatte bereits ein Team um den US-amerikani-

12 | Vgl. Hall 1989.

13 | Vgl. Bullard 1983.

14 | Vgl. Martinez-Alier 2002; Bullard 2007; Holifield et al. 2018.

15 | Siehe Rabe 1994, S. 134. Originalzitat: „... continuous public involvement in waste policy deliberations, a commitment to pursue siting only among communities that volunteer after extended democratic dialogue, and extensive packages of economic compensation and assurances of safe, long-term facility management."

16 | Vgl. Esaiasson 2014.

17 | Vgl. Devine-Wright 2005.

18 | Vgl. Wolsink 2006.

19 | Vgl. Wolsink 2000.

schen Soziologen Albert E. Luloff für die Forschung im Bereich der Giftmüllanlagen auf theoretische und empirische Schwächen des NIMBY-Konzepts hingewiesen.[20]

Für die sozialwissenschaftliche Forschung ist die Windenergie allgemein zu einem Lackmustest für den NIMBYism geworden. Lokale Proteste gegen Windenergieanlagen, so lässt sich hier resümieren, speisen sich überwiegend aus Motiven der sozialen Gerechtigkeit und der ökologischen Nachhaltigkeit und sind häufig als Reaktionen auf Planungsprozesse zu verstehen, in denen staatliche Akteure durch Planungsfehler das Vertrauen der betroffenen Bürger:innen verspielt haben (siehe hierzu den Beitrag „Proteste gegen Infrastrukturprojekte").[21] Umgekehrt zeigt eine Studie zur vergleichsweise raschen und großflächigen Verbreitung von Windkraftanlagen in Portugal, dass zwar auch hier einige lokale Protestaktionen stattgefunden hatten, die sogar das Prinzip des NIABY – „not in anybody's backyard" – als Ziel postuliert hatten, dass aber, wann immer die lokal betroffene Bevölkerung partizipativ in die Planung eingebunden wurde, die Zustimmung größer war als die Ablehnung.[22] Dies trifft umso mehr zu, wenn die lokale Bevölkerung auch am wirtschaftlichen Nutzen der Einrichtungen beteiligt wird, beispielsweise im Rahmen von Bürgerwindparks.[23] Gleiches gilt etwa auch für die norddeutsche Küstenregion. Dort hat sich gezeigt, dass die Beteiligung der regionalen Bevölkerung, von Landwirt:innen bis zu Stadtbürger:innen, am Bau von Windkraft-, Fotovoltaik- und Biogasanlagen die Implementierung der nationalen Energiewende im regionalen Raum stark befördert.[24]

Die Bedeutung von Emotionen für Technikwahrnehmung

Partizipation an Technik ist meist mit einer affektiven Beziehung zur Technik verbunden. Die affektive Wende (Affective Turn) ist mittlerweile auch von der historisch-sozialwissenschaftlichen und kommunikationswissenschaftlichen Technikforschung fruchtbar aufgenommen worden und hat zu einem besseren Verständnis der emotionalen Dimension von Technik beigetragen.[25] Die affektive Perspektive hilft dabei, den Blick auf NIMBY-Phänomene zu schärfen. An die Stelle der Wahrnehmung von NIMBYism als Manifestation von kruder Irrationalität, diffuser Technikfeindlichkeit und individuellem Egoismus tritt gemäß dieser Sichtweise ein Bündel unterschiedlicher Technikemotionen, die aus der affektiven Haltung des Menschen zur Technik resultieren. Technikemotionen sind zum einen durch Ängste vor den negativen Folgen großtechnischer Infrastrukturen geprägt, zum anderen aber auch durch die Furcht, den Anschluss an den technologischen Fortschritt zu verlieren, wie die Technikhistorikerin Martina Heßler herausgearbeitet hat.[26] Angst kann also ambivalent wirken, je nachdem worauf sie sich bezieht. Das affektive Gegenstück zur Technikangst wiederum ist die gesellschaftlich durchaus weitverbreitete Leidenschaft für Technologie und Technik. Wo diese fehlt oder

„Technikemotionen sind zum einen durch Ängste vor den negativen Folgen großtechnischer Infrastrukturen geprägt, zum anderen aber auch durch die Furcht, den Anschluss an den technologischen Fortschritt zu verlieren."

20 | Vgl. Luloff et al. 1998.
21 | Vgl. Wolsink 2000; Wolsink 2007.
22 | Vgl. Delicado et al. 2014.
23 | Vgl. Radtke 2011.
24 | Vgl. Carlson 2015.
25 | Vgl. Clough/Halley 2007.
26 | Vgl. Heßler 2020.

zu gering ausgeprägt ist, können technische Innovationen scheitern, wie der kürzlich verstorbene Techniksoziologe Bruno Latour betont hat. In seiner Studie zum experimentellen Personentransportsystem Aramis (Agencement en Rames Automatisées de Modules Indépendants en Stations) stellte er die Hypothese auf, dass dieses französische Großprojekt eines modularen Nahverkehrssystems unter anderem auch daran scheiterte, dass die beteiligten Ingenieur:innen das Projekt zu wenig liebten.[27]

Welche neuen und erweiterten Perspektiven sich durch die hier erläuterten Aspekte auf das Phänomen des NIMBY eröffnen und wie diese für die Technikkommunikation fruchtbar gemacht werden können, wollen wir abschließend resümieren.

NIMBY und Technikkommunikation – ein kurzes Fazit

Im Kern geht es bei NIMBY um die gesellschaftliche Verteilung von Risiken, Gefahren und Kosten einerseits, von Chancen, Vorteilen und Nutzen andererseits – und damit um Fragen von sozialer Gerechtigkeit und von Umweltgerechtigkeit. Anders als bisweilen dargestellt, speisen sich NIMBY-Bewegungen eher selten aus eigennützigen oder irrationalen Motiven. Vielmehr konzentriert die Ansiedlung von unerwünschten beziehungsweise als gefährlich geltenden technischen Infrastrukturen soziale Risiken und Kosten auf eine kleine Gruppe lokal Betroffener, während die Vorteile einer sehr viel größeren Gruppe zugutekommen. NIMBY weist daher auf soziale Aushandlungsprozesse im Kontext gesellschaftlich relevanter Techniknutzung hin. Der Münchener Soziologe Ulrich Beck hat diesen strukturellen Prozess als Element moderner „Risikogesellschaften" in seinem gleichnamigen Buch treffend beschrieben, und – als Koinzidenz bemerkenswert – ist dieses Buch im Frühjahr 1986 und damit nahezu zeitgleich mit der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl erschienen.[28]

Entsprechend sind NIMBY-Probleme insbesondere in Technologiefeldern handlungsbestimmend, in denen sich erstens Risiken und Gefährdungspotenziale an lokal begrenzten Standorten verdichten und zweitens große technische Infrastrukturen benötigt werden. Dazu zählen insbesondere:

- Kernenergie (Atomkraftwerke, Endlagerstätten, Wiederaufbereitungsanlagen)
- Chemie (Produktionsstätten, Entsorgungsanlagen)
- Entsorgungsindustrien (Giftmülldeponien, Müllverbrennungsanlagen, Kläranlagen)
- Solar- und Windenergie (Überlandleitungen, Solarparks, Windturbinen)
- Verkehr (Autobahnen, Hochgeschwindigkeitstrassen, Bahnhöfe, Flughäfen)
- Kommunikation (Mobilfunkmasten)

27 | Vgl. Latour 1992.

28 | Vgl. Beck 1986.

Empirisch zeigt sich, dass sich Konflikte um tatsächliche oder auch nur wahrgenommene Verteilungsungleichheiten entschärfen lassen, wenn die lokal Betroffenen entweder durch Kompensationsmaßnahmen entschädigt, finanziell an den Gewinnen beteiligt oder aber Betroffenheiten räumlich und sozial ausgeglichener gestaltet werden. Verabschiedet man sich zudem von der immer noch weitverbreiteten Fehlperzeption von Technikkommunikation als einem allein von rationalen Argumenten und Tatsachen geleiteten Prozess, eröffnen NIMBY-Phänomene Chancen für eine verbesserte, auch die Emotionen einbeziehende sowie partizipativ gestaltete Kommunikation im Rahmen großtechnischer Infrastrukturprojekte (siehe hierzu den Beitrag „Proteste gegen Infrastrukturprojekte"). Anstelle der Fiktion eines nur auf Sachlichkeit bezogenen Diskurses wird dann auch die affektive Dimension von Technik angesprochen.[29] Denn die öffentliche Wahrnehmung von Technik entsteht an der Schnittstelle von Wissen und Affekt. Es sind nicht in erster Linie die lineare Produktion und die Diffusion von Technik, sondern der Austausch, die Übersetzung und die gesellschaftliche Autorisierung von technischem Wissen, die den Prozess der Technikkommunikation prägen und gestalten – und dieser Prozess ist in hohem Maße mit Emotionen verbunden, wie uns nicht zuletzt die Covid-19-Pandemie ebenso kraftvoll wie plakativ vor Augen geführt hat. Ulrich Stangier, Leiter des Zentrums für Psychotherapie an der Goethe-Universität Frankfurt, bringt diesen Befund auf die plakative Formel: „Es sind eher Emotionen als Informationen, die unseren Umgang mit Corona beeinflussen."[30] Und diese Formel ist auch auf weite Teile der Technikkommunikation anwendbar.

Literatur

Arapostathis et al. 2021

Arapostathis, S./Bud, R./Trischler, H.: „Nuclear Energy in Europe: A Public Technology". In: Kaijser, A./Lehtonen, M./Meyer, J.-H./Rubio-Varas, M. (Hrsg.): *Engaging the Atom. The History of Nuclear Energy and Society in Europe from the 1950s to the Present* (Energy and Society Ser), Morgantown: West Virginia University Press 2021, S. 230–253.

Barles 2005

Barles, S.: „A Metabolic Approach to the City, 19th and 20th Century Paris". In: Schott, D./Luckin, B./Massard-Guilbaud, G. (Hrsg.): *Resources of the City. Contributions to an Environmental History of Modern Europe* (Historical Urban Studies), Abingdon, Oxon: Routledge 2005, S. 28-47.

Beck 1986

Beck, U.: *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Frankfurt am Main: Suhrkamp 1986.

Bullard 1983

Bullard, R. D.: „Solid Waste Sites and the Black Houston Community". In: *Sociological Inquiry*, 53: 2-3, 1983, S. 273–288. DOI:10.1111/j.1475-682x.1983.tb00037.x

Bullard 2007

Bullard, R. D. (Hrsg.): *The Black Metropolis in the Twenty-first Century. Race, Power, and Politics of Place*, Lanham: Rowman & Littlefield Publishers 2007.

Carlson 2015

Carlson, J.: „Farmers of Energy: Ethnographic Perspectives on Energy Citizenship in Germany's Energy Transition". In: *Perspectives on Europe*: 45, 2015, S. 91–95.

Clough/Halley 2007.

Clough, P. T./Halley, J. (Hrsg.): *The Affective Turn. Theorizing the Social*, Durham: Duke University Press 2007.

Corbin 1984

Corbin, A.: *Pesthauch und Blütenduft. Eine Geschichte des Geruchs*, Berlin: Wagenbach 1984.

Delicado et al. 2014

Delicado, A./Junqueira, L./Fonseca, S./Truninger, M./Silva, L.: „Not in Anyone's Backyard? Civil Society Attitudes towards Wind Power at the National and Local Levels in Portugal". In: *Science & Technology Studies*, 27: 2, 2014, S. 49–71. DOI:10.23987/sts.55324

29 | Vgl. Simis et al. 2016.

30 | Siehe Süddeutsche Zeitung/dpa 2021.

Devine-Wright 2005

Devine-Wright, P.: „Beyond NIMBYism: Towards an Integrated Framework for Understanding Public Perceptions of Wind Energy". In: *Wind Energy*, 8: 2, 2005, S. 125–139. DOI:10.1002/we.124

Esaiasson 2014

Esaiasson, P.: „NIMBYism: A Re-examination of the Phenomenon". In: *Social Science Research*, 48, 2014, S. 185–195. DOI:10.1016/j.ssresearch.2014.06.005

Evans 1990

Evans, R. J.: *Tod in Hamburg. Stadt, Gesellschaft und Politik in den Cholera-Jahren 1830–1910*, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 1990.

Hall 1989

Hall, P.: *„The Turbulent Eighth Decade: Challenges to American City Planning"*. In: *Journal of the American Planning Association*, 55: 3, 1989, S. 275–282. DOI:10.1080/01944368908975415

Heßler 2020

Heßler, M.: „Technikemotionen: Einleitende Überlegungen zur historischen Ko-Konstruktion von Technik und Emotionen". In: *dies.* (Hrsg.): *Technikemotionen* (Geschichte der technischen Kultur Band 9), Paderborn: Ferdinand Schöningh 2020, S. 1–36. DOI:10.30965/9783657703456_002

Holifield et al. 2018

Holifield, R./Chakraborty, J./Walker, G. P. (Hrsg.): *The Routledge Handbook of Environmental Justice*, London-New York: Routledge Taylor & Francis Group 2018.

Latour 1992

Latour, B.: *Aramis ou l'amour des techniques (zu dt.: Aramis: Oder die Liebe zur Technik)*, Paris: La Découverte 1992. DOI:10.1628/9783161561726

Luloff et al. 1998

Luloff, A. E./Albrecht, S. L./Bourke, L.: „NIMBY and the Hazardous and Toxic Waste Siting Dilemma: The Need for Concept Clarification". In: *Society and Natural Resources*, 11: 1, 1998, S. 81–89. DOI:10.1080/08941929809381063

Martinez-Alier 2002

Martinez-Alier, J.: *The Environmentalism of the Poor. A Study of Ecological Conflicts and Valuation*, Northampton, Mass: Edward Elgar Publishing 2002. DOI:10.4337/9781843765486

Meier/Morell 1976

Meier, P. M./Morell, D.: *Issues in Clustered Nuclear Siting: A Comparison of a Hypothetical Nuclear Energy Center in New Jersey with Dispersed Nuclear Siting*. BNL-50561, Upton, NY: Brookhaven National Lab. (BNL) 1976. DOI:10.2172/7302667

Melosi 1999

Melosi, M. V.: *The Sanitary City. Urban Infrastructure in America from Colonial Times to the Present*, Baltimore, Md.: Johns Hopkins University Press 1999.

Meyer 2014

Meyer, J.-H.: „Where Do We Go from Wyhl? Transnational Anti-Nuclear Protest Targeting European and International Organizations in the 1970s". In: *Historical Social Research*, 39: 1 (147), 2014, S. 212–235.

Milder 2017

Milder, S.: *Greening Democracy. The Anti-nuclear Movement and Political Environmentalism in West Germany and Beyond, 1968-1983*, Cambridge: Cambridge University Press 2017. DOI:10.1017/9781316471401

Rabe 1994

Rabe, B. G.: *Beyond NIMBY. Hazardous Waste Siting in Canada and the United States*, Washington, D.C: Brookings Institution 1994.

Radtke 2011

Radtke, J.: „Partizipation bei Erneuerbaren Energien: Eine Chance für mehr Akzeptanz?". In: *Geographische Rundschau*, 63, 2011, S. 60–61.

Rusinek 2003

Rusinek, B.-A.: „Wyhl". In: François, É./Schulze, H. (Hrsg.): *Deutsche Erinnerungsorte. Band II* (Beck'sche Reihe 1814), München: Beck 2003, S. 652–666.

Schott 2014

Schott, D.: *Europäische Urbanisierung (1000-2000). Eine umwelthistorische Einführung*, Stuttgart-Köln: UTB GmbH; Böhlau 2014. DOI:10.36198/9783838540252

Sennett 1983

Sennett, R.: *Verfall und Ende des öffentlichen Lebens. Die Tyrannei der Intimität*, Frankfurt am Main: S. Fischer 1983.

Simis et al. 2016

Simis, M. J./Madden, H./Cacciatore, M. A./Yeo, S. K.: „The Lure of Rationality: Why Does the Deficit Model Persist in Science Communication?". In: *Public Understanding of Science*, 25: 4, 2016, S. 400–414. DOI:10.1177/0963662516629749

Stöger 2016

Stöger, G.: „Premodern Sustainability? The Secondhand and Repair Trade in Urban Europe". In: Oldenziel, R./Trischler, H. (Hrsg.): *Cycling and Recycling. Histories of Sustainable Practices* (The Environment in History volume 7), New York-Oxford: Berghahn 2016, S. 147–167.

Stöger/Reith 2015

Stöger, G./Reith, R.: „Western European Recycling in a Long-term Perspective". In: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte*, 56: 1, 2015, S. 267–290. DOI:10.1515/jbwg-2015-0011

Süddeutsche Zeitung/dpa 2021

Süddeutsche Zeitung/dpa: *Hessische Psychologen forschen zu Corona*, 2021. URL: https://www.sueddeutsche.de/gesundheit/gesundheit-giessen-hessische-psychologen-forschen-zu-corona-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-210130-99-231225 [Stand: 17.03.2023].

Szasz 1994

Szasz, A.: „EcoPopulism: Toxic Waste and the Movement for Environmental Justice". In: *University of Minnesota Press*, 1994. DOI:10.2458/v1i1.21164

Trischler 2016

Trischler, H.: „Recycling als Kulturtechnik". In: Kersten, J. (Hrsg.): *Inwastement – Abfall in Umwelt und Gesellschaft* (Kulturen der Gesellschaft v.16), Bielefeld: transcript Verlag 2016, S. 227–244.

Trischler/Bud 2018

Trischler, H./Bud, R.: „Public Technology: Nuclear Energy in Europe". In: *History and Technology*, 34: 3-4, 2018, S. 187–212. DOI:10.1080/07341512.2018.1570674

Wolsink 2000

Wolsink, M.: „Wind Power and the NIMBY-myth: Institutional Capacity and the Limited Significance of Public Support". In: *Renewable Energy*, 21: 1, 2000, S. 49–64. DOI:10.1016/S0960-1481(99)00130-5

Wolsink 2006

Wolsink, M.: „Invalid Theory Impedes Our Understanding: A Critique on the Persistence of the Language of NIMBY". In: *Transactions of the Institute of British Geographers*, 31: 1, 2006, S. 85–91.

Wolsink 2007

Wolsink, M.: „Wind Power Implementation: The Nature of Public Attitudes: Equity and Fairness Instead of ‚Backyard Motives'". In: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 11: 6, 2007, S. 1188–1207.

Erwartungen und Befürchtungen: Grundelemente der Technikkommunikation

Stefan Böschen,
Ortwin Renn

Welche Anliegen verbinden Menschen mit technischen Entwicklungen? Und wie können diese Anliegen in der Technikgestaltung und -kommunikation effektiv und verlässlich adressiert werden?

Die Anliegen und Erwartungen, die Bürger:innen mit technologischen Entwicklungen verbinden, lassen sich in zwei Gruppen einteilen. Zum einen gibt es die übergreifende Erwartung, die technologische Entwicklung als generelles Versprechen auf Mehrung von ökonomischer Prosperität und damit gesellschaftlicher Wohlfahrt betrachtet. Technologische Entwicklung erscheint hier als Motor für die weitere Entwicklung kollektiver Wohlfahrt. Dabei kommt es gar nicht auf die einzelne, konkrete Technologie und ihre Funktionen an, sondern vielmehr auf die Erwartung, dass die Voraussetzungen für einen erwünschten Wandel durch technische Entwicklung gegeben sind und die damit verbundenen Techniken in ausreichender Menge und Qualität bereitgestellt werden. Zum anderen gibt es konkrete Anliegen, die sich auf die Gestaltung des Alltags beziehen. Dabei geht es hier weniger um Erwartungen an den technischen Wandel als Garant für kollektiven Wandel und Wohlfahrtssteigerung als vielmehr um die Passfähigkeit und Funktionalität einzelner technischer Geräte oder Prozesse für alltägliche Handlungen. Macht die entsprechende Technik das Leben komfortabler, effizienter, nachhaltiger oder insgesamt lebenswerter? Mehr noch: Durch die diskursive Bedeutung von Innovation, die auf das Leben in einer Innovationsgesellschaft hinweist,[1] erweitern diese Technikbilder die Nützlichkeitsperspektive um gesellschaftliche Ziele wie Nachhaltigkeit, soziale Gerechtigkeit oder die Erhaltung und Bewahrung von demokratischen Prinzipien. Die Anspruchspositionen gegenüber technischen Entwicklungen haben sich damit von individuellen zu kollektiven Erwartungen erweitert. Die Idee der Demokratisierung von Innovation hat hier ihren wesentlichen Ursprung und gewinnt zunehmend an Bedeutung.[2]

Daneben verbinden Menschen mit neuen technischen Entwicklungen auch Risiken und Befürchtungen:[3] Dabei geht es meist um nicht intendierte Nebenwirkungen auf Gesundheit, Umwelt und die sozial gerechte Gestaltung der Lebenswelt. Erst wenn Menschen den Eindruck haben, dass diese Risiken institutionell beherrscht werden können, ist mit einer positiven Resonanz zu rechnen (siehe hierzu den Beitrag „Bedingungen für eine gelingende Technikkommunikation und Beteiligung").

Die Erwartungen und Befürchtungen in Bezug auf technische Entwicklungen haben sich also im Laufe der Zeit gewandelt. Man kann hier von einer doppelten Codierung technischer Entwicklung sprechen – zum einen als Chiffre von (Nicht-)Zukunftsfähigkeit, zum anderen als Erleichterung alltagspraktischer Vollzüge bei vollem Anerkennen der Ambivalenz von Nutzen und Risiken. Dies stellt die Technikkommunikation vor neue Herausforderungen: In der konkreten Technikkommunikation muss entschieden werden, welcher Aspekt technischer Entwicklung prioritär adressiert werden soll – und kann. Denn technische Entwicklung ist durch die doppelte Codierung immer zugleich auch Gegenstand öffentlicher Kommunikation und Element öffentlicher Kultur. Schon 1991 haben Jürgen Gerhards und Friedhelm Neidhardt[4] Öffentlichkeit als intermediäre Institution beschrieben und herausgestellt, dass Öffentlichkeit ein zentrales Moment moderner, funktional differenzierter Gesellschaften sei. Damit ist sie immer wieder auch weitreichenden Veränderungen ausgesetzt.[5] Funktional betrachtet stiftet sie eine symbolische und kommunikative Verbindung zwischen an sich separierten Feldern, die aber nur in ihrer Verknüpfung soziale Ordnung ermöglichen. Öffentlichkeit ist ein System, das aus einer „Vielzahl kleiner und großer Foren"[6] besteht, die nur teilweise vernetzt sind und in denen kommunikativ eine spezifische Form von Wissen erzeugt wird: die öffentliche Meinung.[7] Es sind im Grunde zwei Aspekte, die Öffentlichkeit prägen. Zum einen das, was Bernhard Peters als „Öffentliche Kultur" gekennzeichnet hat, das sind „all jene Symbole und Bedeutungsgehalte, die öffentlich zirkulieren oder zugänglich sind, die für ein breiteres Publikum relevant sind oder es ansprechen"[8] – ohne jedoch von allen Mitgliedern notwendigerweise akzeptiert zu werden. Die öffentliche Kultur bildet gleichsam den Rahmen dessen, was bei öffentlich-politischen Debatten gesagt werden kann und darf. Zum

1 | Vgl. Braun-Thürmann 2005; Rammert et al. 2016.

2 | Vgl. von Hippel 2005.

3 | Vgl. Renn 2014.

4 | Vgl. Gerhards/Neidhardt 1991.

5 | Vgl. Gerhards/Neidhardt 1991, S. 42; dazu auch: Habermas 2021.

6 | Siehe Gerhards/Neidhardt 1991, S. 42.

7 | Vgl. Habermas 2021.

8 | Siehe Peters 2007, S. 106.

„Letztlich hängt der Erfolg von Technikkommunikation davon ab, ob es im Vorfeld gelingt, die entscheidenden Signale aus dem gesellschaftlichen Diskurs möglichst vollständig und valide zu identifizieren und daraus die Anliegen, Erwartungen und Befürchtungen im Sinne von Anspruchspositionen herauszudestillieren."

anderen stellt Öffentlichkeit den sozialen und symbolischen Raum für kulturelle Reproduktion und die Erneuerung öffentlicher Kultur dar. Die Anliegen, die Menschen mit technischer Entwicklung verbinden, können sich auf diese symbolische Ebene öffentlicher Kultur beziehen oder aber auf die Einlösung des praktischen Versprechens alltäglicher Handlungsverwirklichung ausgerichtet sein. Auch eine Kombination von beidem ist nicht ausgeschlossen.

Entscheidend für Technikkommunikation ist es deshalb, die Interferenzmöglichkeiten, die für Menschen zwischen den Bezugsgrößen symbolische und pragmatische Relevanz von Technologien liegen, in Betracht zu ziehen. Sehr anschaulich lässt sich das etwa am Beispiel der Pflanzenschutzmittel und an den dabei im Diskurs vorherrschenden Bezügen erläutern.[9] Von Befürworter:innen dieser Technologie werden funktionale Argumente der Steigerung von Erträgen durch Einsatz von Pflanzenschutzmitteln hervorgehoben. Es wird unterstellt, dass bei diesem Diskurs die funktionale Perspektive im Vordergrund stünde und deshalb Argumente in Bezug auf die Effektivität und Effizienz landwirtschaftlicher Produktion ausschlaggebend seien. Im Gegensatz dazu nehmen die Bürger:innen in der Mehrheit diese Technologie als Ausdruck einer Fehlentwicklung industrialisierter Landwirtschaft wahr. Vor diesem Hintergrund kann eine Technikkommunikation, bei der die Vorzüge der Technologie betont werden und für Akzeptanz geworben wird, nicht erfolgreich sein, denn Pflanzenschutzmittel stehen als „Kollektivsymbol"[10] für eine abzulehnende Industrialisierung von Nahrungsmitteln im diskursiven Raum. Eine Bedeutungsverschiebung gegen ein solches Kollektivsymbol zu erzwingen ist zwar grundsätzlich nicht ausgeschlossen, aber doch in den allermeisten Fällen wenig aussichtsreich. Deshalb ist eine entsprechende Zielausweisung für eine Kommunikationsstrategie auch nicht zu empfehlen. Andersherum formuliert: Bürger:innen wollen in Bezug auf spezifische normative Überzeugungen nicht überredet werden, etwas anderes zu wollen, als das, was sie selbst wollen – oder gar entgegen ihren eigenen Sollensüberzeugungen das zu übernehmen, was Wirtschaft und Politik ihnen als Norm vorgeben.

Entsprechend muss die Gestaltung von Technikkommunikation auf die Erwartungen, aber auch Befürchtungen eingehen, die Bürger:innen mit einer konkreten Technologie verknüpfen. Entscheidend ist es, die symbolischen und pragmatischen Kontexte der Technologie zu identifizieren und für den weiteren Diskurs zu strukturieren. Dies geht nicht ohne entsprechende empirische Untersuchungen über die Ausgangslage, bevor die Kommunikation begonnen wird. Letztlich hängt der Erfolg von Technikkommunikation davon ab, ob es im Vorfeld gelingt, die entscheidenden Signale aus dem gesellschaftlichen Diskurs möglichst vollständig und valide zu identifizieren und daraus die Anliegen, Erwartungen und Befürchtungen im Sinne von Anspruchspositionen herauszudestillieren. Technikkommunikation muss in diesem Sinne zunächst einmal diskurssensibel vorgehen und den Raum öffentlicher Kommunikation nach relevanten Signalen scannen. Denn Anspruchspositionen beziehen sich auf den symbolischen Deutungsraum, der sowohl den kognitiven Erwartungshorizont (welche Konsequenzen sind nach Ansicht der Diskursteilnehmenden mit der Technik verbunden?) als auch die zur Bewertung der wahrgenommenen Folgen verwendeten Kriterien und Werte beinhaltet (wie wünschenswert sind diese wahrgenommenen Konse-

9 | Vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung 2010a.

10 | Vgl. Parr 2017.

quenzen für mich und die Gesellschaft?). Neue technische Entwicklungen oder der Einsatz bekannter Technologien in neuen Anwendungsfeldern bringen jeweils spezifische *Anspruchspositionen* mit sich. So ergeben sich etwa im Feld der Digitalisierung ganz neue Problemlösungsmöglichkeiten im Sinne der Funktionalität von Technik, aber auch neue Versprechungen und Verheißungen für eine Demokratisierung technologischer Entwicklung. Gleichzeitig wächst mit der Erweiterung des Erwartungshorizonts auch die Bandbreite der wahrgenommenen Risiken: Schutz der Privatsphäre, Fremdbestimmung durch Algorithmen, Kommerzialisierung des öffentlichen Kommunikationsraums sind nur einige der über die Funktionalität der Technik hinausgehenden Befürchtungen, die mit dem Einsatz digitaler Technologien und Dienstleistungen verbunden sind.

Im Unterschied dazu beziehen sich die mit Funktionalität im Alltag assoziierten *Anliegen* auf die Realisierung und Verbesserung von alltäglichen Handlungsabläufen, also auf das bessere Können von etwas. Nun kann das Problem für Technikkommunikation nicht allein dadurch gelöst werden, dass die Kommunikationsinhalte ausschließlich auf funktionale Anliegen ausgerichtet werden. Es ist ja gerade der von den Technikentwickler:innen mitgestaltete Innovationsdiskurs selbst, der große Problemlösungsversprechen in den diskursiven Raum einspeist und damit auf funktionsübergreifende Anspruchspositionen zielt. Von daher kann sich Technikkommunikation immer nur in dem potenziell schwierigen Spannungsfeld von Anliegen (funktionales Können) und Anspruchspositionen (übergreifendes Sollen) vollziehen.

Vor diesem Hintergrund zeigen sich zwei weitere wichtige Spannungsverhältnisse: Welche Rolle wird Bürger:innen zugestanden und ich welcher Weise werden sie adressiert? Sieht man sich die verschiedenen Sparten technikbezogener Kommunikation an, finden sich hier ganz unterschiedliche Rollentypen: Laiin/Laie, Nutzer:in, Konsument:in und in seltenen Fällen auch Bürger:in im emphatischen Sinne. Damit einher gehen spezifische Zuschreibungen von Kommunikationsbedarfen. Mit der Individualisierung als Element gesellschaftlicher Modernisierung wächst der Anspruch der Menschen, als kompetente Bürger:innen ernst genommen zu werden – und das meint eben als Individuen, die ihren eigenen Anliegen und Befürchtungen Ausdruck verschaffen können und wollen.[11] Die Kommunikationsforschung und -praxis im Kontext wissenschaftlich-technologischer Entwicklung hat sich vielfach auf relativ begrenzte Rollenspektren fokussiert. Und tatsächlich taucht die Eingrenzung auf spezifische Rollen, die über einen längeren Zeitraum artikuliert und so diskursiv verfestigt wurden, auch in den Selbstbeschreibungen von Bürger:innen wieder auf, zum Beispiel in der Selbstbeschreibung als Konsument:in. Jedoch kann eine Strategie, die versucht, Bürger:innen exklusiv auf eine Rolle zu fixieren, leicht scheitern. Denn die Rolle als Konsument:in kann andere Erwartungen und Anspruchspositionen umfassen als die Rolle als Staatsbürger:in oder Anwohner:in von geplanter technischer Infrastruktur, selbst wenn es sich um dieselbe Person handelt. Anders formuliert: Technologie als Medium zur Steigerung von individueller Autonomie ist eine ganz wesentliche, grundlegende Anspruchsposition, die aber je nach Rolle sehr unterschiedliche Ausprägungen aufweist.

Neben der Rolle, die Bürger:innen zugewiesen wird beziehungsweise die sie sich selbst zuschreiben, ist auch die Form beziehungsweise Struktur der Kommunikation von großer Bedeutung. Hierzu gibt es inzwischen eine Fülle von Verfahrensmodellen, die auf Muster der Interaktion zwischen den verschiedenen Kommunikationspartner:innen abzielen und praktische Vorschläge für einen effektiven Kommunikationsprozess unterbreiten. Hier hat sich in den vergangenen zwanzig Jahren viel getan. Zwar gab es schon immer eine große Vielfalt an Verfahren,[12] jedoch dominierten von den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts bis in die Nullerjahre dieses Jahrhunderts lineare Vorstellungen der Kommunikation.[13] Überwiegend stand dabei das Sender-Empfänger-Modell im Vordergrund. In der Zwischenzeit hat sich eine reiche Landschaft unterschiedlicher Modelle und Formate entwickelt.[14] Vor diesem Hintergrund ist Technikkommunikation heute nicht auf einen unidirektionalen Wissenstransfer hin organisiert, sondern schließt Perspektiven und Verfahren eines Wissens-

11 | Vgl. Reckwitz 2017.

12 | Zum Beispiel Rowe/Frewer 2005.

13 | Vgl. Bucchi/Neresini 2008.

14 | Für einen Überblick vgl. Leßmöllmann/Hauser 2021 sowie den Beitrag „Wirksame Technikkommunikation".

transfers in beide Richtungen mit ein. Nach wie vor ist dabei das Spektrum an Rollen für Bürger:innen noch wesentlich auf die Rollen der Nutzer:innen oder Konsument:innen von Technologien begrenzt. Durch diese Fokussierung lässt sich auch ohne großen Aufwand ein entsprechender Nutzen für die Technikkonsument:innen durch die Kommunikation sichtbar machen, weshalb vonseiten der Unternehmen mit einer Fülle von Formaten bis hin zur Etablierung von Nutzergemeinschaften gearbeitet wird.[15] Zugleich wurde der Fokus auf die Herstellung von Nutzen von einer kritischen Wissenschafts- und Technikforschung als Problem für eine reflektierte Technikdebatte markiert.[16] Hieraus ergibt sich ein schwieriges Spannungsverhältnis für die Technikkommunikation. Denn es gibt kein Format, das in der Lage wäre, alle möglichen Rollen und Ansprüche gleichzeitig zu bedienen. Vielmehr müssen Formate kombiniert und Kommunikationsprozesse mehrgleisig aufgesetzt werden. Entscheidend ist dabei, dass die Kommunikator:innen die expliziten und impliziten Rollen innerhalb der anvisierten Zielgruppen bewusst aufgreifen und darauf aufbauend die Formen und Formate der Kommunikation einsetzen. In diesem Sinne hilft eine reflektierte und selbstkritische Analyse der kommunikativen Ausgangssituation, um geeignete, zielgruppengerechte Modelle der kommunikativen Prozesssteuerung zu entwickeln – bevor man schließlich spezifisch auf die Adressierung konkreter Anliegen abzielt.

Faktoren für Anliegen, die Menschen mit technologischen Entwicklungen verbinden

Um praktische Hinweise für die Gestaltung von Technikkommunikation zu erhalten, erscheint es sinnvoll, die genannten Spannungen zwischen symbolischer Bedeutung und pragmatischer Relevanz zu einer Heuristik zu formen, in der wesentliche Faktoren in einer Übersicht dargestellt werden. Diese Faktoren stellen gleichsam eine Landkarte mit Möglichkeiten bereit, um die jeweilige Kommunikationssituation vorab genauer einschätzen zu können. Sie beziehen sich zum einen auf die Erkundung des öffentlich-kommunikativen Raums (Steigerung der Diskurssensibilität der Intervention), zum anderen auf die Erfassung des Handlungsraums bei der Nutzung von technischen Entwicklungen (Adressierung der Alltagsrelevanz). Zugleich wird aus dieser Landkarte spezifischer Faktoren eine Auswahl getroffen, um die fallspezifisch relevanten Faktoren zu einer situationsangemessenen Heuristik zusammenzustellen. Die Anliegen und Befürchtungen, die Menschen mit technologischen Entwicklungen verbinden, variieren abhängig von verschiedenen Faktoren, die in der konkreten Situation in ihrer jeweiligen Bedeutung eingeschätzt werden müssen. Diese Faktoren können, müssen aber nicht jeweils exklusiv auftreten. In der Regel ist die typische Situation für die Technikkommunikation durch die gleichzeitige Relevanz unterschiedlicher Faktoren, also die Kopräsenz verschiedener Anliegen und Anspruchspositionen geprägt.

15 | Zum Beispiel Hienerth et al. 2014.

16 | Vgl. Hyysalo et al. 2016.

Pragmatische Relevanz

Ein entscheidender Faktor bei Anliegen, die Menschen in Bezug auf Technik haben, ist die Nützlichkeit dieser für die Lösung alltäglicher Probleme. Es ist diese pragmatische Relevanz, die Bedeutung und Akzeptanz von Technologien wesentlich mitbestimmt. Dabei erschöpft sich pragmatische Relevanz nicht in Fragen der Usability. Begrenzte Usability definiert vielmehr eine Schwelle, bei der die pragmatische Relevanz infrage steht. Das hängt aber davon ab, wie hoch die Bedeutung der Technik für die Lösung alltäglicher Probleme ist. Ist diese nämlich hoch, dann werden Einschränkungen bezüglich der Usability eher in Kauf genommen.[17] Von manchen Menschen werden diese sogar als Herausforderung zum eigenständigen Problemlösen und experimentellen Weiterentwickeln angenommen. Aber das betrifft nur eine ausgesuchte Gruppe besonders technikaffiner Nutzer:innen. Die zentrale Frage ist mithin: Welche Bedeutung kommt einer technischen Entwicklung für die alltagsnahen Handlungskontexte von Menschen zu? Je direkter technische Entwicklungen in den unmittelbaren Praktiken von Menschen relevant sind, umso eher findet eine pragmatische Nutzen-Risiko-Abwägung statt. Ein wichtiger Aspekt, der in vielen Studien sichtbar gemacht wurde, ist demgemäß, dass Technik mit Blick auf ihre Usability möglichst wenig Barrieren aufweisen sollte.

Kollektive Entwicklungsrelevanz

Die Einschätzungen bezüglich Technik berühren einen weiteren Kontext. Denn wenn Technik ein übergreifendes Entwicklungsversprechen adressiert und einzulösen verspricht, dann verbinden Menschen mit Technik auch die Verheißung neuer, bisher ungeahnter und ungekannter Möglichkeiten für eine bessere Zukunft. Das geht über den Nutzen für das Individuum hinaus und wurde früher mit dem problematischen Begriff des technischen Fortschritts in Worte gefasst. Auch wenn dieser Begriff weitgehend aus dem Technikdiskurs verschwunden ist, so verbinden dennoch viele Menschen den technischen Wandel mit verbesserter Infrastruktur der Daseinsvorsorge. Beispiele dafür sind technische Verbesserungen im Bereich der Medizin, der Energieversorgung oder der Logistik. In diesem Fall ist auch eher mit Zustimmung zu rechnen. Technikkommunikator:innen sind also gut beraten, diese Aussicht auf eine bessere Versorgung als kollektiv wirksame Entwicklungstendenz explizit zu thematisieren. Handelt es sich bei der technischen Entwicklung um die grundlegende Erschließung neuer Möglichkeitsräume oder die Fortentwicklung von erwünschten Infrastrukturen? Werden technische Entwicklungen als Beitrag zur Entwicklung der Gesellschaft in eine wünschbare Zukunft angesehen, gewinnen sie an Unterstützung. Zum Beispiel werden Energiewende oder Digitalisierung grundsätzlich als wichtige Entwicklungen angesehen und positiv bewertet. Dies bedeutet aber nicht, dass deshalb jede technische Neuerung in diesem Feld begrüßt wird. Aber die Erwartung, dass sich eine Technologie nahtlos in die eigene Zukunftsperspektive einordnen lässt, ist eine Voraussetzung für eine positive Einstellung. Dann hängt es wiederum von den wahrgenommenen Eigenschaften, Risiken und sozioökonomischen Kosten ab, ob sich diese positive Grundstimmung hin zu einer zustimmenden Haltung gegenüber der entsprechenden Technologie entwickelt.

Symbolische Aufladung

Verspricht technische Entwicklung grundlegende Neuerungen und wird dafür auch offensiv geworben, dann können solche technischen Entwicklungen zu besonderen Modellen mit symbolischer Aufladung werden. Paradigmatisch lassen sich hier die Dampfmaschine oder die Atomkraft nennen, beides Technologien, die für die Entwicklung von Industriegesellschaften eine Schlüsselrolle eingenommen haben. Deshalb ste-

17 | Für das Beispiel von Chemikalien vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung 2010b; für einen Überblick vgl. Lewis/Sauro 2021.

„Gerade diese Polarität von Nutzen- und Risikowahrnehmungen verweist auf ein grundlegendes Paradoxon von Technikkommunikation. Denn das Versprechen auf Neuerung ist immer auch mit der Warnung vor nicht intendierten Nebenwirkungen verbunden."

hen sie nicht allein für sich, sondern verfestigen sich in der öffentlichen Kultur als Kollektivsymbole mit oft technikübergreifender Ausstrahlung (etwa im Wort „Atomzeitalter"). Dann stehen sie für gesellschaftliche Entwicklungswege schlechthin. Genau dieser Umstand führt zu mitunter diffizilen Kommunikationssituationen. Betrachten wir die Einführung einer neuen Technologie, etwa der Digitalisierung, die als disruptiv von Technikentwickler:innen und Anwender:innen gerahmt und mit entsprechend emphatischem Nachdruck vertreten wird. In dieser Debatte um die Vor- und Nachteile der Digitalisierung müssen wir damit rechnen, dass mit der Verbreitung, Verallgemeinerung und Vertiefung des Anspruchs auf Disruptivität auch entsprechend symbolisch aufgeladene Gegenbewegungen in Kraft gesetzt werden. Das kann dann in der öffentlichen Kultur zu ganz eigenen und mitunter kaum zu kalkulierenden Reaktionen führen. Denn mit der kollektiven Symbolisierung werden oftmals Grundfragen kollektiver Ordnung (etwa zentralisierter Atomstaat versus dezentrale Solargemeinschaften) und individueller Entwicklungsmöglichkeiten verhandelt. Das Versprechen auf einen großen Wurf, die disruptive Innovation, kann leicht mit ebenso disruptiven Gegenreaktionen im öffentlichen Diskurs einhergehen. Deshalb stellt sich mit Blick auf eine diskurssensible Vorgehensweise zunächst die Frage: Werden technische Entwicklungen mit negativ aufgeladenen Symbolen assoziiert? Agrarfabriken, Pflanzenschutzmittel, Gentechnik, Atomkraftwerk – die symbolische Aufladung prägt wesentlich Befürwortung beziehungsweise Ablehnung vor. Zudem wachsen mit der Aufladung der versprochenen Glücksverheißungen (dank Atomkraft wird es keine Energieprobleme mehr geben) auch die Spannweite und Bedeutung der damit einhergehenden Risiken (Endlagerung, Verstrahlung, Proliferation etc.).

Gerade diese Polarität von Nutzen- und Risikowahrnehmungen verweist auf ein grundlegendes Paradoxon von Technikkommunikation. Denn das Versprechen auf Neuerung ist immer auch mit der Warnung vor nicht intendierten Nebenwirkungen verbunden. Die Neuerung kann von den Zielgruppen willkommen geheißen werden oder gar Begeisterung auslösen. Dem liegt zugrunde, dass technischer Konsum vielfach symbolischer Konsum ist. Es geht nicht allein um Funktionalität, sondern um Lebensstil.[18] Ist dieser unmittelbare Anschluss an Lebensstil oder individuelle pragmatische Nützlichkeit nicht gegeben (etwa bei gentechnisch veränderten Lebensmitteln), dann kann die enthusiastische Kommunikation über einen bevorstehenden technischen Durchbruch dazu beitragen, die Besorgniskommunikation anschwellen zu lassen. Technologien, die eher Produktionsverfahren erneuern oder kollektive Infrastruktur effektiver oder effizienter machen, treffen häufiger auf Skepsis oder Misstrauen als Technologien, die für alle nachweisbar den Komfort oder die Nützlichkeit von Konsumgütern verbessern.[19] Von daher besteht die Kunst der Technikkommunikation gerade bei disruptiven Innovationen, die sich nicht direkt auf die Entwicklung von Konsumgütern niederschlagen, darin, die Versprechen so vorsichtig, ausgewogen und risikosensitiv zu artikulieren, dass nicht zugleich die Befürchtungen hinsichtlich eines Umbaus kollektiver Ordnungen unnötig befeuert werden. Dies geschieht zum einen durch den erwarteten Zugewinn an pragmatischer Funktionalität, zum anderen durch das Adressieren von Symbolgewinnen für individuelle und kollektive Lebensstile oder kollektiv geteilte Zukunftsvisionen (etwa ein Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung). Allerdings kann man sich bei Technologien, die wesentlich auf die Steigerung von Produktivitätsgewinnen abzielen und damit nur begrenzt unmittelbare Anliegen von Bürger:innen bedienen, einer entsprechenden

18 | Vgl. Lüdtke 2000.

19 | Vgl. Renn/Zwick 1997.

politisch-demokratischen Aneignung von Technik nicht entziehen. Die blockierte Debatte um die Nutzung der sogenannten Grünen Gentechnik in Deutschland ist hier ein sprechendes Beispiel, wie es laufen kann, wenn man auf der einen Seite aufgeladene Erwartungen in den öffentlichen Raum einbringt (wie das Besiegen des Welthungers) und auf der anderen Seite die Risiken herunterspielt und den potenziellen Nutzen für die Konsument:innen nicht adressiert. Deshalb sollte man gerade in solchen Fällen bei den positiven Erwartungen eher zurückhaltend kommunizieren und gleichzeitig sicherstellen, dass die Entwicklung auch die Nutzen- und Risikowahrnehmungen in der Bevölkerung mitberücksichtigt.

Bezug zu Handlungsfeldern

Der Alltag in hochgradig arbeitsteiligen Gesellschaften ist entsprechend vielschichtig organisiert, und Menschen haben darin einen mehr oder weniger direkten Bezug zu den Handlungsfeldern, in denen Technik eingesetzt wird. Entsprechend sind die Anliegen auch unterschiedlich ausgerichtet. Einig ist man sich darin, dass Produkte des alltäglichen Bedarfs sicher und zuverlässig hergestellt werden; zugleich ist es aber wichtig zu bedenken, dass vor allem beim Ausbau der Infrastruktur asymmetrische Nutzen-Risiko-Verteilungen vorherrschen. Den Nutzen von einem Windpark hat die Gemeinschaft aller Stromkonsument:innen, die Risiken, gleichgültig ob real oder wahrgenommen, werden dagegen von den Anwohner:innen getragen. Empirische Studien zeigen, dass die Mehrheit der Menschen in Deutschland den Bau von Windkraftanlagen befürwortet, damit ist aber die Zustimmung zu einem Bauprojekt vor der eigenen Haustür nicht automatisch verknüpft.[20] Neben der Frage nach der Sinnhaftigkeit von Windkraft, die durchaus positiv bewertet wird, tritt die Frage nach dem kollektiven Lastenausgleich und der sozialen Gerechtigkeit auf. Diese Problemstellung der asymmetrischen Verteilung von Nutzen und Risiken ist für eine individualisierte Gesellschaft deutlich relevanter geworden. Dass dieses Phänomen oftmals unter dem Label des NIMBYism („not in my backyard", deutsch: „nicht in meinem Hinterhof") verhandelt wird, verschleiert die tatsächlich mit Infrastrukturentwicklungen verbundenen Herausforderungen und die Ungleichheit in der Verteilung von Nutzen und Risiken[21] (siehe dazu den Beitrag „NIMBY: Konflikte um die Verteilung von Risiken, Gefahren und Kosten").

Neben diesen übergreifenden Fragen einer gerechten Verteilung von Nutzen, Risiken und Belastungen ergeben sich weitere Konfliktfelder in Handlungsfeldern, die im unmittelbaren alltäglichen Nahraum von Menschen liegen. Denn hier zeigen sich je nach Handlungsfeld neben den pragmatischen Anliegen von Nutzen und gegebenenfalls Risiko auch Anliegen der Stilisierung. Die Nutzung von Technik kann sich auch auf Anliegen der lebensstilbezogenen Differenzierung beziehen (siehe Abschnitt „Symbolische Aufladung" in diesem Beitrag). Bestimmte Marken (zum Beispiel der „Weber-Grill" oder „Jura-Kaffeemaschinen") setzen auf solche Differenzsetzungen und zementieren durch ihr Marketing soziale Distinktion. Auch wenn es sich hier um klassische Markenkommunikation handelt, wird damit indirekt auch Technikkommunikation betrieben. Dabei können Betonungen der Distinktion negative Auswirkungen auf die Wahrnehmung der entsprechenden Technik haben. Das zurzeit stark auf Luxus- und Prämienmodelle ausgerichtete Marketing der großen deutschen Automobilhersteller für vollelektrisch angetriebene Fahrzeuge kann bei den Durchschnittsverdiener:innen eine Abneigung gegen Elektrofahrzeuge auslösen, nach dem Motto: „Die können sich das leisten, für uns ist das nichts." Daher ist es auch im Marketing angebracht, auf die Nebenwirkungen der eigenen Kommunikation zu achten. Bei alltagsnahen Handlungsfeldern sollten grundlegende Werte wie Funktionalität, Sicherheit und leichte Bedienbarkeit in den Vordergrund geschoben werden. Weiter spezifizierte Anliegen, die für technische Entwicklungen bedeutsam sind, hängen von den genaueren Charakteristika der Handlungsfelder ab, in denen Technik genutzt wird. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Relation von

20 | Vgl. Wolf et al. 2022.

21 | Zum Beispiel Schwenkenbacher 2017.

wahrnehmbarem Nutzen und möglichen Risiken. Je besser Menschen mit Konsumgütern ausgestattet sind, desto sensibler reagieren sie auf mögliche Risiken. Dies umso mehr als aus ihrer Sicht weniger riskante Alternativen verfügbar sind oder als es mögliche Betroffenheiten ohne unmittelbar wahrnehmbarem eigenen Nutzen gibt.

Ensemble von Anliegen

Ein Aspekt, der bisher noch zu wenig in den Blick genommen wurde, ist der Umstand, dass die Artikulation von Anliegen, Erwartungen und Befürchtungen vielfach nicht auf Einzeltechnologien abzielt, sondern auf Ensembles von Technologien. Nimmt man zum Beispiel Ambient-Living-Umgebungen, dann ist hier gerade das Ensemble unterschiedlicher Technologien von Bedeutung. Das heißt, hier kommt es bei der Technikkommunikation auf das Adressieren dieses ganzen Ensembles an. Darunter fallen auch Ansätze wie Smart Cities oder nachhaltige Stadtquartiere, bei denen jeweils viele Technologien und Dienstleistungen zu einem Ensemble verwoben sind.

Darüber hinaus werden aber auch häufig einzelne Technologien mit einer ganzen Reihe von Anliegen verbunden. Dies begründet sich aus dem Umstand, dass Menschen Technik eher differenziert wahrnehmen. Damit erfahren technische Angebote eine vielschichtige Aufladung mit unterschiedlichen Anliegen, die oftmals nicht in der gleichen Weise angesprochen werden können. Begrenzt man sich dann nur auf einen Aspekt oder zwei Aspekte, kann dies als Ignoranz der Technikkommunikator:innen ausgelegt werden. Gelegentlich lassen sich die Anliegen aber auch bündeln, weil die Befürwortung oder Ablehnung von Technologien in den spezifischen Nutzen- und Nutzungserwartungen zentral verankert sind. Um dies herauszufinden, sind vor der Kommunikation, wie schon oben beschrieben, genaue Studien über die Struktur und Handlungsrelevanz der Anliegen und Befürchtungen der jeweiligen Zielgruppen notwendig.

Zur Vorsicht sei hier noch ein dritter Aspekt angesprochen. Anliegen weisen nicht notwendigerweise eine zeitlich stabile Struktur auf. Anliegen können sich in Abhängigkeit von Ereignissen, Nutzungspräferenzen und Alternativen verändern. Dabei macht es jedoch einen erheblichen Unterschied, ob die Bürger:innen an der Entwicklung beteiligt waren, es also Prozesse der Selbstaneignung von Technik gab, oder nicht. Gerade Living Labs (auch Reallabore genannt) schaffen hier neue Randbedingungen, unter denen die kooperative Entwicklung von Technik zugleich Stabilität von Anliegen zu verfestigen vermag. Allerdings werden in solchen Settings die jeweils relevanten Rollen für Bürger:innen und damit die Anliegenstruktur selbst Gegenstand der Kommunikation beziehungsweise durch Kommunikation mit geformt und können deshalb von den ursprünglichen Intentionen der Innovator:innen mehr oder weniger deutlich abweichen.

Adressieren von Anliegen in der Technikgestaltung und der Technikkommunikation

Das effektive und verlässliche Adressieren von Anliegen, Erwartungen und Befürchtungen hängt wesentlich von der Präzision ab, in der die Kommunikationssituation antizipiert und definiert wird. Die Effektivität und Verlässlichkeit sind daher zunächst weniger von den Adressat:innen als vielmehr von den Einheiten, Akteuren, Instanzen abhängig, die kommunizieren möchten.

„Generell ist es wichtig, der Differenziertheit von Anliegen durch eine entsprechend differenzierte Kommunikationsstruktur und -abfolge zu entsprechen."

Je vielschichtiger die Entwicklungssituation ist, umso bedeutsamer ist es, Anliegen der Menschen in ihrem Verständnis und bezogen auf ihre Wertung bereits in der Technikgestaltung zu berücksichtigen. Dafür eignen sich unter anderem Ansätze und Methoden wie das Design Thinking, das Participatory Design und das Reallabor. Generell ist es wichtig, der Differenziertheit von Anliegen durch eine entsprechend differenzierte Kommunikationsstruktur und -abfolge zu entsprechen. Eine wichtige Rolle spielt dabei der reflektierte Umgang mit Konflikten und deren kommunikative Bearbeitung (siehe hierzu den Beitrag „Wirksame Technikkommunikation").

Generell kann hier die strategische Grundlage unter Rückgriff auf zwei Konzepte erläutert werden, die in den vergangenen Jahren eine wichtige Bedeutung in der öffentlichen Kommunikation erlangt haben und auch für die Technikkommunikation von Relevanz sind. Das ist zum einen das Konzept des Nudging, des Anstupsens derjenigen Handlungsalternativen, die unter kollektiven Gesichtspunkten am ehesten gesellschaftlich wünschenswert sind.[22] Zum anderen ist dies das Konzept des Boosting, das letztlich auf eine situative Stärkung der Deutungs- und Handlungskompetenz von Kommunikationsadressat:innen zielt.[23] Beide Konzepte lassen sich so verstehen, dass sie sich wechselseitig ergänzen und in ihrem Zusammenspiel gesehen werden sollten.

Bei der institutionellen Kommunikation (siehe hierzu den Beitrag „Institutionelle Technikkommunikation") sollte zunächst das Boosting als Strategie der Wahl angesehen werden, also die Befähigung zum selbstbewussten Umgang mit und zur Aneignung von Kommunikationsinhalten. Wenn unabhängig von den Kapazitäten und Wünschen der Adressat:innen immer auf Nudging gesetzt wird, verkommt diese Form von Kommunikation zu einem Paternalismus, der dann in Situationen, in denen sich der Diskurs zuspitzt, zur Bildung starker Oppositionen führen kann. Um dieser Gefahr vorzubeugen, sind auch stärker partizipative Verfahren bei der Gestaltung der Umwelt einzubinden (siehe hierzu den Beitrag „Bedingungen für eine gelingende Technikkommunikation und Beteiligung").

22 | Vgl. Sunstein 2014.

23 | Vgl. Herzog/Hertwig 2022.

Literatur

Braun-Thürmann 2005

Braun-Thürmann, H.: *Innovation*, Bielefeld: transcript Verlag 2005.

Bucchi/Neresini 2008

Bucchi, M./Neresini, F.: „Science and Public Participation". In: Hackett, E. J./Amsterdamska, O./Bijker, W. E./Lynch, M./Wajcman, J. (Hrsg.): *The Handbook of Science and Technology Studies*, Cambridge, MA: The MIT Press ^{3}2008, S. 449–472.

Bundesinstitut für Risikobewertung 2010a

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): *Pflanzenschutzmittel-Rückstände in Lebensmitteln. Die Wahrnehmung der deutschen Bevölkerung*. Ergebnisbericht. Epp, A./Michalski, B./Banasiak, U./Böl, G.-F. (Hrsg.), Berlin 2010.

Bundesinstitut für Risikobewertung 2010b

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): *Chemie im Alltag. Eine repräsentative Befragung deutscher Verbraucherinnen und Verbraucher*. Epp, A./Hertel, R./Böl, G.-F. (Hrsg.), Berlin 2010.

Gerhards/Neidhardt 1991

Gerhards, J./Neidhardt, F.: „Strukturen und Funktionen moderner Öffentlichkeit: Fragestellungen und Ansätze". In: Müller-Doohm, S./Neumann-Braun, K. (Hrsg.): *Öffentlichkeit, Kultur, Massenkommunikation* (Studien zur Soziologie und Politikwissenschaft), Oldenburg: BIS-Verlag 1991, S. 31–90.

Habermas 2021

Habermas, J.: „Überlegungen und Hypothesen zu einem erneuten Strukturwandel der politischen Öffentlichkeit". In: Seeliger, M./Sevignani, S. (Hrsg.): *Ein neuer Strukturwandel der Öffentlichkeit? (Sonderband Leviathan 37/2021)*, Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft 2021, S. 470–500. DOI:10.5771/9783748912187-470

Herzog/Hertwig 2022

Herzog, S. M./Hertwig, R.: „Kompetenzen mit ‚Boosts' stärken: Verhaltenswissenschaftliche Erkenntnisse jenseits von ‚Nudging'". In: *Report Psychologie*, 47: 4, 2022, S. 18–21.

Hienerth et al. 2014

Hienerth, C./von Hippel, E./Jensen, M.: „User Community vs. Producer Innovation Development Efficiency: A First Empirical Study". In: *Research Policy*, 43: 1, 2014, S. 190–201.

Hyysalo et al. 2016

Hyysalo, S./Jensen, T. E./Oudshoorn, N. (Hrsg.): *The New Production of Users. Changing Innovation Collectives and Involvement Strategies*, New York: Routledge 2016. DOI:10.4324/9781315648088

Leßmöllmann/Hauser 2021

Leßmöllmann, A./Hauser, C.: „Wissenschaftskommunikation und TA: Herausforderungen, Wechselwirkungen, Abgrenzungen". In: Böschen, S./Grunwald, A./Krings, B.-J./Rösch, C. (Hrsg.): *Technikfolgenabschätzung. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft 2021, S. 430–442. DOI:10.5771/9783748901990-430

Lewis/Sauro 2021

Lewis, J. R./Sauro, J.: „Usability and User Experience: Design and Evaluation". In: Salvendy, G./Karwowski, W. (Hrsg.): *Handbook of Human Factors and Ergonomics*: John Wiley & Sons 2021, S. 972–1015. DOI:10.1002/9781119636113.ch38

Lüdtke 2000

Lüdtke, H.: „Konsum und Lebensstile". In: Rosenkranz, D./Schneider, N. F. (Hrsg.): *Konsum. Soziologische, ökonomische und psychologische Perspektiven:* VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2000, S. 117–132. DOI:10.1007/978-3-322-89612-4_5

Parr 2017

Parr, R.: „Experiment: Kollektivsymbol, Narrativ, Modernitätsindikator". In: Böschen, S./Groß, M./Krohn, W. (Hrsg.): *Experimentelle Gesellschaft. Das Experiment als wissensgesellschaftliches Dispositiv* (Gesellschaft – Technik – Umwelt. Neue Folge 19), Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft 2017, S. 127–142. DOI:10.5771/9783845285450-127

Peters 2007

Peters, B.: *Der Sinn von Öffentlichkeit*, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag 2007.

Rammert et al. 2016

Rammert, W./Windeler, A./Knoblauch, H./Hutter, M. (Hrsg.): *Innovationsgesellschaft heute. Perspektiven, Felder und Fälle*, Wiesbaden: Springer VS 2016. DOI:10.1007/978-3-658-10874-8

Reckwitz 2017

Reckwitz, A.: *Die Gesellschaft der Singularitäten. Zum Strukturwandel der Moderne*, Berlin: Suhrkamp 2017.

Renn 2014

Renn, O.: *Das Risikoparadox. Warum wir uns vor dem Falschen fürchten*, Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch 2014.

Renn/Zwick 1997

Renn, O./Zwick, M. M. (Hrsg.): *Risiko- und Technikakzeptanz*, Berlin: Springer 1997.

Rowe/Frewer 2005

Rowe, G./Frewer, L. J.: „A Typology of Public Engagement Mechanisms". In: *Science, Technology, & Human Values*, 30: 2, 2005, S. 251–290. DOI:10.1177/0162243904271724

Schwenkenbacher 2017

Schwenkenbacher, A.: „What is Wrong with NIMBYs? Renewable Energy, Landscape Impacts and Incommensurable Values". In: *Environmental Values*, 26: 6, 2017, S. 711–731.

Sunstein 2014

Sunstein, C. R.: *Why Nudge? The Politics of Libertarian Paternalism*, New Haven: Yale University Press 2014. DOI:10.12987/9780300206920

von Hippel 2005

von Hippel, E.: „Democratizing Innovation: The Evolving Phenomenon of User Innovation". In: *Journal für Betriebswirtschaft*, 55: 1, 2005, S. 63–78. DOI:10.1007/s11301-004-0002-8

Wolf et al. 2022

Wolf, I./Huttarsch, J.-H./Fischer, A.-K./Ebersbach, B.: *Soziales Nachhaltigkeitsbarometer der Energie- und Verkehrswende 2022: Was die Menschen in Deutschland bewegt – Ergebnisse einer Panelstudie zu den Themen Energie und Verkehr*. Kopernikus-Projekt Ariadne, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) 2022.

Wirksame Technikkommunikation

Eva-Maria Jakobs, Nina Janich,
Frank Brettschneider,
Beatrice Lugger,
Mike S. Schäfer

Welche Vorgehensweisen eignen sich, um Technikkommunikation wirksam, nachhaltig und vertrauenswürdig zu gestalten? Welche Kommunikationsformate unterstützen welche Zwecke und Aufgaben? Gibt es Erfolgsfaktoren wirksamer Kommunikation und wie sind diese zu bestimmen?

Ausgangslage

Technologische Wandelprozesse erfordern eine sorgfältig geplante kommunikative Einführung und Begleitung. Gegenstand dieses Beitrags ist die Frage, was dies bezogen auf technologische (Infrastruktur-) Projekte und Wissenschaftskommunikation im Einzelnen heißt. Teil 1 skizziert das dem Beitrag zugrunde liegende Verständnis von Kommunikation. Teil 2 behandelt die Themen Kommunikationsstrategie und Kommunikationsmanagement. In Teil 3 werden Formate und ihre Eignung für Aufgaben der Technikkommunikation beschrieben. Abschließend geht es um die Frage, was verständliche Kommunikation auszeichnet.

Verständnis von Kommunikation

Wie „funktioniert" Kommunikation?

Aus angewandt-sprachwissenschaftlicher Sicht sind kommunikative Maßnahmen immer Verständigungsversuche beziehungsweise -angebote, die auf Kooperativität gründen.[1] Kommunikation zwischen Gruppen oder Personen setzt also die Absicht und den Willen der beteiligten Akteure voraus, Kommunikationsangebote als solche wahrzunehmen und darauf einzugehen. Kommunikation ist allerdings prinzipiell störanfällig. Sie kann (partiell) misslingen oder fehlschlagen. Es gibt also keine Garantie dafür, dass Kommunikationsziele erreicht werden.

Was sind Voraussetzungen gelingender und erfolgreicher Kommunikation?

Kommunikation gelingt, wenn die Adressat:innen das sprachlich-visuell Mitgeteilte kognitiv verstehen[2] und dem Mitgeteilten einen Sinn beziehungsweise kommunikativen Zweck (zum Beispiel informieren) zuordnen können. Erfolgreich ist Kommunikation dann, wenn sie ihre Zwecke (zum Beispiel für ein Thema interessieren, argumentativ überzeugen, zu Handlungen bewegen) erfüllt und die Adressat:innen entsprechend reagieren, zum Beispiel ihre Einstellungen oder ihr Verhalten ändern. Verständigung liegt dazwischen. Sie schließt Aushandlungsprozesse zwischen den Beteiligten ein, die gelingende Kommunikation (im Sinne wechselseitigen Verstehens) voraussetzen. Aushandlungsprozesse sind ein notwendiger Bestandteil von Kommunikation, jedoch kein Garant für Erfolg.

Wichtig für den Erfolg von Kommunikations- und Beteiligungsangeboten ist das Vertrauen in die beteiligten Akteure, das heißt, ob die verantwortlichen Akteure (zum Beispiel aus Politik, Wissenschaft, vermittelnden Medien) von der Zielgruppe als fachlich kompetent, gemeinwohlorientiert und integer bewertet werden.[3] Auch die wahrgenommene Qualität ihres Agierens ist relevant. Als wichtig gelten eine ehrliche, belastbare, transparente, klar strukturierte, verständliche Kommunikation auf Augenhöhe, die positive wie negative Aspekte des Gegenstands thematisiert und dabei zugleich empathisch die Bedürfnisse/Besorgnisse, Erwartungshaltungen und Wertorientierungen der Zielgruppe im Blick hat.[4] Mangelhafte Kommunikation kann zu Misstrauen, Reputations- und Vertrauensverlusten führen, die nur schwer zu reparieren sind (siehe hierzu den Beitrag „Voraussetzungen für Vertrauen in Wissenschaft").

1 | Vgl. Jakobs 2019.

2 | Einen Überblick zu Verstehenstheorien bietet Göpferich 2019.

3 | Vgl. Hendriks et al. 2016.

4 | Vgl. Janich 2020.

Was ist grundsätzlich bei strategischer Kommunikation zu beachten?

Strategische Kommunikation bedarf sorgfältiger Planung, kontinuierlicher Anstrengung und kommunikativer Arbeit sowie der Kontrolle, ob die gewählten Maßnahmen die Beteiligten erreichen oder ob nachgebessert werden muss. Dies setzt Ressourcen voraus (finanziell, personell, zeitlich). Vorgetäuschte Verständigung kann nachhaltigen Schaden erzeugen. Bei (potenziell) strittigen Vorhaben und Projekten sollte das übergeordnete Ziel verfolgt werden, eine gesellschaftlich tragfähige Lösung zu finden. Dies setzt eine möglichst umfassende, transparente und frühzeitige Information der Bürger:innen voraus sowie eine dialogische Kommunikation zwischen Politik, Verwaltung, Vorhabenträgern, zivilgesellschaftlichen Akteuren und Bürger:innen. Größere Vorhaben erfordern eine ganzheitliche, übergeordnete Strategie, die Einzelmaßnahmen rahmt und „orchestriert" sowie ein gutes Kommunikationsmanagement sicherstellt. Teil der Strategieentwicklung ist das Festlegen von Auswahlkriterien und Gestaltungsvorgaben für Kommunikationsformate sowie von Kriterien und Maßnahmen der Erfolgskontrolle. In der Literatur finden sich Hinweise in Form von Leitfäden (beispielsweise die VDI-Richtlinien 7000 und 7001 mit weiterer Literatur,[5] die Toolkits der American Association for the Advancement of Science (AAAS)[6] oder die des Portals Wissenschaftskommunikation.de[7]). Sie sind jedoch nicht als Kochrezepte zu verstehen: Der Erfolg von Kommunikationsformaten ist immer auch ziel-, adressaten-, themen- und kontextabhängig.

Kommunikationsstrategie und Kommunikationsmanagement

Für das Vorhaben und sein Umfeld muss eine passende Kommunikationsstrategie entwickelt werden. Sie legt fest, wann wer für welchen Zweck wie adressiert beziehungsweise einbezogen werden soll oder muss. Die Strategieentwicklung erfolgt eingebettet in ein Kommunikationsmanagement, das vier Phasen umfasst: (1) Stakeholder- und Themenfeldanalyse, (2) Planung, (3) Umsetzung und (4) Evaluation.

Stakeholder- und Themenfeldanalyse

Ziel der Stakeholderanalyse ist die Klärung relevanter Anspruchsgruppen und deren Beschreibung (Zielgruppenprofil). Welche und wie viele Zielgruppen müssen vorhabenspezifisch einbezogen werden, zum Beispiel Anwohner:innen, allgemeine Bevölkerung (Interessierte, passive Unterstützer:innen, Kritiker:innen), Gemeinderat, Verwaltung, Naturschutzverbände, Bürgerinitiativen, Industrie- und Handelskammer, Politiker:innen oder Organisationen? Was ist über die Zielgruppen bekannt, wie sind sie zu beschreiben (Zielgruppenprofil)? Wie ist ihr Bezug zum Vorhaben beziehungsweise zur Technologie (zum Beispiel Art und Grad der Betroffenheit oder institutionelle Rolle)? Welche Ziele und Interessen verfolgen sie? Welche Werte sind ihnen wichtig? Welche Bedarfe, welches Vorwissen und welche Annahmen zum Gegenstand (zum Beispiel zu Potenzialen und Risiken) haben sie? Existieren gruppenspezifische Präferenzen für bestimmte kommunikative Formate sowie Erwartungen beziehungsweise Anforderungen an deren Gestaltung?[8] Ändern sich Zielgruppenkonstellationen im Verlauf eines Vorhabens und/oder abhängig von Beteiligungsstufen?

Ziel der Themenfeldanalyse ist es, relevante Themen zu identifizieren (zum Beispiel Nutzen der Technologie für die Zielgruppe, wahrgenommene Kosten, Risiken

5 | Vgl. Verein Deutscher Ingenieure 2015; Verein Deutscher Ingenieure 2021.

6 | Vgl. AAAS American Association for the Advancement of Science 2021.

7 | Vgl. Wissenschaftskommunikation.de 2023. Die Plattform informiert umfassend über Formate der Wissenschaftskommunikation. Die Liste umfasst ca. einhundert verschiedene Formate.

8 | Vgl. Jakobs 2019.

und Potenziale, Vertrauen in Akteure und Prozesse), zu bewerten und zusammenzuführen (zum Beispiel als Themendimensionen mit Unterthemen)[9]. Die Ergebnisse können beziehungsweise sollten visualisiert werden (zum Beispiel als Themenlandkarte), um den Beteiligten ein von allen geteiltes Bild zu ermöglichen (siehe Abbildung 2). Wichtig ist, dass sich die Themenlandschaft im Verlauf eines Vorhabens verändern kann.

Abbildung 2: Themenlandkarte zu einem Windparkprojekt (Quelle: nach Brettschneider/Müller 2020[10], veröffentlicht mit Genehmigung von Springer)

Ein wichtiger Schritt ist die Rekonstruktion gruppengebundener Perspektiven auf die identifizierten Themen: Wie werden die Themen von den Zielgruppen gesehen beziehungsweise bewertet (zum Beispiel eher positiv oder eher ablehnend oder kontrovers)? Wie sind Themen zu gewichten? Was sind zentrale Pro- und Kontra-Argumente (für wen)? Wer nutzt und teilt welche Argumente (Netzwerkstrukturen)? Visualisierte Dar-

9 | Vgl. Brettschneider 2016.

10 | Siehe Kargi et al. 2014 nach Brettschneider/Müller 2020.

stellungen zielgruppenbezogener Perspektiven auf den Gegenstand ermöglichen Kommunikationsverantwortlichen ein gemeinsames Verständnis und darauf abgestimmte Kommunikationsmaßnahmen. Abbildung 3 erfasst die Sicht professioneller Flottenbetreiber auf Elektromobilität (was spricht aus ihrer Sicht für beziehungsweise gegen den Wechsel zu Elektrofahrzeugen?). Das Stakeholderprofil wurde in einem Projekt zum Ausbau der Ladeinfrastruktur für einen konkreten Standort und die dort gegebenen Kontextbedingungen und sozialen Konstellationen entwickelt.

Abbildung 3: Wahrgenommene Potenziale und Risiken im Vergleich (Quelle: nach Niebuhr/Jakobs 2020[11])

11 | Siehe Niebuhr/Jakobs 2020, S. 9.

Möglichst früh ist für das Vorhaben zu klären, wo sich Risiken und Konflikte und/oder Perspektivendivergenzen abzeichnen. Relevant sind auch räumliche Bezüge und zeitliche Verläufe: Welche Themen haben einen räumlich-lokalen Bezug und müssen daher konkret räumlich-zeitlich aufgearbeitet werden? Die Wahrnehmung von Themen verändert sich in der Zeit, etwa bei Umweltveränderungen (zum Beispiel Gesetzgebung) oder disruptiven Ereignissen (zum Beispiel die durch den Ukraine-Krieg 2022 ausgelöste Diskussion um Energiesicherung versus Kohleausstieg), abhängig vom Verlauf eines Projekts oder von dem Implementierungsgrad einer Technologie (man denke an die Debatten um die potenziell negativen Auswirkungen von Mobilfunk auf die Gesundheit, die in den letzten zehn Jahren stark abgenommen haben). Die genannten Einflussfaktoren erfordern ein kontinuierliches Themenmonitoring. Für die Analyse eignen sich Social-Media- und Medieninhaltsanalysen, Umfragen, Gespräche mit Zielgruppenvertreter:innen, Dokumentenanalysen oder Text Mining zu laufenden Diskussionen im Internet.

Planungsphase

In der Planungsphase werden folgende Fragen bearbeitet:

- Welche Ziele sollen in welcher Anspruchsgruppe erreicht werden (zum Beispiel Offenheit erzeugen, Bedenken abbauen, Feedback erhalten und einbeziehen)? Die Ziele sollten gewichtet werden und zeitlich bestimmt (kurz-, mittel-, langfristige Ziele). Im Konfliktfall ist es sinnvoll, sich nicht vorrangig auf Kritikergruppen zu konzentrieren, sondern auf Bevölkerungsgruppen, die noch unentschieden sind und/oder ein hohes Informationsbedürfnis aufweisen und/oder Veränderungen mitgestalten und positiv vorantreiben wollen.

- Welche Themen und Kernbotschaften sollen hervorgehoben werden? Als erfolgskritisch gilt vor allem das Hervorheben des Nutzens eines Vorhabens. Es muss klar werden, inwiefern die Gesellschaft insgesamt oder in Teilen davon profitiert. Der Nutzen sollte für die Zielgruppen möglichst konkret, etwa über Personen erfahrbar sein. Perspektivenunterschiede in und zwischen Gruppen erhöhen den Kommunikationsaufwand sowie die Wahrscheinlichkeit faktischer und gefühlter Widersprüche.

- Wann soll welche Maßnahme erfolgen? Das Timing umfasst Festlegungen zum zeitlichen Rahmen und zu zeitlichen Abläufen von Kommunikationsmaßnahmen.

- Welche Kommunikationsinstrumente sollen eingesetzt werden? Die Auswahl berücksichtigt Faktoren wie die Kommunikationsaufgabe (zum Beispiel informieren, Gesprächsbereitschaft erzeugen, diskutieren, Positionen verhandeln, Konfliktbearbeitung), Thema, Eignung für die Zielgruppe und den Kontext (Stadt, Land, Nation). Die Kommunikationsmaßnahmen sollten inhaltlich, formal und zeitlich aufeinander abgestimmt werden. Erfolgsrelevant ist unter anderem das Planen und Festlegen personeller und finanzieller Ressourcen. Kommunikationsstrategien funktionieren nur, wenn sie konsequent und nachhaltig umgesetzt werden. Sie erfordern Geld, gut ausgebildete Expert:innen und Gestaltungsräume. Für die Erfolgskontrolle müssen frühzeitig Kriterien, Verfahren und Zeitpunkte vereinbart werden.

Umsetzung

Im Verlauf des Vorhabens müssen die Strategie und ihr Umsetzungsstand kontinuierlich geprüft, bewertet und bedarfsbezogen angepasst werden. Beim Einsatz von Informations- und Dialogformaten ist auf operative Erfolgsfaktoren zu achten wie

- **faktenbasiert kommunizieren:** Kommunikation soll zum gemeinsamen Verständnis des Vorhabens beitragen. Bei strittigen Themen ist gegebenenfalls eine systematische, gemeinsame Faktenklärung sinnvoll (Joint Fact Finding).
- **Nutzen hervorheben:** Der Nutzen muss betont und wiederholt kommuniziert werden.
- **verständlich kommunizieren:** Auch komplexe Themen müssen für Nichtexpert:innen möglichst verständlich dargelegt werden (siehe hierzu Abschnitt „Verständliche Kommunikation" in diesem Beitrag).
- **glaubwürdig kommunizieren:** Erfolgskritisch ist, ob und in welchem Maße die beteiligten Kommunikator:innen als fachlich kompetent, neutral und auf Augenhöhe agierend wahrgenommen werden.

Evaluation

Die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen sowie der Gesamtstrategie sollte fortlaufend evaluiert werden, um entsprechende Anpassungen vornehmen zu können (siehe hierzu den Beitrag „Evaluation und Wirkungsmessung"). Hierfür können zum Beispiel die Instrumente hilfreich sein, die die Impact Unit von „Wissenschaft im Dialog" zusammengetragen hat.[12] Erfolgskontrolle ist nur dann sinnvoll, wenn die vorab festgelegten Kriterien, Verfahren und Zeitpunkte konsequent angewandt und umgesetzt werden.

Auswahl der Kommunikationsformate

Welches Kommunikationsformat sich wofür eignet, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Dazu gehören Anlass, Gegenstand und Ziel einer kommunikativen Maßnahme, die beteiligten Akteure, gegebenenfalls die Beteiligungsstufe, lokale Kontextbedingungen sowie zeitliche Aspekte (zum Beispiel schnelles Reagieren auf Katastrophen). Technologische Transformationen, zum Beispiel die Einführung und Implementierung neuer Technologien, verlaufen in Phasen. Die Phasen differieren bezogen auf Themen, Kommunikationsbedarfe, -aufgaben und -beteiligte. Abbildung 4 verdeutlicht dies bezogen auf Bau- und Infrastrukturprojekte.

12 | https://www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/impact-unit.

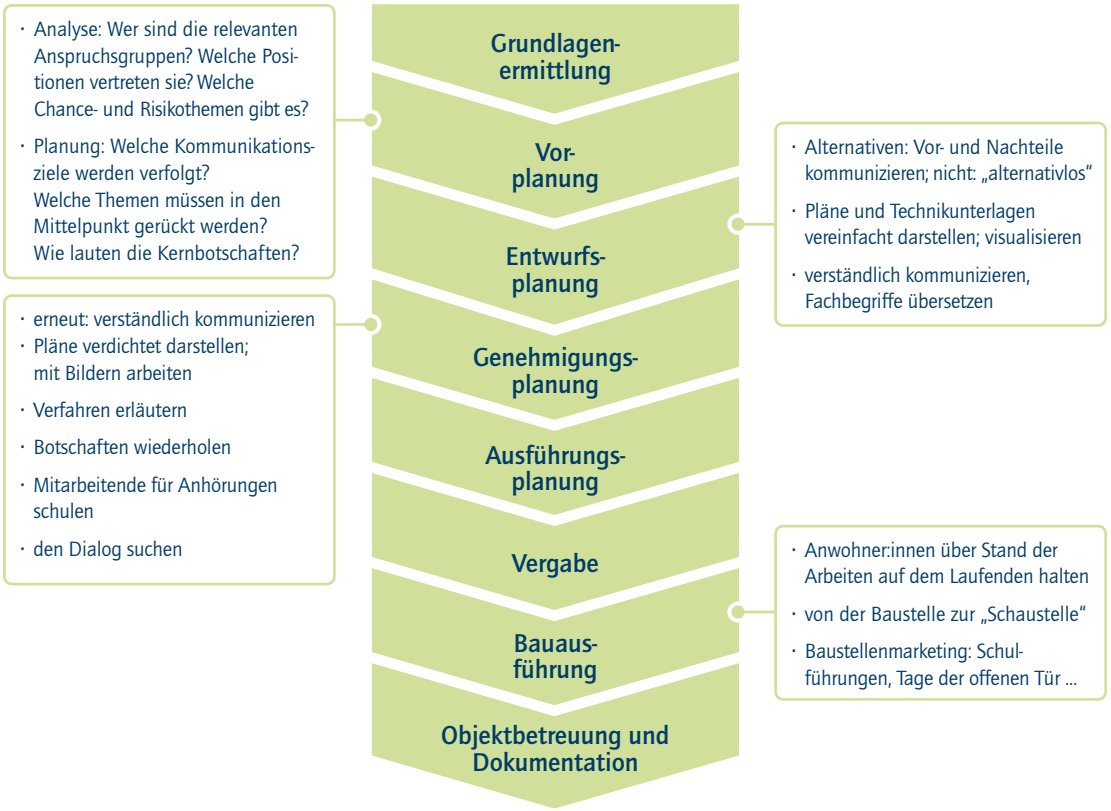


Abbildung 4: Phasen des Projekt- und Kommunikationsmanagements (Quelle: nach Brettschneider/Müller 2020[13], veröffentlicht mit Genehmigung von Springer)

Auch Großforschungsprojekte haben eine Phasenstruktur (Anfangs-, Mittel-, Endphase) und sich im Phasenverlauf ändernde Kommunikationsziele, -themen, -aufgaben und -adressaten. Das Interesse an Themen verändert sich im Projektverlauf genauso wie das Spektrum der potenziellen Zielgruppen (unter anderem Wissenschaftsjournalist:innen, Politiker:innen, interessierte Bürger:innen). Die Zielgruppen variieren in der Regel stark in Bezug auf ihr Interesse an Großforschungsprojekten und damit in ihren Kommunikationserwartungen. Eine Studie zu einem Großforschungsprojekt[14] im Bereich Elektrotechnik belegt zudem deutliche Unterschiede in den Formatpräferenzen der Zielgruppen (zum Beispiel Journalist:innen, Politiker:innen, Industrie, Organisationen, Bürger:innen, interessierte Laiinnen und Laien, Lehrer:innen etc.), abhängig von dem lokalen oder überregionalen Bezug der Zielgruppe zum Projekt, dem Informationsbedarf (Überblicksdarstellung, Detailinformation, das Mitgeteilte für eigene Zwecke nutzen etc.) und der jeweils präferierten Informationsstrategie (Push: die Zielgruppe will aktiv angesprochen und informiert werden; Pull: die Zielgruppe will sich bedarfsabhängig informieren können und erwartet dafür Angebote). Die übergeordnete Kommunikationsstrategie muss gruppenspezifische Präferenzen für Formate erfassen, abbilden und orchestrieren (Multi-Kanal-Angebote). Die Strategie sollte auch Notfallszenarien vorsehen. Kontextbedingungen können sich disruptiv ändern und ein schnelles Umstellen auf andere Formate erfordern. Ein prominentes Beispiel ist der nationale Lockdown 2020 infolge der Covid-19-Pandemie. Der Lockdown blockierte alle Formate, die eine raum-zeitliche Kopräsenz der Beteiligten erfordern. Die Umstellung auf Distanzkommunikation schloss die Entwicklung und Erprobung alternativer Formate (beziehungsweise Formatvarianten) ein, die

13 | Vgl. Brettschneider/Müller 2020, S. 13.

14 | Vgl. Mauelshagen/Jakobs 2016.

unter Remote-Bedingungen funktionieren. Die Entwicklung solcher Formate hält bis heute an. Formate wie Onlineanhörung oder Onlinebürgerdialoge werden immer häufiger professionell umgesetzt. Zu den Herausforderungen digital angebotener öffentlicher Diskussionsrunden gehört unter anderem, auch Personen einzubeziehen, die in diesem Kontext eher schweigen oder sich zurückhalten, und sie zu Gesprächsbeiträgen zu motivieren.

Insgesamt gibt es ein breites Spektrum von Formaten für unterschiedliche Ziele (zum Beispiel für Zwecke der Wissenschaftskommunikation).[15] Informierende Formate sollen Hintergrund- und Einordnungswissen bieten und eine sachliche Grundlage für den Dialog schaffen. Insbesondere schriftliche Formate müssen sorgfältig geplant und zielgruppenbezogen erstellt werden. Im Gegensatz zu mündlichen Formaten, die vielfältige Formen der Anreicherung, der Ergänzung und der Klärung von Fragen in der Kommunikationssituation selbst erlauben, wirken Texte für sich. Je nach Zielgruppe und Informationsbedarf müssen verschiedene Versionen zum selben Thema angeboten werden (zum Beispiel zum Infrastrukturausbau von Elektromobilität für Bürger:innen versus Flottenbetreiber). Für die meisten Zwecke eignen sich Hochglanzbroschüren eher nicht.

Dialogische Formate richten sich auf Interaktion und Austausch. Sie erfordern größtmögliche Transparenz sowie – als erfolgskritische Voraussetzung – die Fähigkeit und den Willen zum Zuhören. Eigene Positionen und – im Fall von Projekten oder Transformationen – das Vorgehen bei der Umsetzung müssen immer wieder erklärt und begründet werden.[16] Wichtige Themen sind oft Handlungs- und Lösungsalternativen sowie Gründe, warum diese jeweils gewählt oder verworfen wurden. Bei allen Formaten sollte geprüft werden, ob und wie Wissenschaftler:innen und ihre Stimmen einbezogen werden können. Wissenschaftler:innen genießen im Vergleich zu anderen Gruppen (Wirtschaft, Politik, Medien) hohes Vertrauen in unserer Gesellschaft (siehe unter anderem Wissenschaftsbarometer Deutschland).[17]

Die folgende Übersicht listet beispielhaft Formate nach ihrer Eignung für Zwecke des Informierens (1:n-Kommunikation), des Austauschs, der Interaktion und der Partizipation (n:n-Kommunikation). Sie können für unterschiedliche Kontexte wie Wissenschaftskommunikation und/oder technologische Transformationsprozesse (zum Beispiel Einführung und Diskussion neuer Technologien) und/oder (Infrastruktur-)Projekte genutzt werden. Viele On- und Offlineformate erfordern eine gute Moderation. Einige Formate unterstützen vorab definierte Ziele, andere sind bewusst ergebnisoffen angelegt (zum Beispiel Barcamp). Die meisten dieser Formate haben auch Nachteile beziehungsweise Beschränkungen, die vor einem Einsatz sorgfältig reflektiert werden sollten. Der Einsatz von Social-Media-Formaten wird zunehmend kontrovers diskutiert, unter anderem bedingt durch den starken Zuwachs von Fake News, die zum Teil als solche schwer zu erkennen sind.

15 | Vgl. Wissenschaftskommunikation.de 2023.

16 | Siehe etwa acatech 2013.

17 | Vgl. Wissenschaft im Dialog/Kantar 2020.

Formate zum Informieren

- **Website:** Viele Bürger:innen informieren sich im Internet. Websites mit Themenseiten, Glossar, FAQ-Rubrik und Möglichkeiten zum Austausch eignen sich gut zur Vermittlung von Inhalten. Sie sollten jedoch nicht PR-Agenturen überlassen werden[18], da ein solches Vorgehen nicht vertrauensbildend ist, zum Beispiel wenn Dialogforen anonym von einem „Dialogbüro" betreut werden. Eine erhebliche Herausforderung besteht darin, die adressierten Zielgruppen zur Nutzung des Formats zu bewegen und dieses prominent in Suchmaschinen zu platzieren.

- **Pro-und-Kontra-Papier:** Ziel ist hier, Pro- und Kontraargumente zu einem Thema kurz, klar strukturiert, optisch gut aufbereitet und auf die Informationsbedarfe von Zielgruppen abgestimmt (zum Beispiel im Detaillierungsgrad) zusammenzufassen. Pro-und-Kontra-Papiere ermöglichen den Leser:innen Überblick (zum Beispiel zu den Vor- und Nachteilen einer neuen Technologie oder zu Fördermöglichkeiten im Fall einer Nutzungsabsicht) und unterstützen informierte Meinungsbildungsprozesse. Die Überblicke sollten als Papierversion wie auch zum Download im Internet angeboten werden.

- **Visualisierungen und interaktive Objekte (Video, Erklärgrafik, rein numerische Infografik, interaktive Tische):** Videos genießen bei den meisten Gruppen hohe Akzeptanz. Sie ermöglichen zudem die pointierte Darstellung langjähriger Forschungsaktivitäten (zum Beispiel zum Einstein-Teleskop). Simulation und Animation helfen Phänomene, die mit dem menschlichen Auge nicht erfassbar sind, „wahrzunehmen" (zum Beispiel Schwarze Löcher oder zellbiologische Vorgänge). Bei abstrakten und/oder komplexen Zusammenhängen (zum Beispiel Vermittlung von Messwerten niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder) eignen sich Visualisierungen mit Erläuterungen (zum Beispiel für die Sicherheitswahrnehmung). *360-Grad-Videos* ermöglichen Einblicke in Forschungslabore oder Entwicklungsstandorte und bieten an ausgesuchten Punkten Hintergrundinformation. Interaktive (Planungs-)Tische erlauben, die Folgen von Entscheidungen (zum Beispiel als Teil räumlicher Planungen) sicht- und visuell nachvollziehbar zu machen; sie bieten einen guten Ausgangspunkt für Diskussionen zu Planungsvarianten.

- **Demofabrik:** In einem für Erklärzwecke aufbereiteten Raum wird die Anwendung einer Technologie, zum Beispiel des Mobilfunkstandards 5G in der Produktion, demonstriert (etwa die Folgen schnellerer oder verzögerter Informationsübertragung) und so besser begreifbar. Weitere Möglichkeiten bieten visualisierte Simulationen und Augmented-Reality-Anwendungen.

- **Podiumsdiskussion:** Vertreter:innen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Kommunen (oder anderen Gruppen) diskutieren vor und mit einem größeren Publikum (zum Beispiel mit Entscheider:innen oder Betroffenen).

- **Öffentliche Ringvorlesung (online oder im realen Raum):** Das Format informiert eine breite Öffentlichkeit über aktuelle Forschungsthemen. Die Umsetzung des Formats sollte Raum für Diskussionen lassen und die Zielgruppe interaktiv einbeziehen, zum Beispiel durch Vergabe von Voten per App und Kommentierung des Ergebnisses.

18 | Vgl. dazu die Plattform www.deutschland-spricht-ueber-5g.de.

Formate für Austausch, Interaktion und Partizipation

Moderierte Formate

- **Bürgerkonferenz:** Das Format ist ergebnisoffen. Bürger:innen erhalten die Möglichkeit, sich im Austausch mit diversen Akteuren (aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik etc.) eine Meinung zu bilden und die eigene Position in die Debatte einzubringen.

- **Bürgerdialoge:** Bürgerdialoge sind Veranstaltungen, die meist über einen längeren Zeitraum an mehreren Tagen stattfinden. Sie sollen Bürger:innen Fachwissen vermitteln, qualifizierte Meinungsbildungsprozesse unterstützen und Empfehlungen für Politik, Wirtschaft, Verwaltung und Gesellschaft erarbeiten.

- **Fishbowl-Diskussion:** Das Format ist konzipiert als Diskussionsrunde bestehend aus Akteur:innen und freien Plätzen. Bürger:innen werden in dem Moment, in dem sie in der Runde Platz nehmen, zu gleichwertigen Expert:innen. Die freien Plätze werden wechselnd besetzt.

- **Unterhausdebatte:** Zwei Expert:innen geben in mehreren Runden Einblicke in ein Thema und zeigen jeweils zwei Entscheidungspfade auf. Jede:r im Publikum entscheidet sich durch Sitzplatzwahl für beziehungsweise gegen eine Seite und wird durch Nachfragen zur Reflexion angeregt.

- **Technik-Blogs:** Moderierte Technik-Blogs im Internet[19] bieten gute Möglichkeiten, (früh) technologiebezogene Themen gezielt vorzustellen und zu diskutieren wie auch Argumente (im zeitlichen Verlauf) zu identifizieren und aufzugreifen. Die Schreiber:innen reagieren auf redaktionell aufbereitete Beiträge. Die Diskussionen verlaufen in der Regel sachorientiert, ungeachtet dessen erfordert das Format aber eine Moderation.

- **Zukunftswerkstatt:** In der Zukunftswerkstatt entwickeln die Teilnehmer:innen realisierbare Visionen für die Zukunft. Das Format umfasst drei Schritte: (1) Die Teilnehmer:innen erfassen und beschreiben den Ist-Stand (Bedenken, Unmut, wahrgenommene Risiken). (2) Sie entwerfen anschließend einen Idealzustand und (3) klären abschließend gemeinsam, was davon praktisch umsetz- und erreichbar ist (Trade-offs, gegebenenfalls Vorgehensmodell).

- **Delphi:** Bei einem Delphi-Verfahren entwickeln die Expert:innen Antworten auf vorgegebene Fragen, tauschen diese Antworten untereinander aus (gegebenenfalls in mehreren Runden) und versuchen dann, eine gemeinsame Linie zu finden. Dies kann ein Konsens sein, aber auch ein Konsens über den Dissens, also eine Zusammenschau von unterschiedlichen Einschätzungen mit den jeweiligen Begründungen.

Partizipative Formate

- **World-Café:** An thematisch vorbereiteten Tischen diskutieren und dokumentieren Bürger:innen ihre Sichtweisen und Einschätzungen.

- **Fokusgruppen:** Dieses Instrument kann sowohl als sozialwissenschaftliches Erhebungsverfahren als auch als Partizipationsverfahren genutzt werden. Einer Gruppe oder mehreren ausgewählten Gruppen von Personen werden bestimmte Fragen oder Informationen (Stimuli) vorgegeben und sie danach gebeten, darüber

19 | Zum Beispiel der Heise-Blog https://www.heise.de/.

eine Diskussion zu führen. Die Beiträge werden transkribiert und ausgewertet. Fokusgruppen können somit als eine Simulation einer gesellschaftlichen Diskussion verstanden und als Frühwarnsystem eingesetzt werden.

- **Runde Tische:** Vertreter:innen von organisierten Gruppen, Stakeholdern oder bürgerschaftlichen Vereinigungen erarbeiten einen Vorschlag oder eine Stellungnahme zu einem konkreten Problem oder einem Planungsvorhaben. In der Regel wird ein Konsens oder eine Abgabe von Mehrheits- und Minderheitsvotum angestrebt.

- **Konsensuskonferenz:** Ähnlich wie bei einem Schöffengericht werden einer kleinen Gruppe von Bürger:innen, die einen Querschnitt durch die Gesellschaft darstellen, mehrere Optionen für Planungen oder Randbedingungen für technische Anwendungen (etwa Regulationen für den Einsatz gentechnischer Verfahren) zur deliberativen Abwägung vorgelegt und konsensuale Empfehlungen für Entscheidungsträger:innen aus Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft erarbeitet.

- **Mediation:** Unter Anleitung eines geschulten Moderators oder einer geschulten Moderatorin diskutieren Vertreter:innen von Konfliktparteien die Vor- und Nachteile bestimmter Handlungsoptionen und versuchen entweder eine Win-win-Lösung (die allen Parteien entgegenkommt) zu erarbeiten oder für die Partei, die bei der anvisierten Lösung einen Verlust erleiden würde, eine Kompensation zu vereinbaren.

- **Bürgerforen (Bürgerräte, Planungszellen, Mini-Publics):** Nach dem Prinzip der Zufallsauswahl wird aus einer Grundgesamtheit eine Stichprobe gezogen, sodass im Idealfall jeder Bürger und jede Bürgerin die gleiche Chance hat, gezogen zu werden. Die ausgewählten Teilnehmer:innen werden gebeten, sich mit einem Phänomen oder einem Problem intensiv auseinanderzusetzen und auf dieser Grundlage eine Empfehlung an Entscheidungsträger:innen aus Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft zu formulieren.

- **Reallabore:** Sie ermöglichen die Kooperation von Wissenschaft und Gesellschaft (Bürger:innen, Stakeholder). Im Mittelpunkt steht gegenseitiges Lernen in einem experimentellen Umfeld. Für Problemstellungen werden gemeinsam robuste Lösungen entwickelt und getestet.

- **Internetgestützte Deliberationsverfahren (Partizipative Modellierung, Interaktive Szenarioerstellung, Decision Theatres):** Bei diesen Verfahren erhalten die Teilnehmer:innen die Möglichkeit, die Konsequenzen ihrer Vorschläge und Präferenzen unmittelbar mithilfe von Computerprogrammen zu erkunden und Gewichtungen zur Auflösung von Zielkonflikten zu verteilen.

- **Citizen Science:** Laiinnen und Laien beteiligen sich an wissenschaftlichen oder technischen Projekten durch eigene Expertise, Erfahrungen oder Beobachtungen.

Offene Formate

- **Barcamp:** Die meist zwei- bis dreitägigen Konferenzen haben keine feststehende Agenda. Die Teilnehmer:innen gestalten den Prozess proaktiv durch Themensetzung, Diskussion, Präsentation und Interaktion sowie das gemeinsame Verfassen von Dokumenten, zum Beispiel Veröffentlichungen.

- **Science-Café:** Bürger:innen und Wissenschaftler:innen treffen sich zum Austausch.

Social-Media-Formate

Social-Media-Formate sind ein wichtiger Bestandteil unseres kommunikativen Haushalts. Das Internet gilt inzwischen als wichtiger Ort der Meinungsbildung, insbesondere Social-Media-Formate werden in diesem Zusammenhang viel rezipiert – etwa zu wissenschaftlichen Themen und zu technologischen Entwicklungen. Insofern ist es wichtig, dort auch Themen soziotechnischer Transformation zu platzieren – faktenreich, kontinuierlich und nachhaltig. Was bislang nur schwer oder nur bedingt gelingt, ist in kritische bis verschwörungsbasierte Communities einzudringen beziehungsweise echte Dialoge mit diesen zu führen. Generell bedürfen Auftritte in den Sozialen Medien eines beständigen Monitorings und einer schnellen Reaktionsfähigkeit. Aktivitäten in den Sozialen Medien sind zeitlich, inhaltlich und personell aufwendig. Sie erfordern neben einer umfassenden Kommunikationsstrategie eine angemessene Posting-Frequenz, hochfrequentes Monitoring und gut funktionierende Netzwerke für gemeinsame (Re-)Aktionen. Für Zwecke der Wissenschaftskommunikation eignen sich unter anderem die nachfolgend genannten Formate.

- **X (früher Twitter):** Das Format eignet sich gut für wissenschaftliches Netzwerken wie auch als häufig genutzter Nachrichtenticker für Journalist:innen, Politiker:innen und weitere Akteure. Es kommt allerdings kaum zu einem Transfer von Inhalten in andere Filterblasen. Und wenn doch, werden meist keine Diskussionen geführt, sondern Fronten verfestigt. Es bleibt zudem abzuwarten, wie sich der Besitzwechsel auf die mediale Kommunikationskultur sowie den Status und das Image des Portals auswirken wird. Schon jetzt haben Maßnahmen, die vorgeblich Meinungsfreiheit und Identitätsprüfung fördern sollen, zu einer Zunahme extremistischer Kommunikation geführt, weshalb zahlreiche Nutzer:innen zum dezentralen Netzwerk Mastodon gewechselt sind. Die weitere Entwicklung in diesem Feld bleibt also abzuwarten.

- **Instagram, SnapChat, TikTok:** Diese Formate werden für die hier diskutierten Zwecke eher selten genutzt. Sie können aber hohe Aufmerksamkeit erzeugen, insbesondere bei jungen Zielgruppen. Daher wäre in Zukunft zu prüfen, welche Kommunikationskonzepte sich für diese Formate eignen und wie die Formate als Dialogformate promotet und genutzt werden können.

- **YouTube:** YouTube-Videos eignen sich, wenn (!) es gelingt, sie gezielt zu bewerben beziehungsweise die Aufmerksamkeitsschwelle potenzieller Rezipient:innen zu überschreiten. Wichtig sind inhaltlich spannende Beiträge und ein starkes Kommentatorenteam, das schnell und produktiv auf Kommentare reagiert.

- **WhatsApp, Telegram:** Messengerdienste erreichen sowohl Individuen als auch kleine und große Gruppen. In Deutschland wird insbesondere Telegram bevorzugt von Verschwörungstheoretiker:innen genutzt. Diese werden auch mit einer Kommunikationsoffensive vermutlich nur schwer zu erreichen sein. Die Fronten zwischen dieser Gruppe und anderen gesellschaftlichen Akteuren sind verhärtet. Das Gleiche gilt für neue, zunehmend prominente „alternative Plattformen" oder „Dark Platforms" wie Gab, Parler, GettR oder Truth Social, auf denen sich oftmals Verschwörungstheoretiker:innen zusammenfinden (siehe hierzu den Beitrag „Verschwörungstheorien im Kontext von technologischem Wandel").[20]

20 | Vgl. Zeng/Schäfer 2021.

Formate für die kommunikative Bearbeitung von Konflikten

Kontrovers diskutierte Technologien und (Infrastruktur-) Projekte können Konflikte auslösen, die kommunikativ bearbeitet werden müssen.[21] Ein Konflikt wird hier verstanden als private, öffentliche oder publizistische Auseinandersetzung von mindestens zwei Personen oder Gruppen zu einem Thema beziehungsweise Gegenstand.[22] Risiken können Konflikte nach sich ziehen, beziehungsweise Konflikte können Reaktionen auf Risiken sein, zum Ausgangspunkt einer Krise werden und/oder sich zu einer Krise entwickeln. Welches Format sich für die Konfliktbearbeitung eignet (etwa bei Infrastrukturprojekten), hängt vom Typ der Krise ab – zum Beispiel davon, ob es um die Verteilung positiv oder negativ bewerteter Objekte geht, die nur begrenzt zur Verfügung stehen (Verteilungskonflikt), oder um die kontroverse Bewertung eines Sachverhalts durch Expert:innen (Wissenskonflikt). Je nach Art des Konflikts eignen sich unterschiedliche Formate:

- **Verteilungskonflikt:** zum Beispiel frühes Gespräch mit Betroffenen, Frage-Antwort-Runden (Bürger:innen fragen, Expert:innen antworten), Planungsworkshop mit potenziell Betroffenen, Runder Tisch, klassisches Mediationsverfahren
- **Wertekonflikt:** zum Beispiel (früher) Workshop mit wertorientierten Kritiker:innen, öffentliche Veranstaltung mit Speaker's Corner, in denen jede Konfliktpartei ihren Standpunkt darlegt, Gründung von Ethikkommissionen, Bürgerkonferenzen, Debatten mit Expert:innen und Laiinnen und Laien
- **sozialer Konflikt:** zum Beispiel Szenarioworkshop, Bürgerforum (mit repräsentativer Stichprobe der örtlichen Bevölkerung)
- **Wissenskonflikt:** zum Beispiel Expert:innen-Hearing, Delphi, Fachworkshop, Fachgutachten, Data Mediation

Wichtig sind nicht nur der Konflikttyp, sondern auch Art und Grad der Betroffenheit sowie die Beteiligungsstufe (Information, Konsultation oder Kooperation).[23] Hinzu kommen gegebenenfalls Vorerfahrungen der lokalen Akteure mit früheren Versuchen der Konfliktbearbeitung vor Ort, zum Beispiel bei Infrastrukturprojekten.[24] Sie sind Teil des kollektiven lokalen Gedächtnisses. Bestimmte Formate werden von den beteiligten Akteuren oft präferiert beziehungsweise breit akzeptiert, weil sie in der Vergangenheit als konstruktiv wahrgenommen wurden. Andere dagegen werden abgelehnt, etwa weil sie nicht zum lokalen Selbstverständnis der Region passen. Potenzielle Vorerfahrungen sollten bei der Entwicklung lokal ausgerichteter Kommunikationsstrategien erhoben und berücksichtigt werden.

Verständliche Kommunikation

Die Verständlichkeit von Kommunikation hängt einerseits von der Text- und Kommunikationsgestaltung ab, andererseits von der Motivation der Beteiligten, etwas verstehen zu wollen (sich also zum Beispiel in einen Sachverhalt hineinzudenken, einen Text sorgfältig zu lesen, fremden Argumenten gegenüber aufgeschlossen zu sein).[25] Auf Letzteres, die intrinsische Motivation von Leser:innen und Zuhörer:innen, hat man bei der Kommunikationsgestaltung nur wenig Einfluss. Fördern lässt sich aber eine extrinsische Mo-

21 | Vgl. Hellmuth/Jakobs 2021.

22 | Vgl. Kepplinger 2015, S. 993.

23 | Vgl. Hellmuth/Jakobs 2022a zum Zusammenhang von Konflikttyp, Beteiligungsstufe und Format.

24 | Vgl. Hellmuth/Jakobs 2022b.

25 | Ausführlich dazu der Überblick in Göpferich 2019.

tivation, und zwar durch eine möglichst ansprechende, anschauliche, leicht zugängliche und dabei ernsthafte Kommunikationsgestaltung.

Die Verständlichkeit von Kommunikation ergibt sich auf zwei Ebenen: der Ebene des Inhalts (welches Wissen, welche Vorstellungen von einem Begriff oder Sachverhalt sollen vermittelt werden) und der Ebene der Form (welche sprachlichen und visualisierenden Mittel werden dafür verwendet). Neuere Ansätze unterscheiden zudem verschiedene Dimensionen von Verständlichkeit:

- **Motivation:** Kommunikation kann durch sprachliche und visuelle Mittel die Leser:innen/Zuhörer:innen bei der Stange halten. Durch unterhaltende, Spannung erzeugende, ästhetische oder einfach nur veranschaulichende Mittel werden Rezeption und Verständnis gefördert, indem auf Form- und Inhaltsebene Aufmerksamkeit und Interesse geweckt und aufrechterhalten werden.

- **Prägnanz:** Indem auf Wiederholungen, Tautologien, überflüssige Informationen und unnötig lange Formulierungen verzichtet wird, kann Prägnanz auf der Ebene der Versprachlichung/Vertextung gefördert werden. Auf inhaltlicher Ebene ist zu beachten, dass die bezweckte Förderung der Rezeptionsökonomie nicht auf Kosten des inhaltlich notwendigen Differenzierungsgrades geht, dass also im Blick auf das, was vermittelt werden soll, keine wichtigen Details und Informationen weggelassen werden.

- **Korrektheit:** Inhaltliche Korrektheit ist notwendig, um stimmiges Wissen über etwas vermitteln zu können. Sprachliche Korrektheit erleichtert die Aufnahme des Textes, da sprachliche Fehler zu Irritation führen und die kognitive Verarbeitung stören können.

- **Struktur:** Je strukturierter ein Text inhaltlich in Bezug auf die dargestellten Sachverhalte ist (zum Beispiel durch systematische Darstellung systematischer Zusammenhänge) und je klarer und übersichtlicher Textaufbau und äußeres Textdesign/Layout gestaltet sind, desto leichter lassen sich Texte verstehen und Inhalte nachvollziehen. Dies gilt auch für komplexe Kommunikationsmaßnahmen, die strukturell, das heißt in ihren wechselseitigen Bezügen und gegebenenfalls unterschiedlichen Funktionen klar aufeinander abgestimmt sein müssen.

- **Simplizität:** Nur auf der Formebene relevant ist die Einfachheit der genutzten sprachlichen und visuellen Mittel. Dabei ist auf Satzlänge und Satzkomplexität zu achten (am besten verständlich sind mittellange Sätze mit wenigen Nebensätzen ersten Grades) sowie auf Wortlänge und Wortkomplexität (zum Beispiel Verzicht auf oder Erklärung von Fachterminologie). Visualisierungen sollten der Veranschaulichung und der besseren Begreifbarkeit dienen sowie eng mit dem Text verzahnt sein, um Komplexität zu verringern und nicht zu verstärken.

- **Perzipierbarkeit:** Wichtig ist zudem, wie leicht der Text über die Sinnesorgane aufgenommen werden kann. Auf der Formebene spielen die Leserlichkeit und die optische Erfassbarkeit von Texten eine Rolle, das heißt zum Beispiel Schriftgröße und Schrifttype, Zeilenabstand, sinnvoll gesetzte Absätze und eine mit Bedacht vorgenommene Textauszeichnung.

Die knappe Erläuterung der Verständlichkeitsdimensionen sollte deutlich gemacht haben, dass die Verständlichkeit von Kommunikation nicht unabhängig von dem Kommunikationszweck und den Adressat:innen der Kommunikationsmaßnahmen gedacht werden kann und dass Faktoren wie Medium, Textsorte und daran möglicherweise gebundene juristische und/oder redaktionelle Richtlinien eine wichtige Rolle für die Kommunikationsgestaltung spielen.

Literatur

AAAS American Association for the Advancement of Science 2021

AAAS American Association for the Advancement of Science: *AAAS Communication Toolkit*, 2021. URL: https://www.aaas.org/resources/communication-toolkit [Stand: 10.09.2021].

Brettschneider 2016

Brettschneider, F.: „Erfolgsbedingungen für Kommunikation und Bürgerbeteiligung bei Großprojekten". In: Glaab, M. (Hrsg.): *Politik mit Bürgern – Politik für Bürger*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2016, S. 219–238. DOI:10.1007/978-3-658-12984-2_13

Brettschneider/Müller 2020

Brettschneider, F./Müller, U.: „Vorhabenträger auf dem Weg zu gesellschaftlich tragfähigen Lösungen. Dialogorientierte Kommunikation bei Bau- und Infrastrukturprojekten". In: Brettschneider, F. (Hrsg.): *Bau- und Infrastrukturprojekte. Dialogorientierte Kommunikation als Erfolgsfaktor* (Politik gestalten – Kommunikation, Deliberation und Partizipation bei politisch relevanten Projekten), Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2020, S. 1–39. DOI:10.1007/978-3-658-28235-6_1

Göpferich 2019

Göpferich, S.: „Textverstehen und Textverständlichkeit". In: Janich, N. (Hrsg.): *Textlinguistik: 15 Einführungen und eine Diskussion* (narr studienbücher), Tübingen: Narr Francke Attempto Verlag, aktual. und erw. 2. Auflage 2019, S. 281–301.

Hellmuth/Jakobs 2021

Hellmuth, N./Jakobs, E.-M.: „Konfliktkommunikation für Energieinfrastrukturprojekte". In: *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, 45: 2, 2021, S. 133–151. DOI:10.1007/s12398-021-00301-4

Hellmuth/Jakobs 2022a

Hellmuth, N./Jakobs, E.-M.: „Potential of Conflict Communication Formats for Infrastructure Projects", Proceedings. In: 13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (Hrsg.): *Human Factors in Architecture, Sustainable Urban Planning and Infrastructur*e 2022a, S. 283–294. DOI:10.54941/ahfe1002363

Hellmuth/Jakobs 2022b

Hellmuth, N./Jakobs, E.-M.: „Lernen von Erfahrungen mit Infrastrukturprojekten. Konfliktauslöser und -bearbeitung". In: *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, 46: 2, 2022b, S. 131–145. DOI:10.1007/s12398-022-00324-5

Hendriks et al. 2016

Hendriks, F./Kienhues, D./Bromme, R.: „Trust in Science and the Science of Trust". In: Blöbaum, B. (Hrsg.): *Trust and Communication in a Digitized World* (Progress in IS): Springer International Publishing 2016, S. 143–159. DOI:10.1007/978-3-319-28059-2_8

Jakobs 2019

Jakobs, E.-M.: „Technikakzeptanz und -kommunikation: Ein vielschichtiges Konstrukt". In: Fraune, C./Knodt, M./Gölz, S./Langer, K. (Hrsg.): *Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation* (Energietransformation), Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2019, S. 301–321. DOI:10.1007/978-3-658-24760-7_14

Janich 2020

Janich, N.: „What Do You Expect? Linguistic Reflections on Empathy in Science Communication". In: *Emotions and Emotional Appeals in Science Communication. Special Issue, Media and Communicatio*n, 8: 1, 2020, S. 107–117. DOI:10.17645/mac.v8i1.2481

Kargi et al. 2014

Kargi, G./Ugryn, O./Weber, M./Welker, J.: *Windpark Schurwald. Ein Vergleich der Bürgerinitiativen Pro Aichwald und Pro Schurwald*, Universität Hohenheim: Seminararbeit 2014.

Kepplinger 2015

Kepplinger, H. M.: „Konflikt- und Krisenkommunikation". In: Fröhlich, R./Szyszka, P./Bentele, G. (Hrsg.): *Handbuch der Public Relations*, Wiesbaden: Springer VS 2015, S. 993–1000. DOI:10.1007/978-3-531-18917-8_60

Mauelshagen/Jakobs 2016

Mauelshagen, C./Jakobs, E.-M.: „Science Meets Public: Customized Technology Research Communication". In: IEEE International Professional Communication Conference (Hrsg.), Austin, Texas 2016, S. 1–9. DOI:10.1109/IPCC.2016.7740515

Niebuhr/Jakobs 2020

Niebuhr, L./Jakobs, E.-M.: „Stakeholder Profiles of Commercial Electric Vehicle Users. Similarities and Differences Between Taxi Companies and Care Services". In: *Raumforschung und Raumordnung*, 78: 5, 2020, S. 455–470. DOI:10.2478/rara-2020-0030

Verein Deutscher Ingenieure 2015

Verein Deutscher Ingenieure: *VDI-Richtlinie 7000. Frühe Öffentlichkeitsbeteiligung bei Industrie- und Infrastrukturprojekten*, Berlin: Beuth Verlag 2015.

Verein Deutscher Ingenieure 2021

Verein Deutscher Ingenieure: *VDI-Richtlinie 7001. Kommunikation und Öffentlichkeitsbeteiligung bei Bau- und Infrastrukturprojekten. Standards für die Leistungsphasen der Ingenieure.* Überarbeitete Auflage, Berlin: Beuth Verlag 2021.

Wissenschaft im Dialog/Kantar 2020

Wissenschaft im Dialog/Kantar: *Wissenschaftsbarometer 2020*, 2020. URL: https://www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissenschaftsbarometer/wissenschaftsbarometer-2020 [Stand: 11.11.2021].

Wissenschaftskommunikation.de 2023

Wissenschaftskommunikation.de: *Formate der Wissenschaftskommunikation*, 2023. URL: https://www.wissenschaftskommunikation.de/formate [Stand: 11.05.2023].

Zeng/Schäfer 2021

Zeng, J./Schäfer, M. S.: „Conceptualizing ‚Dark Platforms'. Covid-19-Related Conspiracy Theories on 8kun and Gab". In: *Digital Journalism*, 9: 9, 2021, S. 1321–1343. DOI:10.1080/21670811.2021.1938165

Bedingungen für eine gelingende Technikkommunikation und Beteiligung

Ortwin Renn, Hans Peter Peters,
Richard Gaul

Was können Kommunikation und Beteiligung bei technischen Entwicklungen und Infrastrukturen bewirken?

In der Debatte um die Einführung neuer Technologien oder um die Planung und Genehmigung von technischen Infrastrukturen wird man häufig mit der Erwartungshaltung konfrontiert, dass es Aufgabe von Kommunikation und Beteiligung sei, mehr Akzeptanz für die entsprechenden Innovationen und Vorhaben in der Bevölkerung zu schaffen. Hinter dieser Forderung steht die implizite Annahme, dass Widerstände oder Skepsis gegenüber Technik und deren Anwendung auf mangelndem Wissen, Ignoranz gegenüber wissenschaftlichen Erkenntnissen oder irrationalen Ängsten und Bedenken beruhen würden.[1] Nach dieser Sichtweise müsste sich die Akzeptanz verbessern, wenn man wahrheitsgemäß über Technik und deren Einsatz berichten würde und eine sachliche, von Emotionen unbeeinflusste Gesprächsatmosphäre kultivieren könnte. In der empirischen Forschung zum Akzeptanzverhalten zeigt sich aber deutlich, dass mehr Wissen selten zu mehr Akzeptanz, sondern bestenfalls zu differenzierten Einsichten und Urteilen führt, und emotionale Aspekte bei der Beurteilung von Techniken immer eine wichtige Rolle spielen. Dies gilt für alle Beteiligten: für diejenigen, die einen Technikeinsatz befürworten, ebenso wie für diejenigen, die ihn ablehnen oder ihm mit Skepsis begegnen.[2] Daher ist es angebracht, Technikkommunikation und Beteiligung als Form der gesellschaftlichen Auseinandersetzung um die Identifikation von Nutzen und Risiken von Techniken und deren Gewichtungen für ein ausgewogenes Urteil zu betrachten.[3]

In diesem Sinne besteht in der Forschung zu Public Communication of Science & Technology (PCST) und Technology & Society (STS) ein breiter Konsens, dass öffentliche Kommunikation über technische Innovationen nicht dem Muster folgen sollte, die wissenschaftliche Sichtweise und Logik als universell zu betrachten, und nicht mit dem Ziel betrieben werde sollte, durch vermeintliche Aufklärung wissenschaftliches Wissen und wissenschaftliche Denkweisen auf die Bevölkerung zu übertragen.[4] Entsprechende Kommunikationsansätze werden weithin unter dem Begriff des Defizitmodells[5] kritisiert, weil technikbezogene Einstellungen von Bürger:innen, die von der Experteneinschätzung abweichen, als Folgen eines kognitiven Defizits verstanden werden, das durch Kommunikation beseitigt werden müsse. Tatsächlich werden signifikante Entscheidungen über die Einführung technologischer Innovationen auch in der Praxis in der Regel nicht einfach verkündet, sondern vor der Entscheidung öffentlich diskutiert und unter gesellschaftlicher Beteiligung getroffen.[6] Diese Beteiligung wird auch zunehmend von der Zivilgesellschaft eingefordert und von Entscheider:innen in Politik, Wirtschaft und Verwaltung inzwischen sowohl akzeptiert als auch gefördert.

Bürger:innen haben vielfach eigene Sichtweisen, wenn es um die Wünschbarkeit technischer Innovationen und ihre Gestaltung geht. Zudem haben sie eigene Kriterien für die Ausbildung von Vertrauen beziehungsweise Misstrauen in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, die in Innovationsprozessen als sogenannte Triple Helix[7] miteinander verwoben sind. Vielfach wird auch auf das kritische und konstruktive Potenzial öffentlicher Debatten über Technikfolgen für eine Verbesserung der Entscheidungsgrundlagen für oder gegen den Einsatz einer Technik hingewiesen.[8] Insofern sind Kritik und der Anspruch auf Partizipation bei der Entwicklung und Implementierung innovativer Technologien nicht nur legitim, sondern auch in vielen Fällen tatsächlich dem Allgemeinwohl zuträglich, weil Risiken schneller und präziser identifiziert und mögliche Schwachpunkte einer Technologie im Voraus kompensiert werden können (siehe hierzu den Beitrag „Meinungsblasen und Fake News: Konstrukt oder Symptom?"). In der Regel gibt es ja auch innerhalb der Wissenschaft divergierende Sichtweisen und Unsicherheiten, die nicht selten zu kontroversen Debatten über den Einsatz einer Technologie führen und eine demokratisch legitimierte Abwägung von Risiken und Nutzen erfordern.[9]

1 | Vgl. Dahinden/Schanne 2009; acatech 2012; Weitze/Renn 2022.

2 | Vgl. Renn/Zwick 1997; Hampel/Zwick 2016; Jakobs 2019.

3 | Vgl. Fischhoff 1995; Leiss 1996.

4 | Grundsätzlich in Weingart 2001; vgl. auch Weingart et al. 2021 und Davies 2022.

5 | Vgl. Sturgis/Allum 2004.

6 | Vgl. Renn 2005.

7 | Vgl. Etzkowitz 2008.

8 | Vgl. Nowotny 2003.

9 | Vgl. Grunwald 2019.

„Es kommt also bei der Konzeption von Technikkommunikation darauf an, ein Angebot zu schaffen, das die Beiträge der Wissenschaft zur Meinungsbildung von Bürger:innen als Ressource bereitstellt, ohne Schlussfolgerungen des Meinungsbildungsprozesses vorwegzunehmen."

Ausschließlich an Wirkungen orientierte, persuasive Kommunikationsstrategien, deren Ziele beispielsweise die Verbreitung wissenschaftlich relevanten Wissens und die Steigerung der Akzeptanz oder des Vertrauens sind, ignorieren die Legitimität subjektiver Kriterien bei der technologie- und innovationsbezogenen Meinungsbildung von Bürger:innen; und Gleiches gilt für die Entstehung bürgerlichen Vertrauens gegenüber den Akteuren der Technologieentwicklung, der wissenschaftlichen Folgenabschätzung und der rechtlichen Regulierung.

Dennoch besteht weitgehend ein Konsens darüber, dass wissenschaftliches Wissen und wissenschaftliche Rationalität entscheidende Beiträge zur gesellschaftlichen Meinungsbildung über die Steuerung technologischer Innovationen und deren Anwendung leisten.[10] Diese Beiträge werden ja auch in aller Regel von der Mehrheit der Bürger:innen geschätzt und – teils direkt durch die aktive Auseinandersetzung mit der Argumentation und die inhaltliche Einsicht in die Evidenz, teils indirekt durch Vertrauen in Wissenschaft und Expert:innen – bei der eigenen Meinungsbildung berücksichtigt. Es kommt also bei der Konzeption von Technikkommunikation darauf an, ein Angebot zu schaffen, das die Beiträge der Wissenschaft zur Meinungsbildung von Bürger:innen als Ressource bereitstellt, ohne Schlussfolgerungen des Meinungsbildungsprozesses vorwegzunehmen.[11] Zudem ist Transparenz der Entscheidungsprozesse, der zugrunde liegenden Kriterien und der entscheidungsrelevanten Evidenz in diesem Zusammenhang entscheidend. Kriterien für eine „gute" Kommunikation wären dann unter anderem, dass ein Angebot von den Adressat:innen als relevant und hilfreich angesehen wird, dass es zu einer kritischen Deliberation anregt und dass es zum einen zu einer Rationalisierung der Meinungsbildungskalküle führt, zum anderen evidenzbasierte und ausgewogene Vertrauensurteile ermöglicht.[12] In einer Evaluation technologiebezogener Kommunikationsaktivitäten wäre demzufolge zu messen, ob diese die Qualität von Meinungsbildungsprozessen verbessern, und nicht, ob sie Einstellungen zu technologischen Innovationen zum Positiven verändern oder Vertrauen in Wissenschaft und Technik erhöhen (siehe hierzu den Beitrag „Voraussetzungen für Vertrauen in Wissenschaft").

Für die Entwicklung von Kommunikationsansätzen bedeuten diese Überlegungen, dass man die Interessen der Adressat:innen in den Mittelpunkt der Kommunikationsbemühungen rücken muss. Das erfordert von Kommunikationsakteuren, den manifesten und latenten Kommunikationsbedarf von Laiinnen und Laien zu antizipieren und diesen – nach Prüfung auf Evidenz und nach normativer Reflexion – adressatengerecht zu bedienen. Zwei Fragen drängen sich hierbei auf: Wie lassen sich legitime Erwartungen von Bürger:innen an die kommunikativen Angebote ermitteln, und wie kann man der vermutlich vorhandenen Diversität solcher Erwartungen im Adressatenkreis gerecht werden? In Tabelle 1 sind dazu einige Vorschläge zur validen und umfassenden Erfassung und Evaluation von Wissenschafts- und Technikkommunikationsprojekten zusammengefasst.

10 | Vgl. Weitze 2014.

11 | Vgl. Renn 2010.

12 | Vgl. Nisbet/Scheufele 2009.

Direkte Befragungen oder andere Methoden zur Erhebung von Informations- und Partizipationspräferenzen der jeweiligen Zielgruppen im Themenfeld Wissenschaft und Technik.[13] Darunter fallen auch statistische Modelle zur Erklärung von technikbezogenen Einstellungen und Vertrauensurteilen.[14]
Analyse von Argumenten und Gewichtungen bei der Urteilsbildung über technische Innovationen wie beispielsweise Sense-Making-Studien [15] sowie Analysen von Debatten in Deliberationsprozessen wie Konsensuskonferenzen[16]
Ableitungen aus kommunikationswissenschaftlichen Theorien über Publikumsinteressen wie dem Uses-&-Gratifications-Ansatz oder auch der Nachrichtenwerttheorie[17]
Analysen des Informationssuchverhaltens im Internet, Fragen in Frage-und-Antwort-Netzwerken sowie semantische Analysen von Onlinediskursen über technologische Innovationen[18]
Schlussfolgerungen aus der Analyse normativer Diskussionen über Wissen und Kompetenzen, die gut informierte Bürger:innen über Wissenschaft und Technik haben sollten, etwa anhand der Konzepte der Civic Scientific Literacy [19], der Critical Science Literacy [20] und der Scientific Citizenship[21]
Erkenntnisse zu Teachable Moments[22] und zu „Schnell-Lern-Situationen"[23], speziell zum Timing relevanter Informationsangebote
Klassifikationsansätze wie das Konzept der Attentive Public [24] und das der Publikumssegmentierung zur Differenzierung der Adressatenerwartung nach verschiedenen Teilgruppen.[25]

Tabelle 1: Ansätze und Methoden zur Gestaltung und Evaluation von Technik- und Wissenschaftskommunikation

13 | Vgl. Peters/Hennen 1990; European Commission 2013.
14 | Vgl. Hendriks et al. 2016.
15 | Vgl. Hornig 1993; Scheufele/Lewenstein 2005.
16 | Vgl. Einsiedel/Eastlick 2000.
17 | Vgl. Badenschier/Wormer 2012.
18 | Vgl. Waller/Gugganig 2021.
19 | Vgl. Miller 1983.
20 | Vgl. Priest 2013.
21 | Vgl. Mejlgaard/Stares 2010.
22 | Vgl. Baram-Tsabari/Segev 2018.
23 | Vgl. Dienel 1990.
24 | Vgl. Miller 2010.
25 | Vgl. Metag et al. 2017.

Zum Verhältnis von Akzeptanz, Kommunikation und Partizipation

Akzeptanz für neue Technologien oder technische Infrastrukturen erfordert nicht unbedingt eine positive Einstellung oder Befürwortung.[26] Akzeptanz umfasst nach dem hier zugrunde liegenden Verständnis drei Stufen der Zustimmung: (1) Toleranz, (2) positive Einstellung und (3) aktives Engagement (auch Involvement genannt). Geht es nur darum, dass neue Technologien oder technische Infrastrukturen vor Ort geduldet werden sollen, dann reicht es in der Regel aus, wenn die davon betroffenen Menschen dies tolerieren. Allerdings ist es für die Dynamik der Diskussion und für die politische Willensbildung von zentraler Bedeutung, dass es Vertreter:innen mit einer positiven Einstellung sowie engagierte Bürger:innen gibt, die sich für die Einführung der neuen Technologien oder die Umsetzung der geplanten Infrastrukturmaßnahmen aktiv einsetzen. Damit eine einschneidende Veränderung im eigenen Lebensumfeld in diesem Sinne eine robuste Akzeptanz erhält, sind vier Voraussetzungen zu erfüllen.[27]

- **Orientierung und Einsicht:** Liegt eine Einsicht in die Notwendigkeit der technologischen Neuerung oder der geplanten Infrastrukturmaßnahme vor und steht man hinter den damit angestrebten Zielen und Mitteln, dann ist eher mit einer Akzeptanz zu rechnen. Damit sich Menschen aber eine Vorstellung davon machen können, mit welchen Folgen sie aufgrund der Anwendung neuer Technologien und des Betriebs entsprechender technischer Anlagen zu rechnen haben, brauchen sie Informationen über die Gründe und Argumente, die für beziehungsweise gegen diese Technologien und Infrastrukturen sprechen. Dazu gehört auch die Frage, ob Alternativen verfügbar sind und wenn ja, warum diese nicht gewählt wurden. Bürger:innen verlangen eine transparente, das heißt nachvollziehbare Argumentation, wenn es um die Begründung von Entscheidungen geht.

- **Selbstwirksamkeit:** Menschen neigen dazu, Eingriffe in ihre Lebenswelt abzulehnen, wenn sie damit die Vorstellung assoziieren, dass ihr Freiheitsspielraum und ihre Souveränität über ihre Lebensgewohnheiten negativ beeinträchtigt werden könnten. Beispielsweise empfinden Menschen einen Eingriff in ihre Nutzungsgewohnheiten (etwa Abschaltung von stromfressenden Haushaltsgeräten durch Smart-Grit-Programme bei zu hoher Stromnachfrage) als unzulässige Beeinträchtigung ihrer Souveränität. Je mehr also eine Maßnahme den Eindruck weckt, den Freiheitsspielraum einzuengen, desto eher ist mit mangelnder Akzeptanz zu rechnen.

- **Positive Risiko-Nutzen-Bilanz:** Akzeptanz ist umso eher zu erwarten, je mehr die geplanten Infrastrukturmaßnahmen oder einzuführenden Technologien einem selbst oder den Gruppen und Individuen zugutekommen, die man besonders schätzt. Auch wenn durch die Anwendung der entsprechenden Technologie oder die Realisierung des jeweiligen Projekts das Allgemeinwohl gestärkt wird, ist mit einer höheren Akzeptanz zu rechnen. Bei allen Informationen ist es für die meisten Bürger:innen wichtig, zu erfahren, ob sie selbst oder andere Menschen, die ihnen nahestehen, eine positive Risiko-Nutzen-Bilanz ziehen können. Ohne Informationen über Nutzen und Risiko lässt sich die Wünschbarkeit der mit der jeweiligen Technik beabsichtigten Ziele auch gar nicht beurteilen.[28]

Bei der Risiko-Nutzen-Bilanz sind beide Komponenten – also Risiko und Nutzen – gleichermaßen zu berücksichtigen. In der Regel versuchen die Menschen, kognitive Dissonanz zu vermeiden, das heißt widersprüchliche Argumente und Gegensätze gedanklich aufzuheben. Folgerichtig zeigen empirische Untersuchungen auch, dass die meisten Menschen ein hohes Risiko gleichzeitig mit einem geringen Nutzen und umgekehrt einen großen Nutzen mit einem geringen Risiko verbinden.[29] Sobald also eine konkrete Technologie oder Infrastrukturmaßnahme in der Öffentlichkeit als riskant oder gefährlich eingestuft wird, wird automatisch auch

26 | Vgl. Hildebrand/Renn 2019.

27 | Eine ähnliche Zusammenstellung findet sich bei Susan T. Fiske (2010, S. 89–92). Sie nennt folgende Grundmotive: Understanding (entspricht Orientierung), Controlling (kommt dem Konzept der Selbstwirksamkeit nahe) und Self-Enhancing (Identitätsentfaltung). Allerdings kommt bei ihr der Nutzen nicht vor, der zweifellos ein wichtiges Motiv darstellt. Für kollektive Handlungen vgl. van Zomeren et al. 2008.

28 | Vgl. acatech 2011.

29 | Vgl. Slovic 1993.

deren Nutzen weniger wahrgenommen. Von daher ist die Risikowahrnehmung eine wichtige Größe bei der Bestimmung der Akzeptabilität einer Technologie oder Maßnahme.[30]

- **Identität:** Je mehr man sich mit einer Maßnahme auch emotional identifizieren kann, desto größer ist die Akzeptanzbereitschaft. Bei technologischen Innovationen, aber auch bei geplanten Infrastrukturmaßnahmen sind Informationen bedeutsam, die Menschen helfen, die Relevanz eines Vorhabens für die eigenen Zukunftsvorstellungen zu erfassen und deren Passgenauigkeit in das Selbst- und Fremdbild des eigenen sozialen und kulturellen Umfelds einzuschätzen. Im Rahmen der Energiewende beispielsweise sind neue Betreibermodelle und Eigentumsoptionen zu nennen (wie Genossenschaften, Ausgabe von Anteilsscheinen, Gewinnbeteiligung etc.), die über eine emotionale Bindung an Eigentum oder Nutzungsrechte Identifikation schaffen können.[31]

Für eine sach- und wertgerechte Urteilsbildung ist es zunächst erforderlich, dass die Informationen und Kommunikationsangebote auf alle vier Aspekte bezogen sind. Die Wirksamkeit von Kommunikation als Mittel fundierter Urteilsbildung ist aber begrenzt, denn Kommunikation ist oft darauf ausgerichtet, den betroffenen Menschen eine politisch beziehungsweise administrativ bereits gefällte Technologie- oder Infrastrukturentscheidung oder auch ein spezifisches Produkt nahezubringen – in der Hoffnung, dass die vermittelte Sichtweise bei diesen Anerkennung findet. Dagegen geht die Perspektive der Beteiligung von offenen Willensbildungsprozessen aus und überlässt es innerhalb der gesetzlichen Grenzen den in den Prozess einbezogenen Bürger:innen, auf der Basis eigener Vorstellungen und Bewertungen neue Optionen zu schaffen, zu einem Urteil zu kommen und eine Entscheidung zu treffen. Wenn Entscheidungsbetroffene zu Entscheidungsträger:innen werden, ist Identität schon allein durch das Verfahren gegeben.[32]

Mithilfe von Beteiligungsverfahren können die mit den möglichen Handlungsoptionen verbundenen Implikationen gemeinsam bewertet und auf dieser Basis Empfehlungen für Technikentwickler:innen, Regulator:innen, politische Gremien und/oder Mitbürger:innen formuliert werden.[33] Die Demokratie braucht demnach keinen Ersatz für ihre repräsentativen Gremien, sondern sie benötigt vielmehr eine Stärkung ihrer (demokratischen) Funktionalität durch diskursive Formate der direkten Bürgerbeteiligung; das wiederum erhöht die Legitimation des politischen Entscheidungsprozesses und somit auch die der etablierten Repräsentationsorgane.[34] Eine solche Demokratisierung der Entscheidungsprozesse ist vor allem bei ehrgeizigen Projekten wie dem Ausbau von 5G-Netzwerken und der Digitalisierung von Gesundheitsdienstleistungen unerlässlich.

Bedingungen für eine gelingende Beteiligung

Für die konkrete Ausgestaltung von Beteiligungsverfahren bei Entscheidungen zur Nutzung, zum Ausbau oder zur Ansiedlung von Technik und Infrastruktur sind einige wesentliche Gelingensbedingungen zu berücksichtigen:[35]

- **Fairness:** Die an einem Beteiligungsverfahren teilnehmenden Personen sollten nach fairen, nachvollziehbaren Gesichtspunkten frühzeitig ausgewählt werden und innerhalb des Verfahrens gleiche Rechte und Pflichten haben. Die Teilnehmenden sollten sich der Verantwortung ihrer Funktion bewusst sein.

30 | Vgl. Fischhoff et al. 1993.

31 | Vgl. Radtke 2016.

32 | Vgl. Fisch et al. 2010.

33 | Vgl. Brettschneider 2016.

34 | Vgl. Bertelsmann Stiftung 2014.

35 | Vgl. Benighaus/Renn 2016; Curato et al. 2017.

- **Transparenz:** Es braucht von Beginn an Klarheit darüber, in welcher Form und mit welcher Verbindlichkeit Bürger:innen zum Gelingen des Verfahrens beitragen können. Gleichzeitig muss aber auch ersichtlich sein, wo die Grenzen des Verfahrens liegen. Dies zu kommunizieren ist eine große Herausforderung, da in der Regel schon im Vorfeld der Beteiligung viele Menschen mit hohen Erwartungen an das entsprechende Verfahren herangehen. Eine realistische und möglichst konkrete Vorstellung über die Möglichkeiten und Grenzen des Verfahrens sind deshalb von zentraler Bedeutung für alle Beteiligten.

- **Kompetenz:** Der jeweils notwendige Sachverstand zur Beurteilung der möglichen Folgen verschiedener Entscheidungsoptionen muss den Teilnehmenden vollständig und ohne Vorbewertung zugänglich gemacht werden. Gemeinsam getragene Regeln der Gesprächsführung, eine gelingende Übersetzung formaler Anforderungen an Kommunikations- und Verfahrensabläufe in nachvollziehbare Dialogformate und Formate der Entscheidungsfindung werden innerhalb des Beteiligungsverfahrens vorab vereinbart und durchgesetzt.

- **Legitimation:** Die politisch Verantwortlichen sind gut beraten, den Teilnehmenden einen Vertrauensvorschuss zu gewähren und ihnen im Rahmen des rechtlich Möglichen Handlungsspielräume zu eröffnen. Dies beinhaltet auch die verbindliche Zusicherung, dass Ergebnisse von Beteiligungsverfahren konstruktiv und wohlwollend geprüft sowie Abweichungen von den Verfahrensergebnissen bei der Entscheidungsfindung eingehend (schriftlich) begründet werden.

- **Effizienz:** Die Empfehlungen, die in einem Beteiligungsverfahren erarbeitet werden, sollten für den politischen Entscheidungsprozess unbedingt anschlussfähig sein. Die Teilnehmenden des Verfahrens sollten ein klares Mandat haben, das sie innerhalb eines begrenzten Zeitraums erfüllen können. Die Erwartungen, die an die Teilnehmenden und den Prozess gerichtet sind, aber auch die Grenzen der Beratungsspielräume müssen allen deutlich sein (siehe oben Stichpunkt „Transparenz"). Der erforderliche Aufwand der Beteiligung muss für alle in einem akzeptablen Verhältnis zum Nutzen des ganzen Verfahrens stehen.

- **Neutralität der Moderation:** Die Kompetenz der moderierenden Person(en) für eine sachlich fundierte, unparteiische und konstruktive Gesprächsführung muss gewährleistet sein.

- **Lernbereitschaft:** In Beteiligungsverfahren geht es um den Austausch von Argumenten nach festgelegten Regeln. Eine Bereitschaft für gegenseitige Lernprozesse sollte hierbei vorausgesetzt werden.

- **Ergebnisoffenheit:** Das Verfahren muss ergebnisoffen sein und neue Lösungsalternativen hervorbringen, die dem Gemeinwohl mehr dienen als die bisherige Praxis oder zumindest für alle Mitwirkenden akzeptable Belastungen umfassen.

- **öffentliche Resonanz:** Es muss sichergestellt werden, dass ein Verfahren und seine Ergebnisse eine entsprechende Resonanz in der breiten Bevölkerung finden. Sowohl der konkrete Ablauf als auch das Ergebnis eines Verfahrens sollten veröffentlicht und in einer für alle Interessierten verständlichen Form dargelegt werden.

- **Anschlussfähigkeit:** Das Verfahren sollte so angelegt sein, dass die Ergebnisse in den politischen, administrativen oder wirtschaftlichen Entscheidungsprozess eingebracht und dort auch unter Beachtung aller rechtlichen Bestimmungen anschließend umgesetzt werden können.

Werden diese Prinzipien bei der Durchführung eines Beteiligungsverfahrens beachtet, so kann dieses Verfahren dazu beitragen, dass der entsprechende politische oder administrative Entscheidungsprozess und dessen Resultat von einer Vielzahl von Bürger:innen getragen werden. In jedem Fall bietet ein derartiges Verfahren die Möglichkeit, verschiedene argumentative Positionen nachzuvollziehen, und damit auch die Bedingungen für eine Verständigung bei unterschiedlichen Wissens-, Interessen- und Präferenzbekundungen. Ein allseitig getragener Kompromiss oder gar ein Konsens bei der Ent-

scheidungsfindung erscheint somit möglich (aber nicht zwingend).

Die entscheidende Voraussetzung für den Erfolg von Beteiligungsverfahren ist die Bereitschaft der Entscheidungsträger:innen in Politik, Verwaltung und Wirtschaft, die Formen der Beteiligung nicht als lästige Pflichtübung, sondern als Hilfestellung bei ihrer Arbeit und als Bereicherung der repräsentativen Demokratie zu sehen. Auch wenn noch viele Wissenslücken über die Gelingensbedingungen von Beteiligungsverfahren bestehen, darf dies kein Grund sein, mit der Umsetzung von Beteiligungsverfahren zu warten.

Literatur

acatech 2011.
acatech (Hrsg.): *Akzeptanz von Technik und Infrastrukturen. Anmerkungen zu einem aktuellen gesellschaftlichen Problem*. acatech BEZIEHT POSITION, Berlin, Heidelberg: Springer 2011.

acatech 2012.
acatech (Hrsg.): *Perspektiven der Biotechnologie-Kommunikation. Kontroversen – Randbedingungen – Formate*. acatech POSITION, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg 2012.

Badenschier/Wormer 2012
Badenschier, F./Wormer, H.: „Issue Selection in Science Journalism: Towards a Special Theory of News Values for Science News?". In: Rödder, S./Franzen, M./Weingart, P. (Hrsg.): *The Sciences' Media Connection –Public Communication and Its Repercussions* (Sociology of the Sciences Yearbook 28), Dordrecht: Springer Netherlands 2012, S. 59–85. DOI:10.1007/978-94-007-2085-5_4

Baram-Tsabari/Segev 2018
Baram-Tsabari, A./Segev, E.: „Global and Local ‚Teachable Moments': The Role of Nobel Prize and National Pride". In: *Public Understanding of Science*, 27: 4, 2018, S. 471–484. DOI:10.1177/0963662518768410

Benighaus/Renn 2016
Benighaus, C./Renn, O.: „Teil A Grundlagen". In: Benighaus, C./Wachinger, G./Renn, O. (Hrsg.): *Bürgerbeteiligung. Konzepte und Lösungswege für die Praxis*, Frankfurt am Main: Wolfgang Metzner Verlag 2016, S. 17–102.

Bertelsmann Stiftung 2014
Bertelsmann Stiftung: *Partizipation im Wandel – Unsere Demokratie zwischen Wählen, Mitmachen und Entscheiden*, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung 2014.

Brettschneider 2016
Brettschneider, F.: „Erfolgsbedingungen für Kommunikation und Bürgerbeteiligung bei Großprojekten". In: Glaab, M. (Hrsg.): *Politik mit Bürgern – Politik für Bürger*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2016, S. 219–238. DOI:10.1007/978-3-658-12984-2_13

Curato et al. 2017
Curato, N./Dryzek, J. S./Ercan, S. A./Hendriks, C. M./Niemeyer, S.: „Twelve Key Findings in Deliberative Democracy Research". In: *Daedalus*, 146: 3, 2017, S. 28–38.

Dahinden/Schanne 2009
Dahinden, U./Schanne, M.: „Wissenschafts-und Risikokommunikation". In: Dahinden, U./Süss, D. (Hrsg.): *Medienrealitäten* (Kommunikationswissenschaft), Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft 2009, S. 69–88.

Davies 2022
Davies, S. R.: „STS and Science Communication: Reflecting on a Relationship". In: *Public Understanding of Science*, 31: 3, 2022, S. 305–313. DOI:10.1177/09636625221075953

Dienel 1990
Dienel, P. C.: *Innovative Formen der Bürgerbeteiligung als Orte politischen Lernens*. Werkstatt-Papier Nr. 31. Forschungsstelle Bürgerbeteiligung & Planungsverfahren (Hrsg.), Bergische Universität/Gesamthochschule Wuppertal 1990.

Einsiedel/Eastlick 2000
Einsiedel, E. F./Eastlick, D. L.: „Consensus Conferences as Deliberative Democracy". In: *Science Communication*, 21: 4, 2000, S. 323–343. DOI:10.1177/1075547000021004001

Etzkowitz 2008
Etzkowitz, H.: *The Triple Helix*. University-Industry-Government Innovation in Action, New York: Routledge 2008. DOI:10.4324/9780203929605

European Commission 2013

European Commission: *Special Eurobarometer 401: Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology*. Directorate-General for Communication (Hrsg.), Brussels 2013. URL: https://data.europa.eu/data/datasets/s1096_79_2_401?locale=de [Stand: 10.09.2021].

Fisch et al. 2010

Fisch, R./Frey, D./Rosenstiel, L. von: „Innovationen in der öffentlichen Verwaltung Deutschlands sowie Erfolgsfaktoren und Stolpersteine bei Veränderungen in Verwaltungen". In: Oerter, R./Frey, D./Mandl, H./Rosenstiel, L./Schneewind, K. A. (Hrsg.): *Neue Wege wagen:* De Gruyter 2010, S. 163–184. DOI:10.1515/9783110510089-008

Fischhoff 1995

Fischhoff, B.: „Risk Perception and Communication Unplugged: Twenty Years of Process". In: *Risk Analysis: An Official Publication of the Society for Risk Analysis*, 15: 2, 1995, S. 137–145. DOI:10.1111/j.1539-6924.1995.tb00308.x

Fischhoff et al. 1993

Fischhoff, B./Bostrom, A./Quadrel, M. J.: „Risk Perception and Communication". In: *Annual Review of Public Health*, 14: 1, 1993, S. 183–203. DOI:10.1146/annurev.pu.14.050193.001151

Fiske 2010

Fiske, S. T.: *Social Beings. Core Motives in Social Psychology*, Hoboken, NJ: Wiley 2010.

Grunwald 2019

Grunwald, A.: „The Inherently Democratic Nature of Technology Assessment". In: *Science and Public Policy*, 46: 5, 2019, S. 702–709. DOI:10.1093/scipol/scz023

Hampel/Zwick 2016

Hampel, J./Zwick, M.: „Wahrnehmung, Bewertung und die Akzeptabilität von Technik in Deutschland". In: *TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis*, 25: 1, 2016, S. 24–38. DOI:10.14512/tatup.25.1.24

Hendriks et al. 2016

Hendriks, F./Kienhues, D./Bromme, R.: „Evoking Vigilance: Would You (Dis)trust a Scientist Who Discusses Ethical Implications of Research in a Science Blog?". In: *Public Understanding of Science*, 25: 8, 2016, S. 992–1008. DOI:10.1177/0963662516646048

Hildebrand/Renn 2019

Hildebrand, J./Renn, O.: „Akzeptanz in der Energiewende". In: Radtke, J./Canzler, W. (Hrsg.): *Energiewende*, Wiesbaden: Springer VS 2019, S. 261–282. DOI:10.1007/978-3-658-26327-0_9

Hornig 1993

Hornig, S.: „Reading Risk: Public Response to Print Media Accounts of Technological Risk". In: *Public Understanding of Science*, 2: 2, 1993, S. 95–109. DOI:10.1088/0963-6625/2/2/001

Jakobs 2019

Jakobs, E.-M.: „Technikakzeptanz und -kommunikation: Ein vielschichtiges Konstrukt". In: Fraune, C./Knodt, M./Gölz, S./Langer, K. (Hrsg.): *Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation* (Energietransformation), Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2019, S. 301–321. DOI:10.1007/978-3-658-24760-7_14

Leiss 1996

Leiss, W.: „Three Phases in the Evolution of Risk Communication Practice". In: *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 545: 1, 1996, S. 85–94. DOI:10.1177/0002716296545001009

Mejlgaard/Stares 2010

Mejlgaard, N./Stares, S.: „Participation and Competence as Joint Components in a Cross-national Analysis of Scientific Citizenship". In: *Public Understanding of Science*, 19: 5, 2010, S. 545–561. DOI:10.1177/0963662509335456

Metag et al. 2017

Metag, J./Füchslin, T./Schäfer, M. S.: „Global Warming's Five Germanys: A Typology of Germans' Views on Climate Change and Patterns of Media Use and Information". In: *Public Understanding of Science*, 26: 4, 2017, S. 434–451. DOI:10.1177/0963662515592558

Miller 1983

Miller, J. D.: „Scientific Literacy: A Conceptual and Empirical Review". In: *Daedalus*: 112, No. 2, 1983, S. 29–48.

Miller 2010

Miller, J. D.: „Attentive Public". In: Hornig Priest, S. (Hrsg.): *Encyclopedia of Science and Technology Communication*, California, US: SAGE Publications, Inc 2010, S. 73.

Nisbet/Scheufele 2009

Nisbet, M. C./Scheufele, D. A.: „What's Next for Science Communication? Promising Directions and Lingering Distractions". In: *American Journal of Botany*, 96: 10, 2009, S. 1767–1778. DOI:10.3732/ajb.0900041

Nowotny 2003

Nowotny, H.: „Democratising Expertise and Socially Robust Knowledge". In: *Science and Public Policy*, 30: 3, 2003, S. 151–156. DOI:10.3152/147154303781780461

Peters/Hennen 1990

Peters, H. P./Hennen, L.: „Orientierung unter Unsicherheit. Bewertung der Informationspolitik und Medienberichterstattung nach ‚Tschernobyl'". In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*: 42(2), 1990, S. 300–312.

Priest 2013

Priest, S.: „Critical Science Literacy: What Citizens and Journalists Need to Know to Make Sense of Science". In: *Bulletin of Science, Technology & Society*, 33: 5-6, 2013, S. 138–145. DOI:10.1177/0270467614529707

Radtke 2016

Radtke, J.: *Bürgerenergie in Deutschland. Partizipation Zwischen Gemeinwohl und Rendite*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2016.

Renn 2005

Renn, O.: „Technikakzeptanz: Lehren und Rückschlüsse der Akzeptanzforschung für die Bewältigung des technischen Wandels". In: *TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis*, 14: 3, 2005, S. 29–38. DOI:10.14512/tatup.14.3.29

Renn 2010

Renn, O.: „Risk Communication: Insights and Requirements for Designing Successful Communication Programs on Health and Environmental Hazards". In: Heath, R. L./O'Hair, D. (Hrsg.): *Handbook of Risk and Crisis Communication* (Routledge Communication Series), New York-London: Routledge 2010, S. 80–98. DOI:10.4324/9781003070726-5

Renn/Zwick 1997

Renn, O./Zwick, M. M. (Hrsg.): *Risiko- und Technikakzeptanz*, Berlin: Springer 1997.

Scheufele/Lewenstein 2005

Scheufele, D. A./Lewenstein, B. V.: „The Public and Nanotechnology: How Citizens Make Sense of Emerging Technologies". In: *Journal of Nanoparticle Research*, 7: 6, 2005, S. 659–667. DOI:10.1007/s11051-005-7526-2

Slovic 1993

Slovic, P.: „Perceived Risk, Trust, and Democracy". In: *Risk Analysis*, 13: 6, 1993, S. 675–682. DOI:10.1111/j.1539-6924.1993.tb01329.x

Sturgis/Allum 2004

Sturgis, P./Allum, N.: „Science in Society: Re-evaluating the Deficit Model of Public Attitudes". In: *Public Understanding of Science*, 13: 1, 2004, S. 55–74. DOI:10.1177/0963662504042690

van Zomeren et al. 2008

van Zomeren, M./Postmes, T./Spears, R.: „Toward an Integrative Social Identity Model of Collective Action: A Quantitative Research Synthesis of Three Socio-psychological Perspectives". In: *Psychological Bulletin*, 134: 4, 2008, S. 504–535. DOI:10.1037/0033-2909.134.4.504

Waller/Gugganig 2021

Waller, L./Gugganig, M.: „Re-visioning Public Engagement with Emerging Technology: A Digital Methods Experiment on ‚Vertical Farming'". In: *Public Understanding of Science*, 30: 5, 2021, S. 588–604. DOI:10.1177/0963662521990977

Weingart 2001

Weingart, P.: *Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*, Weilerswist: Velbrück Wissenschaft 2001.

Weingart et al. 2021

Weingart, P./Joubert, M./Connoway, K.: „Public Engagement with Science. Origins, Motives and Impact in Academic Literature and Science Policy". In: *PLOS ONE*, 16: 7, 2021, e0254201. DOI:10.1371/journal.pone.0254201

Weitze 2014

Weitze, M. D.: „Frühzeitiger Dialog statt nachträglicher Akzeptanzbeschaffung: Perspektiven der Technikkommunikation". In: *Forschung. Politik-Strategie-Management*, 7: 1 u. 2, 2014, S. 4–11.

Weitze/Renn 2022

Weitze, M.-D./Renn, O.: „Technikkommunikation, Risikobewertung und Risikokommunikation". In: Hennecke, M./Skrotzki, B. (Hrsg.): *HÜTTE – Das Ingenieurwissen, Band 1: Mathematisch-naturwissenschaftliche und allgemeine Grundlagen für Ingenieure*, Berlin, Heidelberg: Springer 2022, S. 851–870. DOI:10.1007/978-3-662-57492-8_84-2

Voraussetzungen für Vertrauen in Wissenschaft

Rainer Bromme, Nina Janich,
Mike S. Schäfer

Welche Rolle spielt Vertrauen in die Wissenschaft als Rahmenbedingung für eine kritische Technikakzeptanz? Und wie kann solches Vertrauen gestärkt werden?

Ausgangslage

Wissenschaftsvertrauen ist kein planbares Ergebnis von Maßnahmen zur Förderung von Technikakzeptanz, sondern deren notwendige Voraussetzung – weil die Argumente, die eine kritische Technikakzeptanz befördern sollen, in vielen Fällen letztlich auf wissenschaftlich begründetem Wissen beruhen (sollten). So werden Geltungsbehauptungen zu Nutzen versus Gefahren/Nebenwirkungen von Technik in der Regel unter Bezug auf wissenschaftliche Gewissheit (zum Beispiel durch Verweis auf entsprechende Studien) formuliert und kommuniziert. Soll diese Argumentationsstrategie erfolgreich sein, muss zum einen der Wissenschaft als gesellschaftlicher Instanz vertraut werden, zum anderen aber auch den Vermittler:innen von Wissenschaft, die also wissenschaftliche Ergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich machen (zum Beispiel Wissenschaftsjournalismus). Dabei ist die Komplexität von Vertrauen und vertrauensfördernder Kommunikation nicht zu unterschätzen: Vertrauensurteile werden nämlich – je nach Kontext, Medium und Zielgruppe in unterschiedlichem Maße – bestimmt durch die Wahrnehmung (1) der Expertise, (2) des Wohlwollens und (3) der Integrität desjenigen Akteurs, dem vertraut werden soll. In der Kommunikation können diese Faktoren gestärkt werden durch (1) Sachadäquatheit (zum Beispiel sachliche Richtigkeit, sachliche Relevanz, Fachsprachlichkeit, Evidenznachweise), (2) Publikumsadäquatheit (zum Beispiel Höflichkeit, Peer-Orientierung, Verständlichkeit) und (3) Situationsadäquatheit (zum Beispiel Transparenz, Widerspruchsfreiheit, Verzicht auf nicht integre Argumentationsmuster). Diese Liste beschreibt förderliche Bedingungen, deren konkrete Wirkung aber immer vom jeweiligen Kontext abhängt.

Kernfragen und erste Antworten

Was ist Vertrauen?[1]

- **Vertrauen ist relational.** Es gibt immer einen Vertrauensgeber und einen Vertrauensempfänger. Vertrauen ist stets auf die Zukunft gerichtet, das heißt, es richtet sich auf künftige Handlungen anderer. Und es ist asymmetrisch, das heißt, der Vertrauensgeber hat keine ausreichende Kontrolle/kein ausreichendes Wissen.
- **Vertrauen wird (freiwillig) geschenkt, es kann nicht „produziert" werden.** Der Vertrauensgeber akzeptiert, dass er abhängig ist von einer anderen Person/Organisation/Technologie mangels vollständigen/ausreichenden Wissens oder Kontrolle über diese Person/Organisation/Technologie.

„Wissenschaftsvertrauen ist kein planbares Ergebnis von Maßnahmen zur Förderung von Technikakzeptanz, sondern deren notwendige Voraussetzung."

1 | Vgl. Engdahl/Lidskog 2014; Bromme 2020.

- **Vertrauen ist nicht das Gleiche wie Wissen.** Und es wird auch nicht „automatisch" durch Wissensvermittlung erzeugt. Es ist aber auch nicht wissensfrei, weil das „Schenken" oder „Entziehen" von Vertrauen auf Annahmen zur Vertrauenswürdigkeit des Vertrauensnehmers und zum Gegenstand der Vertrauensbeziehung beruht. *Informiertes Vertrauen* basiert auf sachlich zutreffenden/rationalen Annahmen über den Vertrauensnehmer und das Objekt des Vertrauens.

- **Vertrauen ist für unsere Gesellschaft unerlässlich.** Die Arbeitsteilung in modernen Gesellschaften erfordert häufig Vertrauensurteile, weil es oft um komplexe Zusammenhänge geht, die man ohne spezielle Expertise nicht abschließend beurteilen kann. Damit Bürger:innen überhaupt, wenn auch auf indirektem Weg, ein Urteil über diese Zusammenhänge treffen können, müssen sie sich an der Vertrauenswürdigkeit der Akteure orientieren, die diese spezielle Expertise besitzen – und auch an der Vertrauenswürdigkeit derjenigen, die das Wissen darüber vermitteln (zum Beispiel Journalist:innen).

Welche Formen von Vertrauen in Wissenschaft sind relevant?

- **Allgemeines Wissenschaftsvertrauen:** Vertrauen in die Akteure/Wissenschaftler:innen und/oder in die Wissenschaft als System der Wissensproduktion

- **Epistemisches Vertrauen:** Vertrauen, das sich auf die Fähigkeit und Bereitschaft der Wissenschaft bezieht, wahres (gut begründetes) Wissen bereitzustellen

- **Informiertes Vertrauen:** Vertrauen, das aufgrund sachlich richtigen Wissens über vertrauensrelevante Merkmale des Vertrauensnehmers und der jeweilig verhandelten Sache „geschenkt" wird

- **Vermitteltes Vertrauen:** zum Beispiel Vertrauen in Wissenschaft, das meist über journalistische Medien, aber gegebenenfalls auch Akteure im Onlinebereich, in Sozialen Medien etc. vermittelt ist (das heißt, es ist auch Vertrauen in die Vermittler:innen notwendig!)

- **Vertrauen in weitere Akteure:** Industrie, Politik, Eliten, Peers, Nutzer:innen, politische Aktivist:innen, Zivilgesellschaft – sofern diese von Zielgruppen als relevant angesehen werden (zum Beispiel bei 5G-Technologie). Aber es ist eine nach wie vor empirisch offene Frage, welche anderen Akteure eigentlich relevante Vertrauensnehmer) für die kritische Technikakzeptanz sind.

Worauf fußt Vertrauen?[2]

Vertrauen in Wissenschaft und Technologie beruht oft auf symbolischen Indikatoren, die medial vermittelt werden: zum Beispiel auf der vermittelten Expertise von Personen, auf deren Status innerhalb der Scientific Community, auf deren Titel, aber auch auf deren Attraktivität oder Eloquenz. Vertrauen ist also immer doppelt erforderlich und doppelt gefährdet – bezogen auf den originären Vertrauensnehmer (bei „Wahrheiten" ist das die sogenannte Quelle) und auf den Vermittler (zum Beispiel Journalist:innen, Nachrichtenmedien, aber auch Onlineplattformen, Soziale Medien sowie die dort agierenden Kommunikator:innen).

Vertrauen ist mehrdimensional. Für eine vertrauensfördernde Kommunikation ist daher relevant, dass Vertrauensurteile bestimmt werden durch (1) Expertise, (2) Wohlwollen und (3) Integrität des Vertrauensnehmers. Informiertes Vertrauen basiert zudem auf sachlich zutreffenden Informationen über die Ausprägung dieser Merkmale und ihrer rationalen Verarbeitung.

Misstrauen ist ein eigenes Urteil und nicht einfach das Fehlen von Vertrauen. Aber auch Misstrauensurteile basieren auf den drei genannten Dimensionen, wenn auch in unterschiedlichem Muster (zum Bespiel korre-

2 | Vgl. Hendriks et al. 2015; Schäfer 2016.

liert wahrgenommene Expertise besonders hoch mit Wissenschaftsvertrauen, während wahrgenommene Verletzung von Wohlwollenserwartungen mit dem Grad des Misstrauens hoch korreliert). Dazu passt auch der international häufig replizierte Befund, dass privat und industriefinanzierter Wissenschaft und Forschung deutlich weniger Vertrauen geschenkt wird als öffentlich finanzierter Forschung.

Kann man Vertrauen „produzieren"?

- Vertrauen kann man nicht erzeugen, es wird „geschenkt".

- Dennoch kann man die Zuschreibung von Vertrauen beeinflussen, weil diese Zuschreibung durchaus auf Wissen beruht. Wenn dieses Wissen sachlich zutreffend ist und wenn es rational bei der Vertrauenszuschreibung angewandt wird, bezeichnen wir das als informiertes Vertrauen. Technikkommunikation, die eine kritische Technikakzeptanz anstrebt, setzt also auf informiertes Vertrauen (siehe Abschnitte „Was ist Vertrauen?" und „Worauf fußt Vertrauen?" in diesem Beitrag).

Wie ausgeprägt ist Vertrauen (und wie wird das gemessen)?[3]

Das allgemeine Vertrauen in Wissenschaft wird üblicherweise in repräsentativen Befragungen gemessen, in Deutschland und in der Schweiz im jährlichen Wissenschaftsbarometer.[4] Üblicherweise geben zwischen 45 und 60 Prozent der Befragten an, dass sie „Vertrauen in Wissenschaft und Forschung" haben. Mit Beginn der Covid-19-Pandemie hat dieses Vertrauen um fast zwanzig Prozent zugenommen und ist im weiteren Verlauf wieder etwas gesunken. Detailanalysen zeigen, dass Befragte bei „Wissenschaft und Forschung" vor allem an Medizin und MINT-Fächer denken, nicht an Sozial-, Kultur- oder Geisteswissenschaften. Noch höher ist der Anteil derjenigen Personen, die von der Poltik erwarten, dass sie sich an wissenschaftlichen Befunden orientiert. Das kann man als eine Form des indirekten Vertrauens in Wissenschaft betrachten.[5]

Ist Vertrauen bei allen Bürger:innen gleich?[6]

Das Vertrauen in Wissenschaft, aber auch in andere relevante Akteure und Systeme ist zielgruppen- und themenspezifisch sehr unterschiedlich. Während das allgemeine Vertrauen in Wissenschaft hoch ist, ist es bei einigen spezifischen Themen deutlich niedriger. So zeigt beispielsweise das deutsche Wissenschaftsbarometer,[7] dass das Vertrauen beim Thema Erneuerbare Energien hoch ist, beim Thema Grüne Gentechnik aber nicht. Zudem unterscheiden sich Segmente der Bevölkerung: Studien in der Schweiz, Großbritannien und anderen Ländern zeigen, dass ein kleiner Teil der Bevölkerung ein sehr hohes und umfassendes Vertrauen in die Wissenschaft hat. Viele Bürger:innen haben bei bestimmten Themen hingegen weniger Vertrauen. Und eine Minderheit vertraut der Wissenschaft wenig oder gar nicht.

Daraus folgt, dass es keinen Königsweg zur Förderung von Vertrauen in allen Zielgruppen gibt. Sowohl sind unterschiedlich eingestellte Segmente der Bevölkerung als auch Unterschiede nach Botschaft, medialer Vermittlungsform und Kommunikationsziel zu erwarten. Insofern lässt sich auch kein allgemeingültiges Best-Practices-Modell entwickeln.

3 | Vgl. Hendriks et al. 2016.

4 | www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissenschaftsbarometer; www.wissenschaftsbarometer.ch

5 | Vgl. Ziegler et al. 2021; Bromme et al. 2022.

6 | Vgl. Metag/Schäfer 2018; Schäfer et al. 2018.

7 | Vgl. Wissenschaft im Dialog/TNS Emnid 2016.

Literatur

Bromme 2020

Bromme, R.: „Informiertes Vertrauen: Eine psychologische Perspektive auf Vertrauen in Wissenschaft". In: Jungert, M./Frewer, A./Mayr, E. (Hrsg.): *Wissenschaftsreflexion. Interdisziplinäre Perspektiven zwischen Philosophie und Praxis*, Paderborn: Mentis Verlag 2020, S. 105–134. DOI:10.30965/9783957437372_006

Bromme et al. 2022

Bromme, R./Mede, N. G./Thomm, E./Kremer, B./Ziegler, R.: „An Anchor in Troubled Times: Trust in Science Before and Within the COVID-19 Pandemic". In: *PLOS ONE*, 17: 2, 2022. DOI:10.1371/journal.pone.0262823

Engdahl/Lidskog 2014

Engdahl, E./Lidskog, R.: „Risk, Communication and Trust: Towards an Emotional Understanding of Trust". In: *Public Understanding of Science*, 23: 6, 2014, S. 703–717. DOI:10.1177/0963662512460953

Hendriks et al. 2015

Hendriks, F./Kienhues, D./Bromme, R.: „Measuring Laypeople's Trust in Experts in a Digital Age: The Muenster Epistemic Trustworthiness Inventory (METI)". In: *PLOS ONE*, 10: 10, 2015. DOI:10.1371/journal.pone.0139309

Hendriks et al. 2016

Hendriks, F./Kienhues, D./Bromme, R.: „Trust in Science and the Science of Trust". In: Blöbaum, B. (Hrsg.): *Trust and Communication in a Digitized World* (Progress in IS), Cham-s.l.: Springer International Publishing 2016, S. 143–159. DOI:10.1007/978-3-319-28059-2_8

Metag/Schäfer 2018

Metag, J./Schäfer, M. S.: „Audience Segments in Environmental and Science Communication: Recent Findings and Future Perspectives". In: *Environmental Communication*, 12: 8, 2018, S. 995–1004. DOI:10.1080/17524032.2018.1521542

Schäfer 2016

Schäfer, M. S.: „Mediated Trust in Science: Concept, Measurement and Perspectives for the ‚Science of Science Communication'". In: *Journal of Science Communication*, 15: 05, 2016, C02. DOI:10.22323/2.15050302

Schäfer et al. 2018

Schäfer, M. S./Füchslin, T./Metag, J./Kristiansen, S./Rauchfleisch, A.: „The Different Audiences of Science Communication: A Segmentation Analysis of the Swiss Population's Perceptions of Science and Their Information and Media Use Patterns". In: *Public Understanding of Science*, 27: 7, 2018, S. 836–856. DOI:10.1177/0963662517752886

Wissenschaft im Dialog/TNS Emnid 2016

Wissenschaft im Dialog/TNS Emnid: *Wissenschaftsbarometer 2016*, 2016. URL: https://www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/wissenschaftsbarometer/wissenschaftsbarometer-2016/ [Stand: 27.07.2022].

Ziegler et al. 2021

Ziegler, R./Schwarzbach, V./Kremer, B./Weißkopf, M.: *Informationen zu Corona aus der Wissenschaft – Welche Disziplinen und Forschungsbereiche nimmt die Bevölkerung wahr? Ergebnisse einer offenen Fragestellung im Wissenschaftsbarometer Corona Spezial*. WiD-Wissenschaftsbarometer Hintergrundpapier Corona Spezial. Wissenschaft im Dialog (Hrsg.) 2021.

Institutionelle Technikkommunikation

Stefan Böschen

Was versteht man unter institutioneller Technikkommunikation und welche Zielgruppen können damit erreicht werden?

Ausgangslage

Es mag überraschend sein, wenn von *institutioneller Kommunikation* die Rede ist. Denn üblicherweise ist damit die Kommunikation organisierter Akteure gemeint, die in der Literatur auch als *organisationale Kommunikation* bezeichnet wird. In den Blick kommen hier formal organisierte, kollektive Akteure mit einem mehr oder weniger stark ausgeprägten Hierarchieprinzip, wie Unternehmen, Behörden oder Akademien. Organisierte Akteure, insbesondere korporative Akteure kommunizieren im Wesentlichen strategisch. Dies gilt auch im besonderen Maße für die Technikkommunikation, denn sie dient Unternehmen, Behörden und Organisationen zur Vermittlung der eigenen Sichtweise auf Nutzen und Risiken von Techniken und die Einordnung von Innovationen in einem Umfeld weitgehender Unsicherheit über die zu erwartenden Folgen. Dabei geht es nicht nur um die Organisationen und ihre Ziele, sondern immer auch um eine Positionierung im gesellschaftlichen Diskurs über die Gestaltung von Gegenwart und Zukunft. Deshalb ist hier auch der Begriff der institutionellen Kommunikation angebracht, denn er geht über die organisationale Kommunikation hinaus. In diesem Sinne nutzen Unternehmen auch Technikkommunikation als Kommunikation über die Sinnhaftigkeit und Akzeptabilität technologischer Innovationen sowie zur Abwägung von Chancen und Risiken. Institutionelle Technikkommunikation verfolgt demnach das Ziel, Aufmerksamkeit, Akzeptanz und Kaufbereitschaft bei den Adressat:innen der Kommunikation zu erzeugen und dabei nicht nur die einzelnen Produkte, sondern ebenso das Unternehmen selbst im Kommunikationsraum zu platzieren. Die Grenze zum Marketing ist hierbei fließend. Jedoch hat sich die Kommunikationslandschaft in einer Weise verändert, dass organisierte Akteure nicht mehr umstandslos die Eindeutigkeit des Kommunikationsfeldes, seiner Repertoires, Arenen und Ordnungen unterstellen können. Das verändert die Lage. Es begründet, warum besser von „institutioneller" als von „organisationaler Kommunikation" gesprochen werden sollte.

Um dies am Beispiel von Unternehmen zu verdeutlichen: Innovationskommunikation lässt sich generell beschreiben als „die systematisch geplante, durchgeführte und evaluierte Kommunikation von Innovationen mit dem Ziel, Verständnis für und Vertrauen in die Innovation zu schaffen sowie die dahinter stehende Organisation als Innovator zu positionieren".[1] Innovationskommunikation konnte sich lange Zeit vor allem zum einen auf die Mikroebene konzentrieren, als führungsbezogene Kommunikation mit dem Ziel, die Wahrnehmung von Innovationen in direkten asymmetrischen Beziehungen zu beeinflussen; zum anderen auf die Mesoebene, wo die Organisationskommunikation auf die innovationsbezogene Vertrauensbildung und die Imagepflege des jeweiligen Unternehmens abzielt. Mittlerweile kommt allerdings auch der Beeinflussung der Makroebene, also der breit aufgefächerten Kommunikation etwa mit Massenmedien, eine wachsende Bedeutung zu. Dies verdankt sich insbesondere zwei wesentlichen Veränderungen. Zum einen ist der Kommunikationsraum nicht mehr umstandslos durch geteilte Fortschritts- und Innovationsversprechen vorstrukturiert und gleichsam konfliktfrei. Vielmehr gibt es heute eine Vielzahl von Perspektiven und Relevanzsetzungen, die um Beachtung und Ordnungseinfluss ringen. Zum anderen zersplittert der Kommunikationsraum zunehmend durch mediale Fragmentierung, wobei die Ausbreitung und Vervielfältigung sogenannter Sozialer Medien als Zeichen des Wandels besonders hervorstechen.[2] Schließlich können die Kommunikationen der organisierten Akteure nicht unabhängig voneinander gedacht werden. Denn Akteure wirken in spezifischen Diskursen (zum Beispiel Klima, Landwirtschaft, Industriechemikalien, Bioökonomie oder Künstliche Fotosynthese), versuchen diese gezielt zu beeinflussen und treten dadurch mit den anderen dort präsenten (organisierten) Akteuren in einen Zusammenhang. Häufig entstehen dadurch konfliktgeladene Diskurse, in denen die Akteure mit- und gegeneinander versuchen, die öffentliche Meinung zu beeinflussen.

1 | Siehe Zerfaß et al. 2004, S. 56.

2 | Vgl. Eisenegger et al. 2021.

„Die institutionelle Kommunikation findet in einem zumeist komplizierten Diskursfeld statt, in dem Technikkommunikation nicht nur Wissenskommunikation sein kann, sondern immer zugleich auch politische Kommunikation darstellt."

Vor diesem Hintergrund kann sich Organisationskommunikation heute nicht mehr ausschließlich auf die durch Interessen oder gesetzlich fixierte Aufträge begründete Kommunikation beziehen und damit gleichsam beschränken. Vielmehr muss sie den Wandel des Kommunikationsfelds bei den unterschiedlichen Kommunikationsaktivitäten selbst immer als eine grundlegende Möglichkeit mitdenken. Die institutionelle Kommunikation findet in einem zumeist komplizierten Diskursfeld statt, in dem Technikkommunikation nicht nur Wissenskommunikation sein kann, sondern immer zugleich auch politische Kommunikation darstellt. Da die Akteure das oftmals selbst nicht erkennen, entstehen Kommunikationsprobleme ganz eigener Art; weil die Positionierung nicht allein davon abhängt, welche man selbst vornimmt, sondern ebenso von Fremdpositionierungen, also auch von der Wahrnehmung der Kommunikationspartner geprägt ist.

Möchte man nun die Frage nach den tatsächlich erreichbaren Zielgruppen institutioneller Kommunikation beantworten, dann sind hierbei zwei Ebenen zu berücksichtigen. Zum einen besteht ein Bezug zu spezifischen Zielgruppen, die durch Kommunikation erreicht werden sollen, weshalb diese möglichst genau auf die entsprechenden Zielgruppen zuzuschneiden ist. Zum anderen kann aber freilich auch die Öffentlichkeit als Adressat gelten, was gleichsam die größtmögliche Zielgruppe darstellt. Zugleich kommt hier noch ein anderer wichtiger Aspekt zum Tragen: Selbst wenn die institutionelle Kommunikation ausschließlich auf ausgesuchte Zielgruppen gerichtet wird, kann sie qua Sichtbarkeit der kommunizierenden Akteure nie ganz losgelöst von der Ebene öffentlicher Kommunikation operieren.

Um diese komplexen Zusammenhänge institutioneller Kommunikation zu erschließen, sind im Folgenden zunächst exemplarisch vier Gruppen von Akteuren und Formen institutioneller Kommunikation zu unterscheiden. Auf diese Weise können die besonderen Herausforderungen und Ansprüche an eine solche Kommunikation sichtbar gemacht werden. Darauf aufbauend sind anschließend gebündelt einige typische Besonderheiten institutioneller Technikkommunikation darzustellen, Herausforderungen zu identifizieren und schließlich sich daraus ergebende Themen in Bezug auf die Zielgruppenfrage abzuleiten.

Akteure institutioneller Technikkommunikation

Akteure, die einen allgemeinen öffentlich-politischen Auftrag institutioneller Technikkommunikation erfüllen

Exemplarisch zu nennen sind etwa acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, das Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB; Beratung des Parlaments und fachliche Unterstützung des öffentlichen Technologie- und Innovationsdiskurses) oder die Deutsche Akademie der Natur-

forscher Leopoldina (mit einem Auftrag als Nationale Akademie der Wissenschaften). Die genannten Akteure erarbeiten themenspezifische Expertisen und kommunizieren diese an politische Entscheidungsträger und Öffentlichkeit mit dem Anspruch, den jeweiligen politischen Diskurs fachlich zu orientieren und, wenn möglich, zur Evidenzbasierung politischer Entscheidungen beizutragen. Solche Expertisen können mehr oder weniger entscheidungsnah platziert sein, sind aber gemeinhin stark auf eine dem Wissenstransfer verpflichtete institutionelle Technikkommunikation hin angelegt. Das zeigt sich zum Beispiel bei einer Studie zur Entstehung von Stellungnahmen der Leopoldina.[3] Diese stellte unter anderem fest, dass die Bezüge zur Öffentlichkeit zum einen eher schematisch und zum anderen durch die Idee der Bereitstellung wissenschaftlichen Wissens geprägt waren. Akteure dieses Typs verstehen Technikkommunikation als Beitrag zur öffentlichen Kommunikation und zur Gesellschaftsberatung,[4] wobei aber Kommunikation hier vielfach in Form einer Einbahnstraßenkommunikation gedacht wird. Dies kann mitunter in sehr stark politisierten Diskursen zu Kommunikationsproblemen und Konflikten führen. Denn die Neutralitätsunterstellung, die die kommunizierenden Akteure sich selbst zuschreiben, wird von anderen Akteuren im Feld gerade nicht anerkannt.

Akteure, die einem spezifischen gesetzlichen Auftrag institutioneller Technikkommunikation nachkommen

Hierunter fällt insbesondere die behördliche Kommunikation. Denn Behörden betreiben zu einem spezifischen Schutzzweck Technikkommunikation, wobei diese sich dann häufig der Risikokommunikation annähert.[5] Das lässt sich am Beispiel des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) gut nachvollziehen. Das BfR ist für die Risikokommunikation im Kontext des gesundheitlichen Verbraucherschutzes zuständig. Zugleich ist es eine Behörde im Bereich der sogenannten Ressortforschung, sodass wissenschaftliches Wissen von besonderer Bedeutung für deren Aktivitäten ist. Das prägt wiederum die Art und Weise, wie das BfR bei der Kommunikation operiert. Deshalb spielt die Vermittlung von Wissen eine zentrale Rolle und wird gleichsam als Auftrag zugrunde gelegt. Das kann aber mit Blick auf die unterschiedlichen Bedarfe von Zielgruppen mitunter zu Problemen führen. Denn nicht alle Bürger:innen wollen sich ein rationales Urteil über einen Sachverhalt bilden, viele möchten vor allem handlungspraktisch relevante Anleitungen erhalten. In einer Studie mit dem Titel „Chemie im Alltag"[6] konnte etwa herausgearbeitet werden, dass das Wissen der Bürger:innen zu diesem Problemfeld insbesondere handlungspraktisch organisiert ist. Chemische Produkte werden zwar generell als wirkungsvoll, zugleich aber auch als eher gefährlich eingeschätzt – gerade dann, wenn man eine Wirkung erzielen möchte. Zugleich ist die Chemie ein Wissensbereich, bei dem sich die meisten Menschen wenig zu Hause fühlen. Deshalb muss Risikokommunikation, möchte sie erfolgreich sein, genau diesen Umstand eingeschränkten Wissens, aber auch der Vorsicht bei spezifischen Alltagsprodukten (zum Beispiel Backofenreinigern) adressieren. Und es gibt Felder, die bereits im öffentlich-politischen Diskurs stark politisiert sind, wie etwa der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, der von vielen als unnötig und risikoreich bewertet wird und auch nicht notwendig sei, weil Alternativen in der Landwirtschaft verfügbar seien.[7] Da trägt eine Risikokommunikation, die Bürger:innen über die relative Geringfügigkeit von Risiken bei Pflanzenschutzmitteln aufklären möchte, eher noch zur weiteren Polarisierung als zur Befriedung des Diskurses bei. Denn hier wird von Rezipient:innen, die sich in einer politischen Auseinandersetzung sehen, unterstellt, dass von der anderen Partei die Kommunikation strategischen oder politischen Interessen folgt, während man selbst den Anspruch erhebt, neutral und allein evidenzbasiert zu kommunizieren.

3 | Vgl. Barlösius et al. 2023.

4 | Vgl. Leggewie 2007.

5 | Vgl. BBK/BfR 2022.

6 | Vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung 2010a.

7 | Vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung 2010b.

Akteure, die aus einem spezifischen Interesse heraus institutionelle Technikkommunikation betreiben

Kommunikation organisationaler Akteure ist als funktionalisierte Kommunikation zu verstehen, weil hier strategisch auf spezifische Ziele hin kommuniziert wird, nicht um Wissen zu vermitteln, sondern um Einstellungen und Handlungsweisen in den Zielgruppen zu beeinflussen. Für diese Form der institutionellen Kommunikation stellt Technikkommunikation einen aufschlussreichen Anwendungsfall dar. Dabei ist zunächst zu berücksichtigen, dass in Abhängigkeit von dem jeweiligen sozialen Feld, in dem die organisierten Akteure platziert sind, die Technikkommunikation hier unterschiedliche Zwecke erfüllt – und sie kann im Grunde nur im Zusammenspiel der unterschiedlichen Akteure angemessen aufgeschlüsselt und verstanden werden. Es macht einen Unterschied, ob Unternehmen kommunizieren – denn dann haben wir es, wenn man von technischen Anleitungen mal absieht, überwiegend mit Technikkommunikation als Innovationskommunikation zu tun[8] – oder ob es zivilgesellschaftliche Akteure sind, die ausgesuchte Schutz- und Entwicklungsinteressen in der öffentlich-politischen Rahmung durchzusetzen versuchen.

Unternehmen, die Technikkommunikation vorwiegend im Kontext von Innovation und Technikakzeptanz vollziehen, spielen in der genannten Gruppe eine zentrale Rolle. Dabei können die Grenzen zu Marketing und reiner PR-Aktivität fließend sein. Jedoch haben viele Unternehmen in der Zwischenzeit erkannt, dass die Neigung der Bevölkerung, Innovationen positiv wahrzunehmen oder sie zumindest zu tolerieren, über entsprechende Kommunikation abgesichert oder bestärkt werden muss. Damit ist Technikkommunikation eine wichtige strategische Aufgabe; sie sollte aber in einer Form erfolgen, die Innovationen im Spannungsfeld von Chance und Risiko diskursiv platziert. Andernfalls kann es gerade in komplexen und unübersichtlichen Kommunikationsarenen, wie etwa bei angeblich oder tatsächlich vorgenommenen Maßnahmen zur Klimaneutralität, dazu kommen, dass allzu einseitige Kommunikationsinhalte als Mittel zur Akzeptanzbeschaffung oder Greenwashing interpretiert werden, wodurch das Ziel nicht nur verfehlt, sondern im Gegenteil sogar mehr Akzeptanzverweigerung hervorgerufen wird.

Neben Unternehmen gehört zu dieser Gruppe von Akteuren jedoch auch eine Vielzahl von zivilgesellschaftlichen Organisationen, die spezifische Schutzziele als Anspruchspositionen im öffentlichen Diskurs platzieren wollen. Hier steht also die Herstellung von Aufmerksamkeit für ausgesuchte politische Themen ebenso wie die Rahmung von Geschichten im Mittelpunkt, die auf problematische oder gefährliche Ausgangssituationen hinweisen. Solche Geschichten thematisieren Bedenken und nicht intendierte Nebeneffekte von Innovationen. Sie werben für kritische Stimmen zur reflektierten Einbettung von Technologien, mobilisieren Diskursteilnehmende für eine skeptische Positionierung bis hin zum Aufbau einer Opposition gegenüber bestimmten Technologien beziehungsweise deren Nutzung. Greenpeace, BUND, NABU, WWF und viele mehr wirken jedoch nicht nur in diesem Sinne, sondern verfolgen durchaus eigene Interessen auf der Basis eines eigenen Geschäftsmodells. Das heißt, auch hier dient die Technikkommunikation der eigenen Positionierung in vielschichtigen und fragmentierten Diskursfeldern. Dabei sind es gerade die kollektiven Akteure der Zivilgesellschaft, die über die Rahmung institutioneller Kommunikationen Einfluss auf die Gestaltung von Diskursfeldern nehmen, also die Ordnungen des Sagbaren und die Legitimität von Sprecherrollen durch institutionelle Kommunikation formen und fixieren.

8 | Vgl. Zerfaß et al. 2004.

Akteure, die aus einem indirekt vermittelnden Auftrag heraus institutionelle Technikkommunikation vollziehen

Zu diesen Akteuren zählen typischerweise Bildungseinrichtungen – und gerade Universitäten nehmen hier eine exponierte Stellung ein. Dies hat etwa damit zu tun, dass sie als Akteure selbst einen hybriden Status zwischen Organisation und Institution einnehmen. In ihnen finden sich Merkmale hierarchisch gegliederter Organisationen mit Rektorat und Fakultäten, aber ebenso institutionelle Zugehörigkeiten, die sich durch die Vertretung von Disziplinen, Denkrichtungen und Fachrichtungen manifestieren und sich häufig der hierarchischen Regelung durch die jeweilige Universitätsleitung zu widersetzen versuchen. In der Gegenwart wird die Positionierung der Universitäten noch weiter dadurch kompliziert, dass sich Universitäten durch sogenannte Third-Mission-Aktivitäten in einem vielschichtigen Geflecht von regionalen institutionellen Bezügen platzieren.[9] Das heißt, Universitäten müssen hier die jeweiligen Logiken der anderen Akteure mitberücksichtigen und dabei nicht nur gezielt die Adressaten der Kommunikation ansprechen, sondern zugleich das regionale Kommunikationsfeld und dessen institutionelle Struktur im Auge behalten. In jedem Fall nimmt der Wissenstransfer an Universitäten eine zentrale Rolle ein. Denn hier werden Neuerungen entwickelt, die durch gesellschaftliche Aneignung zu einem Wandel von Wirtschaft und Gesellschaft beitragen (sollen). Der Wissenskommunikation kommt hier also eine Schlüsselstellung zu – und diese verändert sich freilich unter den eingangs skizzierten Bedingungen.[10] Wissenstransfer geschieht aber ebenso durch die universitäre Lehre. Im Angesicht expandierender Kommunikationsangebote steht diese mittlerweile in Konkurrenz zu anderen Aktivitäten der Wissens- und Technikkommunikation. Schließlich gibt es für Universitäten noch eine weitere verzwickte Veränderung. Denn im „neoliberalen Feld" der Universitätsentwicklung[11] kommt dem Wettbewerb (vor allem um knappe Drittmittel und Reputation, in dem einen Fall also um ökonomische, im anderen um symbolische Ressourcen) zwischen den Hochschulen eine immer bedeutendere Rolle zu – durch den sogenannten Exzellenzwettbewerb des Bundes und der Länder ist diese kompetitive Dynamik weiter angefacht und auf Dauer gestellt worden.[12] Vor dem hier skizzierten Hintergrund müssen sich Universitäten also mehr und mehr auch zu strategischen Akteuren wandeln, um den steigenden Anforderungen gerecht zu werden. Die Platzierung als „Marke" ist dabei Teil des Spiels. Dessen ungeachtet vollziehen Universitäten mit ihren Bemühungen um eine sachbezogene Hochschulkommunikation[13] eine wesentliche Aufgabe der Wissenskommunikation, bei der unter anderem Innovationschancen eine wichtige Rolle einnehmen.

Besonderheiten institutioneller Technikkommunikation

Kein Akteur institutioneller Technikkommunikation kann sich offensichtlich der Herausforderung entziehen, dass die Kommunikation auch unerwünschte Resonanzen hervorbringt. Dieser Effekt verdankt sich verschiedenen Umständen. Um nur drei wesentliche zu nennen, die sichtbar geworden sind: Zum einen wird der Auftrag institutioneller Technikkommunikation oftmals als „Aufklärung der Öffentlichkeit" wahrgenommen, also zu wenig spezifiziert; zum anderen wird zu wenig dem Umstand Rechnung getragen, dass die Technikkommunikation, selbst wenn sie auf spezifische Zielgruppen zugeschnitten ist, auch in der Öffentlichkeit rezipiert werden kann – und zwar umso eher, je polarisierter der entsprechende Diskurs ist. Und schließlich kommt zum Tragen, dass die Eigenpositionierung der Akteure von diesen selbst vielfach zu wenig reflektiert

9 | Vgl. Pasternack/Zierold 2015.

10 | Vgl. Schäfer et al. 2015.

11 | Vgl. Münch 2011.

12 | Vgl. Knie/Simon 2016.

13 | Vgl. Schwetje et al. 2020.

„Es ist die Differenz zwischen den unterschiedlichen Dimensionen eines politischen Diskurses, die ernst genommen werden muss: die Differenz zwischen politischem Können, politischem Wollen und politischem Sollen."

und offen nach außen kommuniziert wird. Das hat zur Konsequenz, dass die Kommunikation entsprechend einer unterstellten Positionierung des Kommunikators eingestuft wird.

Diesen Umstand musste auf schmerzliche Weise das BfR erfahren. Ein gutes Beispiel ist hier die Glyphosatstudie des BfR[14] zur Prüfung vorliegender toxikologischer Befunde. Die Studie sollte gezielt vorliegende Evidenzen aus der Literatur sichten und zu einer Einschätzung des Krebsrisikos kommen. Weil sie in einem hoch politisierten Diskurs platziert war, prägten weniger die Evidenzen als die politischen Perspektiven die darauffolgende öffentliche Auseinandersetzung. Zudem erwarteten gerade zivilgesellschaftliche Akteure vom BfR, dass es sich als Bundesbehörde unabhängig von den politischen Interessen als Anwalt der Verbraucher:innen platziere; das relativierende Ergebnis der BfR-Studie, das Einsichten anderer Instanzen zu widersprechen schien, wurde wegen dieses Widerspruchs von Kritiker:innen des Glyphosateinsatzes als politisch geprägt interpretiert. Zudem wurde eine bis dato nicht weiter problematisierte Praxis kritisch beleuchtet, nämlich dass das BfR Statements aus Studien, die von der Industrie verfasst oder in Auftrag gegeben worden waren, in der eigenen Dokumentation ohne entsprechende Kennzeichnung nutzte; das führte in der Öffentlichkeit zu deutlichen Reaktionen bis hin zur Empörung und hatte zahlreiche kritische Anfragen an das BfR zur Folge.

Dieses Beispiel verdeutlicht einen zentralen Aspekt institutioneller Technikkommunikation. Es ist die Differenz zwischen den unterschiedlichen Dimensionen eines politischen Diskurses, die ernst genommen werden muss: die Differenz zwischen politischem Können, politischem Wollen und politischem Sollen.[15] Diskurse, die sich nur auf die Sachebene beziehen, sind selten. Dennoch unterliegen Akteure institutioneller Kommunikation vielfach dem Missverständnis, dass ihre eigene Kommunikation allein die Sachebene beträfe.[16] Das mag zwar dem eigenen Anspruch und der Selbstwahrnehmung der Kommunikationsakteure entsprechen, aber letztlich entscheiden die anderen Akteure in der Öffentlichkeit, wie ein Beitrag tatsächlich aufgenommen und in den politischen Kontext eingeordnet wird. Um hierbei nicht vorschnell in eine Sachlogik zu geraten, kommt der Beachtung der spezifisch politischen Qualitäten öffentlicher Debatten bei der Konzeption von Kommunikation eine entscheidende Bedeutung zu. Politisches Können zielt auf die fachliche Expertise. Dabei ist die Operationsgrundlage „wissenschaftliches Wissen" relevant, denn im Medium des Wissens findet die Positionierung statt. Gerade Behörden sind, um als unabhängige Instanz in Risikodebatten wahrgenommen zu werden, sehr prägnant auf den Anspruch auf objektives Wissen angewiesen. Nicht zufällig wird die Dimension politischen Könnens als die für die konkrete Technikkommunikation zentrale Dimension gesehen. Und das ist sie tatsächlich im Sinne einer notwendigen, nicht aber einer hinreichenden Bedingung.

Denn hierfür sind die anderen beiden Dimensionen eines politischen Diskurses zu beachten: zum einen die auf die akteursspezifischen Interessenlagen und Ziele gerichtete Dimension des politischen Wollens (wozu auch die Unterstellung von Interessenlagen durch Dritte gehört), zum anderen die Dimension des politischen Sollens. Hier geht es darum, wie diese Dimension die Kriterien und Prozeduren beeinflusst, nach denen die Gestaltung von Innovationen zu bewerten ist und die deshalb als verbindliche kulturell-institutionelle Regeln in der politischen Kommunikation positioniert werden. Gerade die letzten beiden Dimensionen eröffnen einen Blick auf die verschiedenen Zielvorstellungen und die Bewertungsmaßstäbe für Kommunikationen durch Dritte – und eben auch durch die Zielgruppen der institutionellen Kommunikation.

14 | Vgl. Bundesinstitut für Risikobewertung 2015.

15 | Vgl. Böschen/Sigwart 2020.

16 | Zu diesem Selbstmissverständnis schon Winner 1980.

Die Frage der Kommunikation an Zielgruppen im engeren Sinne hängt in besonderer Weise von den organisierten Akteuren ab, die in einem bestimmten Diskurs vertreten sind. Denn hier bestehen erhebliche Unterschiede, je nachdem, wie die einzelnen Institutionen positioniert sind. Nimmt man die komplexe Landschaft der verschiedenen institutionalisierten Technikkommunikationsakteure als Ausgangspunkt, dann wird deutlich, dass hier die einzelne Kommunikationssituation immer im Geflecht sich überlappender und gegenseitig beeinflussender Diskurse und Akteure betrachtet und gestaltet werden muss. Zudem können die einzelnen institutionellen Akteure, wie bereits erläutert, nicht ignorieren, dass die äußere Wahrnehmung ihrer Position im spezifischen Diskurs nicht hinreichend von ihrer bewussten Positionierung abhängt, sondern meist nicht oder nur begrenzt kontrollierbar ist.

Von daher sind bei institutioneller Kommunikation immer die Nebenfolgen dieser Kommunikation in einer besonderen Weise mit ins Kalkül zu ziehen. Viele Kommunikationen werden allein als Folge missglückter Technikkommunikation erforderlich und bedingen einen ganzen Rattenschwanz von Klar- und Richtigstellungen oder Aufklärungsmaßnahmen bei Missverständnissen, die allerdings in der Öffentlichkeit oft eher als nachträgliche Rechtfertigung denn als genuine Kommunikation über die Leistungsfähigkeit oder den gesellschaftlichen Nutzen einer technologischen Innovation wahrgenommen werden. Gerade bei institutioneller Kommunikation scheint der Satz „Reden ist Silber, Schweigen ist Gold" eine bemerkenswerte Bedeutung zu haben – Nichtkommunikation ist oftmals eine relevante Alternative.

Jedoch resultiert zugleich aus der Positionierung der Akteure eine Kommunikationserwartung, ein Kommunikationsauftrag, der von diesen nicht ignoriert werden darf. Der in Nachrichtenmedien häufig zu vernehmende Satz „Dazu hat die betroffene Institution jede Stellungnahme verweigert" wird meist als Signal der Schuld oder zumindest eines schlechten Gewissens bewertet. Wer auf Anfrage nichts sagt, hat meist schon verloren.

Zielgruppe institutionalisierter Technikkommunikation

Betrachtet man vor diesem Hintergrund noch einmal die eingangs gestellte Frage „Welche Zielgruppen können mit institutioneller Kommunikation erreicht werden?", so offenbaren sich die praktischen Schwierigkeiten, denn diese Frage kann nur im Kontext der konkreten Kommunikationssituation beantwortet werden. Die Eingrenzung der Zielgruppe hängt nicht allein von deren Eigenschaften als Gruppe ab, sondern wesentlich auch davon, welche konkreten Ziele die Technikkommunikation in den mehr oder weniger politisierten Technologiediskursen verfolgt und wie vor diesem Hintergrund Zielgruppen überhaupt und mit welcher Form des Wissens effektiv erreicht werden können.

Oftmals wäre die angemessene Form des Wissens Praxiswissen. Da jedoch zugleich der öffentliche Diskurs adressiert wird, handelt es sich auch immer um abstraktes Wissen, das eine erhebliche Vorbildung und entsprechend hohes Interesse voraussetzt, etwa Wissen über die funktionale Bedeutung einer Technologie in einem bestimmten wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Zusammenhang. Entsprechend ist die Kommunikation, um es mit der Terminologie des Soziologen Alfred Schütz (1946/1972)[17] zu sagen, vielfach nicht auf den „Mann [sic!] auf der Straße" zugeschnitten, sondern auf den „gut informierten Bürger [sic!]". Das heißt, es wird eine Bereitschaft zum Erwerb von reflexivem Wissen vorausgesetzt, wo es doch in vielen Fällen einfach um eine praktische Handreichung geht, die direkt umzusetzen wäre.

Institutionelle Kommunikation mit dem Ziel effektiv und umfassend die jeweiligen Zielgruppen zu erreichen, ist anspruchsvoll – weil vor dem Hintergrund öffentli-

17 | Siehe Schütz 1946/1972, S. 87.

cher Kommunikation die Anliegen ausgesuchter, aber in der Regel sehr diverser Adressat:innen ins Zentrum gerückt werden sollen. Deshalb ist das Adressieren der Zielgruppen immer im Spannungsfeld von öffentlicher und domänenspezifischer Kommunikation sowie im pluralen Spektrum von Interessen und Werten in der Gesellschaft zu betrachten. Freilich hat manche institutionelle Kommunikation tatsächlich „die Öffentlichkeit" als Adressat, wenn es um übergreifende problemorientierte Kommunikation geht. Aber vielfach zielt die Kommunikation auf ausgesuchte Nutzergruppen, die zu einem bestimmten Gegenstand mutmaßlich Informationen benötigen. Das Erreichen solcher Zielgruppen ist umso schwieriger, je selektiver diese Gruppen sind und je weniger standardisierte Kommunikationserwartungen sie erfüllen. Dies kann schon bei der Sprache anfangen. Viele Maßnahmen der Impfstrategie im Kontext der Covid-19-Pandemie beispielweise waren von vornherein in Deutschland nur begrenzt wirksam, weil die Voraussetzung des Verständnisses der deutschen Sprache auch in der Breite unserer Migrationsgesellschaft einfach unterstellt wurde – obgleich diese Voraussetzung flächendeckend bekanntermaßen nicht gegeben ist.

Literatur

Barlösius et al. 2023

Barlösius, E./Böschen, S./Grimpe, B./Merz, M./Schrade, S.-R./Viehöver, W./Weißenborn, L.: *Wissenschaftliche Politikberatung: Eine Fallstudie der Leopoldina*. unveröffentlichtes Manuskript 2023.

BBK/BfR 2022

BBK/BfR: *Risikokommunikation. Ein Handbuch für die Praxis*. Eine gemeinsame Publikation des Bundesamts für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) und des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR), Bonn 2022.

Böschen/Sigwart 2020

Böschen, S./Sigwart, H.-J.: „Demokratisierung von Technikfolgenabschätzung? Zum Problem der Verhältnisbestimmung von Öffentlichkeit und wissenschaftlicher Expertise". In: *TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis*, 29: 3, 2020, S. 18–23.

Bundesinstitut für Risikobewertung 2010a

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): *Chemie im Alltag. Eine repräsentative Befragung deutscher Verbraucherinnen und Verbraucher*. Epp, A./Hertel, R./Böl, G.-F. (Hrsg.), Berlin 2010.

Bundesinstitut für Risikobewertung 2010b

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): *Pflanzenschutzmittel-Rückstände in Lebensmitteln. Die Wahrnehmung der deutschen Bevölkerung*. Ergebnisbericht. Epp, A./Michalski, B./Banasiak, U./Böl, G.-F. (Hrsg.), Berlin 2010.

Bundesinstitut für Risikobewertung 2015

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): *Einschätzung des BfR über epidemiologische Studien über kanzerogene Effekte von Glyphosat in der EU-Wirkstoffprüfung*, Berlin 2015. URL: https://www.bfr.bund.de/cm/343/einschaetzung-des-bfr-zu-epidemiologischen-studien-ueber-kanzerogene-effekte-von-glyphosat-in-der-eu-wirkstoff-pruefung.pdf [Stand: 12.04.2023].

Eisenegger et al. 2021

Eisenegger, M./Prinzing, M./Ettinger, P./Blum, R. (Hrsg.): *Digitaler Strukturwandel der Öffentlichkeit. Historische Verortung, Modelle und Konsequenzen*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden; Imprint Springer VS 2021. DOI:10.1007/978-3-658-32133-8

Knie/Simon 2016

Knie, A./Simon, D.: „Innovation und Exzellenz: Neue und alte Herausforderungen für das deutsche Wissenschaftssystem". In: Simon, D./Knie, A./Hornbostel, S./Zimmermann, K. (Hrsg.): *Handbuch Wissenschaftspolitik*, Wiesbaden: Springer VS 2016, S. 21–38.

Leggewie 2007

Leggewie, C. (Hrsg.): *Von der Politik- zur Gesellschaftsberatung. Neue Wege öffentlicher Konsultation*, Frankfurt am Main: Campus-Verlag 2007.

Münch 2011

Münch, R.: *Akademischer Kapitalismus. Über die politische Ökonomie der Hochschulreform*, Berlin: Suhrkamp Verlag 2011.

Pasternack/Zierold 2015

Pasternack, P./Zierold, S.: „Regionale Hochschulwirkungen aktiv gestalten: Ein Modell für Third- Mission-Entwicklungsstrategien". In: Fritsch, M./Pasternack, P./Titze, M. (Hrsg.): *Schrumpfende Regionen – dynamische Hochschulen: Hochschulstrategien im demografischen Wandel*, Wiesbaden: Springer VS 2015, S. 279–293.

Schäfer et al. 2015

Schäfer, M. S./Kristiansen, S./Bonfadelli, H.: „Wissenschaftskommunikation im Wandel: Relevanz, Entwicklung und Herausforderungen des Forschungsfeldes". In: Schäfer, M. S./Kristiansen, S./Bonfadelli, H. (Hrsg.): *Wissenschaftskommunikation im Wandel*, Köln: Herbert von Halem Verlag 2015, S. 10–42.

Schütz 1946/1972

Schütz, A.: „Der Gut Informierte Bürger". In: Schütz, A. (Hrsg.): *Gesammelte Aufsätze II: Studien zur soziologischen Theorie*, Den Haag: Nijhoff: Springer, Dordrecht 1946/1972, S. 85–101. DOI:10.1007/978-94-010-2849-3_5

Schwetje et al. 2020

Schwetje, T./Hauser, C./Böschen, S./Leßmöllmann, A.: „Communicating Science in Higher Education and Research Institutions. An Organization Communication Perspective on Science Communication". In: *Journal of Communication Management*, 24: 3, 2020, S. 189–205. DOI:10.1108/JCOM-06-2019-0094

Winner 1980

Winner, L.: „Do Artifacts Have Politics?". In: *Daedalus*, 109: 1, 1980, S. 121–136.

Zerfaß et al. 2004

Zerfaß, A./Sandhu, S./Huck, S.: „Kommunikation von Innovationen: Neue Ideen und Produkte erfolgreich positionieren". In: *Kommunikationsmanager*, 2004, S. 56–58.

Narrative und Zukunftsbilder in der Technikkommunikation

Christian Rauch, Dagmar Simon,
Stefan Böschen

Welche Bedeutung haben Zukunftsbilder für gesellschaftspolitische Debatten über Risiken und Nutzen? Und wie lassen sie sich am besten vermitteln?

Ausgangslage

Zukunftsbilder[1] beschreiben gegenwärtige Vorstellungen von möglichen, bisweilen wahrscheinlichen und wünschenswerten beziehungsweise zu vermeidenden Zukünften. Im Grunde ist dieser Vorgang sehr alltäglich. Tatsächlich entwickeln Menschen tagtäglich Zukunftsbilder im Kontext ihres persönlichen Lebens, um Ziele zu erreichen, Schaden zu vermeiden und Vorausplanung zu ermöglichen. In ähnlicher Weise entfalten sich in Gesellschaften kollektive Zukunftsbilder. Diese werden, beeinflusst durch Presse und andere Medien, kontinuierlich neu artikuliert und stabilisiert. Beide Arten von Zukunftsbildern – die individuellen und die kollektiven – beeinflussen sich gegenseitig und können sich zudem deutlich unterscheiden.[2]

Wertvoll sind Zukunftsbilder in vielerlei Hinsicht. Sie ermöglichen vorausschauendes Handeln, geben Orientierung und stiften im Kollektiv – sofern sie geteilt werden – Zusammenhalt und gemeinsame Identität. Die Existenz von gemeinsam akzeptierten Zukunftsbildern kann darüber hinaus stark motivierend und handlungsfördernd sein[3] und so auch konkrete Wirkung entfalten (diese Wirkmacht von Zukunftsbildern wurde für den Bereich der Technikzukünfte bereits untersucht[4]). In der Unternehmenskommunikation und in der Politik ist der Einsatz von Zukunftsbildern daher ein längst etabliertes und wichtiges strategisches Werkzeug. Einen besonderen Wert haben Zukunftsbilder aber vor allem deshalb, weil sie uns einen gesellschaftlichen Diskurs ermöglichen zu der Frage, wie wir in Zukunft leben wollen. Und sie dienen deshalb nicht selten als zentrale Orientierungsgrößen für das kollektive Handeln gesellschaftlicher Akteure auf unterschiedlichen Ebenen (Quartiere, Regionen, Staaten etc.). Sie eröffnen somit schließlich – sowohl Individuen als auch Kollektiven – die Möglichkeit, zwischen verschiedenen, teils konkurrierenden gegenwärtigen Gestaltungsoptionen abzuwägen und zu entscheiden.[5]

Zukunftsbilder im Zeitalter multipler Krisen

Aufgrund zunehmend beschleunigter Wandlungsprozesse – angetrieben durch technologische Entwicklungen, aber auch durch gesellschaftliche (Krisen-) Diskurse – kommt dem Entwurf von und der öffentlichen Auseinandersetzung mit Zukunftsbildern eine immer größere gesellschaftspolitische Bedeutung zu. Gleichzeitig wird in der öffentlichen Debatte gegenwärtig ein Mangel an konsensfähigen, positiven Zukunftsentwürfen thematisiert.[6] Und auch vom zunehmenden Verlust öffentlichen Vertrauens in Fortschritt und große Narrative ist immer häufiger die Rede.[7] Sehr präsent wurden in jüngster Zeit negative Zukunftsbilder in der öffentlichen Debatte verhandelt – insbesondere im Kontext der Gesundheits- und der Klimakrise. Die Klimakommunikation hat dabei besonders stark mit der Herausforderung zu kämpfen, dass sich die Auswirkungen heutiger Handlungen erst deutlich verzögert zeigen werden. Daher findet hier die öffentliche Diskussion ganz zentral über die Auseinandersetzung mit Szenarien und Zukunftsbildern statt. Eingebracht und veröffentlicht werden diese zum Beispiel durch die Reports des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), des sogenannten Weltklimarats. Dabei beschränkt sich die Gruppe der Verfasser:innen von Zukunftsbildern im globalen Klimadiskurs bei Weitem nicht auf öffentliche Einrichtungen und internationale Regierungsorganisationen. An ihrem Entwurf und an der Debatte um ihre Einordnung, ihre Bewertung

1 | Vgl. Grunwald 2009; Popp 2022.
2 | Vgl. Heidenreich 2023, S. 11 ff.
3 | Vgl. Oettingen 2000.
4 | Vgl. Lösch et al. 2019.
5 | Vgl. Neuhaus 2009.
6 | Vgl. Mulgan 2022.
7 | Vgl. Heidenreich 2023, S. 34 ff.

und um die Abwägung von Handlungsoptionen beteiligen sich national und international eine Vielzahl gesellschaftlicher Akteure: Initiativen und Organisationen aus der Zivilgesellschaft, aus Kunst und Kultur, aus Wissenschaft und Forschung sowie aus Wirtschaft und Politik. So ist eine gesellschaftsübergreifende Bewegung entstanden, die verstärkt den Austausch und Schulterschluss untereinander und mit der Öffentlichkeit sucht.

Die Suche nach Sinn in der Pandemie

Ein weiteres Beispiel für die zunehmende diskursive Präsenz von Zukunftsbildern ist die Covid-19-Pandemie. Zum einen wurden Zukunftsbilder in diesem Zusammenhang erstellt und in Umlauf gebracht, um mögliche Auswirkungen der epidemischen Entwicklung zu verdeutlichen und aus den Risikoanalysen anschließend notwendige Maßnahmen abzuleiten. Zuvorderst sind hier die Szenarien des Robert Koch-Instituts zum Pandemieverlauf zu erwähnen sowie die Modelle und Gutachten verschiedener staatlicher Stellen zu potenziellen Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die wirtschaftliche und gesellschaftliche Gesamtlage in Deutschland.[8] Zum anderen war in Wirtschaft und Öffentlichkeit aber auch eine lebhafte Diskussion thematisch breiter angelegter Post-Covid-19-Szenarien zu beobachten.[9] Diese Szenarien unterschieden sich unter anderem hinsichtlich der Frage, wie nachhaltig wohl bestimmte pandemiebezogene Veränderungen im Konsumverhalten, in den sozialen Gepflogenheiten und in der Arbeitswelt sein würden.[10] Die normative Beurteilung der jeweils skizzierten Entwicklung und die Plausibilität der Szenarien fielen zudem sehr divers aus – sowohl zu einem bestimmten Zeitpunkt als auch im zeitlichen Verlauf. Dabei lässt sich ein wichtiges Charakteristikum von Zukunftsbildern erkennen: Sie entfalten ihre Wirkung nicht im Sinne einer Vorhersage zukünftiger Entwicklungen, sondern zur Verdeutlichung verschiedener zukünftiger – oft auch konkurrierender – Narrative, in denen bestimmte Entwicklungslinien in einer mehr oder weniger kohärenten Interpretation mit Blick auf die erlebte Vergangenheit und die erwartete Zukunft zusammengefasst werden. Wichtig ist, dass diese Narrative einen plausiblen Sinnzusammenhang zwischen den oft zusammenhanglos erscheinenden Beobachtungen erzeugen. Der tatsächliche Eintritt der skizzierten Entwicklung ist für die Bewertung nicht notwendig. Gerade das Abwägen unterschiedlicher, parallel existierender Zukunftsbilder unterstützt die Vergegenwärtigung der vorhandenen Unsicherheiten und gleichzeitigen Vielfalt an möglichen Zukünften.

Folgerungen für gelingende Kommunikation

Was bedeutet das Wissen um die Bedeutung von Zukunftsbildern nun für Kommunikation, vor allem für die Technikkommunikation? Wie können Zukunftsbilder erstellt werden? Wie können sie effektiv verbreitet, erfahrbar gemacht und diskutiert werden? Während vielfältige, teils konkurrierende Zukunftsbilder oder entsprechende Bildfragmente sowohl auf individueller als auch gesellschaftlicher Ebene zu jedem Zeitpunkt implizit existieren, erfordert ihr kommunikationsstrategischer Einsatz eine explizite Festlegung von Kommunikationszielen und Botschaften. Damit diese wirksam werden können, ist es notwendig, die Resonanz von Zukunftsbildern und Narrativen vorab bei den anvisierten Zielgruppen zu testen. Dafür existieren – neben klassischen Umfragen – verschiedene Methoden, die sich unter anderem in ihrem Partizipationsgrad, in der inhaltlichen

8 | Vgl. Feld et al. 2020.

9 | Vgl. Fink et al. 2021.

10 | Vgl. Renn et al. 2022.

Tiefe und in der Darstellungsweise unterscheiden. Eine verbreitete Methode zur Erstellung von Zukunftsbildern ist die sogenannte Szenariotechnik.[11] Im Ergebnis verbindet dieses Verfahren quantitative und qualitative Elemente zu einem oder zu mehreren narrativ ausgestalteten Zukunftsbildern. Dabei soll es explizit nicht um die Erstellung von Prognosen gehen, sondern es sollen Alternativen, sowohl was das Verständnis der Ausgangssituation betrifft als auch, was den möglichen Gestaltungs- beziehungsweise Lösungsraum umfasst, in der Skizzierung der weiteren Entwicklungen aufgezeigt werden. Die Szenariotechnik startet mit einer eingehenden Analyse des Ist-Zustands der Thematik sowie relevanter Trends und Einflussfaktoren. Anschließend werden unterschiedliche mögliche Ausprägungen der Entwicklung der Einflussfaktoren zu möglichst konsistenten und aussagekräftigen Szenarien zusammengefasst. Die Erstellung der Szenarien kann mit Workshops unter Einbindung von Expert:innen, Stakeholdern und Bürger:innen kombiniert werden. Neben der Szenariotechnik ist die sogenannte Delphi-Methode ein weiteres Tool für die Gestaltung von Zukunftsbildern. Gemeint ist damit eine strukturierte Umfrage unter geladenen Expert:innen in mehreren Runden.[12] Nach jeder Runde können die Teilnehmer:innen ihre Bewertungen korrigieren, je nach dem, was die anderen Expert:innen als Begründungen für ihre Bewertung angegeben haben. Somit entsteht eine intensive Lernatmosphäre. Es existieren darüber hinaus auch zahlreiche workshopgetriebene Methoden zur Erstellung von Zukunftsbildern, die bewusst partizipative Elemente in den Vordergrund stellen, beispielsweise sogenannte Zukunftswerkstätten oder Zukünftelabore.[13] Unterstützt werden solche Verfahren auch durch digitale Werkzeuge, mit denen eine breitere Beteiligung von Stakeholdern und Bürger:innen eingebunden werden kann.[14]

Aufgrund der individuellen beziehungsweise stark partikularen Prägung einzelner gesellschaftspolitisch relevanter Zukunftsvorstellungen[15] braucht es für eine ausgewogene Entscheidung zwischen verschiedenen Gestaltungsoptionen eine möglichst breite Teilhabe der Gesellschaft unter Berücksichtigung ihrer Diversität.[16] Die Vermittlung von Zukunftsbildern zum Zweck der öffentlichen Diskussion stellt in der Praxis nicht selten eine Herausforderung dar. Eine vor allem faktengesättigte Kommunikation der finalen Ergebnisse greift dabei vielfach zu kurz. Hieraus lässt sich das wachsende Interesse an Methoden zur Visualisierung und Erfahrbarmachung von Zukunftsbildern erklären.[17] Bestrebungen aus angrenzenden Bereichen wie Spekulatives Design, Design Fiction oder Experiential Futures und verschiedene Formate aus dem Bereich Kunst und Kultur versuchen dem nachzukommen, indem sie Erfahrungsobjekte und -räume schaffen, mit denen auch Personen, die sich nicht professionell mit dem Thema beschäftigen, besser zu erreichen sind: Filme und Virtual-Reality-Umgebungen, literarische Arbeiten, Designobjekte, Medieninstallationen, Kunstwerke und Theaterstücke über fiktive Zukünfte. Dabei wird bewusst mit emotionalen Aspekten gespielt und Fragen werden offengelassen. Das, was die Partizipierenden dort erfahren, spiegelt in gewisser Hinsicht die Projektionsflächen ihrer Erwartungen, Hoffnungen und Ängste wider, die im Diskurs beleuchtet und diskutiert werden können.[18] Erlebt werden können solche Arbeiten in Kunstgalerien[19], Museen oder Kinos, auf Streamingplattformen oder auch im öffentlichen Raum. Hierbei gibt es Parallelen zu den Ansätzen der sogenannten Reallabore und anderer Formate aus dem weiten Feld der partizipativen Kommunikationsstrategien.

11 | Vgl. Steinmüller 1997.

12 | Vgl. Niederberger/Renn 2019.

13 | Vgl. Miller 2018; Bergheim 2020.

14 | Vgl. Carabelea 2022.

15 | Vgl. Slaughter 1996.

16 | Vgl. Jungk 1969.

17 | Vgl. Popp 2022.

18 | Vgl. Schwabe et al. 2022.

19 | Vgl. Rauch 2019.

Zukunftsbilder als innovative Elemente einer lernenden Gesellschaft

Die bewusste Erarbeitung, Diskussion und Reflexion von Zukunftsbildern, die Zusammenhänge und mögliche Auswirkungen von Innovationen zum Gegenstand haben, können wirkungsvolle Mittel sein, um einen gesellschaftlichen Dialog zu führen, der Handlungsoptionen bei Innovationsvorhaben thematisiert und über Entscheidungsvorgänge in Wissenschaft und Politik informiert. Wie können die Arbeit mit und der Einsatz von Zukunftsbildern in der Technikkommunikation nun zu einem fruchtbaren Dialog über Risiken und Nutzen konkreter Innovationen beitragen? Zur Vorbereitung eines solchen Prozesses kann die Erwägung einiger Leitfragen hilfreich sein:

- Motiviert das Zukunftsbild die Auseinandersetzung mit gegenwärtigem Wissen für die individuelle Orientierung, und erleichtert es so den Umgang mit den verbundenen zukunftsorientierten Fragestellungen?

- Werden verschiedene Entwicklungsmöglichkeiten und Handlungsoptionen aufgezeigt, sodass echte gesellschaftliche Teilhabe bei der Entscheidungsfindung im Rahmen des Innovationsvorhabens möglich ist?[20]

- Werden mögliche Konsequenzen der Implementierung und Nutzung einer Innovation konkret und lebensnah dargestellt? Werden Kommunikationsformate genutzt, die zur Teilhabe und zur Mitgestaltung des Innovationsvorhabens anregen (zum Beispiel kreativ-künstlerische Formate)?[21]

- Können diverse gesellschaftliche Gruppen über das Zukunftsbild an ihre persönlichen Lebenswelt-bezüge anknüpfen? Werden vorhabenbezogene Wünsche, Hoffnungen und Ängste der Stakeholder und der betroffenen Bürger:innen berücksichtigt? Und befördert das Zukunftsbild die Reflexion individueller Haltungen?

- Wird der Unterschied zwischen Zukunftsbild und Ist-Zustand ausreichend herausgestellt?

- Wird genügend offengelegt, auf welcher Wissensbasis, welchen Einschätzungen zur zukünftigen Entwicklung und welchen sonstigen Annahmen das Zukunftsbild erstellt wurde? Werden die Motive der an der Erstellung beteiligten Akteure transparent gemacht?[22]

Insbesondere vor dem Hintergrund des immer stärker werdenden gesellschaftlichen Veränderungsdrucks könnte sich der systematische Einsatz von Zukunftsbildern künftig als konstruktives Element innovations- und technikbezogener Kommunikationsstrategien etablieren. Die psychologische Wirkkraft von Zukunftsbildern sollte den Kommunikator:innen dabei stets bewusst sein und sie zu einem sorgsamen, verantwortungsvollen Umgang anregen.

Literatur

Bergheim 2020

Bergheim, S.: *Zukünfte: Offen für Vielfalt. Das Handbuch für den klugen Umgang mit dem Später*, Frankfurt am Main: ZGF Verlag Dr. Stefan Bergheim 2020.

Bundesverband Hochschulkommunikation und Wissenschaft im Dialog 2016

Bundesverband Hochschulkommunikation und Wissenschaft im Dialog: *Leitlinien zur guten Wissenschafts-PR* 2016. URL: https://www.wissenschaft-im-dialog.de/fileadmin/user_upload/user_upload/LEITLINIEN_WISSPR_17_11_Druck_komprimiert.pdf.

20 | Vgl. Lösch et al. 2016; Metzner-Szigeth 2018.

21 | Vgl. Kreibich 2006; Dunne/Raby 2013.

22 | Vgl. Bundesverband Hochschulkommunikation und Wissenschaft im Dialog 2016.

Carabelea 2022

Carabelea, A.-M.: *Futures Canvas: The Power of Collective Intelligence.* Interview mit Christian Rauch, veröffentlicht in S+T+ARTS 01.07.2022. URL: https://starts.eu/article/detail/interview-with-christian-rauch/ [Stand: 11.05.2023].

Dunne/Raby 2013

Dunne, A./Raby, F.: *Speculative Everything. Design, Fiction, and Social Dreaming*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press 2013.

Feld et al. 2020

Feld, L. P./Truger, A./Wieland, V.: *Die gesamtwirtschaftliche Lage angesichts der Corona-Pandemie. Sondergutachten.* Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung 2020.

Fink et al. 2021

Fink, A./Jürgensmeier, H./Ohse, S./Kuhle, J.-P.: *Post-Corona-Szenarien. Wirtschaft, Gesellschaft und Politik im Jahr 2030*, Paderborn: Scenario Management International 2021.

Grunwald 2009

Grunwald, A.: „Wovon ist die Zukunftsforschung eine Wissenschaft?". In: Popp, R./Schüll, E. (Hrsg.): *Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung*, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg 2009, S. 25–35. DOI:10.1007/978-3-540-78564-4_3

Heidenreich 2023

Heidenreich, F.: *Die Zukunft der Demokratie. Wie Hoffnung politisch wird*, Stuttgart: Reclam 2023.

Jungk 1969

Jungk, R.: „Human Futures". In: *Futures*, 1: 1, 1969, S. 34–39. DOI:10.1016/S0016-3287(69)80005-4

Kreibich 2006

Kreibich, R.: *Zukunftsforschung*. Arbeitsbericht Nr. 23/2006, Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung 2006.

Lösch et al. 2016

Lösch, A./Böhle, K./Coenen, C./Dobroc, P./Ferrari, A./Heil, R./Hommrich, D./Sand, M./Grunwald, A./Dickel, S./Schulz-Schaeffer, I./Wentland, A.: *Technikfolgenabschätzung von soziotechnischen Zukünften*: Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Technikzukünfte 2016.

Lösch et al. 2019

Lösch, A./Grunwald, A./Meister, M./Schulz-Schaeffer, I. (Hrsg.): *Socio-technical Futures Shaping the Present. Empirical Examples and Analytical Challenges*, Wiesbaden: Springer VS 2019.

Metzner-Szigeth 2018

Metzner-Szigeth, A.: „Technikzukünfte in Eu- und Dystopien. Fragestellungen und Forschungsansätze". In: Böhn, A./Metzner-Szigeth, A. (Hrsg.): *Wissenschaftskommunikation, Utopien und Technikzukünfte:* KIT Scientific Publishing 2018, S. 17–52.

Miller 2018

Miller, R.: *Transforming the Future: Anticipation in the 21st Century*, Paris u. a.: Routledge; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) 2018.

Mulgan 2022

Mulgan, G.: *Another World Is Possible. How to Reignite Social and Political Imagination*, La Vergne: Hurst Publishers 2022.

Neuhaus 2009

Neuhaus, C.: „Zukunftsbilder in der Organisation". In: Popp, R./Schüll, E. (Hrsg.): *Zukunftsforschung und Zukunftsgestaltung: Beiträge aus Wissenschaft und Praxis*, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg 2009, S. 175–194. DOI:10.1007/978-3-540-78564-4_13

Niederberger/Renn 2019

Niederberger, M./Renn, O.: *Delphi-Verfahren in den Sozial- und Gesundheitswissenschaften. Konzept, Varianten und Anwendungsbeispiele*, Wiesbaden: Springer VS 2019.

Oettingen 2000

Oettingen, G.: „Expectancy Effects on Behavior Depend on Self-Regulatory Thought". In: *Social Cognition*, 18: 2, 2000, S. 101–129. DOI:10.1521/soco.2000.18.2.101

Popp 2022

Popp, R. (Hrsg.): *Zukunftsbilder und Zukunftsforschung*. Zukunftswissenschaft/Zukunftsforschung, Bd. 6, Münster: LIT Verlag 2022.

Rauch 2019

Rauch, C.: „Field Experiments". In: *Nature Nanotechnology*, 14: 5, 2019, S. 404–405. DOI:10.1038/s41565-019-0449-3

Renn et al. 2022

Renn, O./Engels, A./Mack, B./Becker, S./Camier, C.: „Will Short-term Behavior Changes During the COVID-19 Crisis Evolve Into Low-carbon Practices?". In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 31: 3, 2022, S. 158–166. DOI:10.14512/gaia.31.3.6

Schwabe et al. 2022

Schwabe, S./Hülsen, J./Trübswetter, A.: *Farming the Uncanny Valley*: Verlag der Universität der Künste Berlin 2022. DOI:10.25624/kuenste-1787

Slaughter 1996

Slaughter, R. A.: *„Futures Studies. From Individual to Social Capacity".* In: *Futures*, 28: 8, 1996, S. 751–762. DOI:10.1016/0016-3287(96)00009-2

Steinmüller 1997

Steinmüller, K.: *Grundlagen und Methoden der Zukunftsforschung. Szenarien, Delphi, Technikvorausschau*, Gelsenkirchen: Sekretariat für Zukunftsforschung 1997.

Die Rolle der Medien bei der technologiebezogenen Meinungs- und Willensbildung

Frank Marcinkowski,
Ortwin Renn

Welche Rolle spielen traditionelle und neue Medien bei der gesellschaftlichen Technikwahrnehmung? Und wie können sie zu einer differenzierten technologiebezogenen Meinungs- und Willensbildung beitragen?

Ausgangslage

Der Umfang dieses Beitrags reicht bei Weitem nicht aus, um die oben genannten komplexen Leitfragen differenziert zu beantworten. Um das tun zu können, müsste man nicht nur – wie die Fragen bereits nahelegen – zwischen medialen Vermittlungskanälen unterscheiden, sondern auch zwischen Formaten oder Mediengattungen. Denn offenbar findet Technikkommunikation nicht nur in journalistischen Produkten (der Presse, des Hörfunks, des Fernsehens, im Internet) statt, sondern auch durch fiktionale Inhalte (Science Fiction) aller möglichen Medien, vom Blockbuster-Kino bis zu aktuellen Romanen und Erzählungen. An zweiter Stelle wäre nach der Art der Technologien und technischen Artefakte zu unterscheiden, die Gegenstand der Kommunikation werden: Handelt es sich um neue Technologien (sogenannte Emerging Technologies), deren Umsetzung in konkrete Artefakte noch fehlt oder bestenfalls in den Kinderschuhen steckt, oder geht es um bereits etablierte Techniken, die den Alltag zahlreicher Menschen bereits heute prägen (wie Alexa oder die Mikrowelle)? Handelt es sich um besonders komplexe oder um weitgehend „unsichtbare" Techniken, die das technische Verständnis der meisten Menschen deutlich übersteigen (etwa künstliche neuronale Netze, Künstliche Intelligenz und Nanotechnik), oder um solche, mit deren Funktionsweise sich auch Bürger:innen mit überschaubarem Aufwand vertraut machen können (das eigene Automobil)? Mutmaßlich ist die Rolle medialer Technikkommunikation für die Wahrnehmung emergierender, abstrakter und unsichtbarer Technik deutlich bedeutsamer als in den anderen genannten Fällen. Und schließlich wäre auch noch nach den Segmenten des Publikums zu unterscheiden, denn naturgemäß sind die Voraussetzungen der Wahrnehmung und des Verständnisses von Technik unterschiedlich, etwa in Abhängigkeit vom individuellen Interesse oder von formaler Bildung.

Mithilfe solcher Unterscheidungen lässt sich eine große Bandbreite an Forschungsfragen generieren, die von der Fachliteratur höchst selektiv aufgegriffen werden. Nicht nur deshalb sind Auswahl und Beschränkung geboten. Im Folgenden fokussieren wir in unserer Darstellung journalistische Produkte der öffentlichen (frei zugänglichen) Technikkommunikation in traditionellen Massenmedien und in den internetbasierten Sozialen Medien. Wir verfolgen dabei im Wesentlichen zwei Ziele: 1. eine kritische Auseinandersetzung mit dem Mythos der Technikfeindlichkeit (deutscher Massenmedien), 2. eine empirische Relativierung der Annahme, Soziale Netzwerke stellten eine inhaltliche Erweiterung und zugleich eine substanzielle Erhöhung der sozialen Reichweite medienvermittelter Technikkommunikation dar.

Die Rolle der traditionellen Medien

Massenmedien als Vermittler

Medial vermittelte Botschaften haben (neben interpersonalen Kontakten) nicht nur einen Einfluss auf unsere individuellen Meinungen zu Themen und Sachverhalten, sie prägen auch unsere Wahrnehmung der Meinungen anderer – das sogenannte Meinungsklima innerhalb einer Gesellschaft.[1] In beiden Hinsichten sind sie für die gesellschaftliche Wahrnehmung und Bewertung des technologischen Wandels von höchstem Interesse. Die Bedeutung medialer Berichterstattung zur Beurteilung technologischer Sachverhalte ist dann besonders groß, wenn die breite Öffentlichkeit (noch) keine eigenen Erfahrungen vorzuweisen hat, wie es bei

1 | Vgl. Noelle-Neumann 1993.

neuen Technologien typischerweise der Fall ist.[2] Die mediale Einordnung neuer Technologien und die Verfügbarkeit verschiedener Perspektiven spielen daher eine wichtige Rolle für eine differenzierte Meinungsbildung in der Gesellschaft. So weisen beispielsweise Studien zur Berichterstattung über Nanotechnologie[3] oder Biotechnologie[4] darauf hin, dass die Art und Weise, wie Medien neue Technologien einordnen, einen maßgeblichen Einfluss auf die öffentliche Meinung nimmt. Dabei vermitteln Medien zum einen Wissen über und zum anderen Bewertungen von Technologien; beides kann individuelle Meinungen prägen. Die Mehrzahl der zeitgenössischen Arbeiten zu medialer Technikkommunikation betont die konstruktive Eigenleistung der medialen öffentlichen Sphäre und kritisiert insoweit die Vorstellung, Medien öffentlicher Kommunikation seien normativ und empirisch nichts anderes als ein Transmissionsriemen, der der Meinung und Einschätzung der maßgeblichen Eliten öffentliche Sichtbarkeit und Aufmerksamkeit verschaffe. Tatsächlich besteht ihre Funktion in der eigengesetzlichen Konstruktion einer gemeinsamen Vorstellung von Technologie, die nicht unbedingt dem entspricht, was interessierte Gruppen sich wünschen. Insoweit ist stets danach zu fragen, welche Einschränkungen, Erweiterungen und auch Zuspitzungen die anfangs prinzipiell offene Thematisierung einer Technologie durch die mediale Berichterstattung erfährt.

Drei Mechanismen sind dabei zentral:

Agenda Setting: Durch eine mehr oder weniger intensive Berichterstattung rücken Medien bestimmte (technologische) Themen in das Zentrum der öffentlichen Aufmerksamkeit und halten andere unterhalb der Wahrnehmungsschwelle. Demzufolge beeinflusst die Gewichtung eines Themas in der Medienberichterstattung die relative gesellschaftliche Relevanz, die Leser:innen, Hörer:innen oder Zuschauer:innen diesem Thema zuschreiben. Ausweislich einer umfangreichen Forschungsliteratur haben die Medien Einfluss darauf, welche Themen die Rezipient:innen auf ihrer persönlichen Agenda für prioritär halten.[5]

Framing: Die Orientierungsfunktion der journalistischen Nachrichtenmedien geht aber über die bloße Thematisierung hinaus, sie umfasst vielmehr komplexe Perspektiven auf die Gesellschaft, die den Rezipient:innen in Form von Deutungsmustern oder Orientierungsrahmen zur Verfügung gestellt werden.[6] Auch technologische Themen werden immer aus einem spezifischen Blickwinkel betrachtet (als ökologische, ökonomische, politische, juristische, wissenschaftliche etc. Sachverhalte) und erhalten dadurch eine bestimmte Bedeutung, die auch anders ausfallen könnte, wenn ein anderer Blickwinkel eingenommen würde. Die überzufällige Verknüpfung spezifischer Attribute mit einer Technologie konstituiert ein mediales Interpretations- oder Deutungsmuster, das von der Kommunikationswissenschaft als Media Frame bezeichnet wird. Solche Muster definieren Handlungssituationen respektive Handlungsräume und legen für die Rezipient:innen mögliche Anschlusshandlungen nahe, während sie andere als unangebracht erscheinen lassen. Hierin besteht ein erhebliches Wirkungspotenzial der medialen Berichterstattung.

Forumsfunktion: Massenmedien etablieren eine Arena für den Austausch von Meinungen, in der bestimmte Stimmen lauter zu hören sind als andere. Sie schaffen dadurch eine mehr oder weniger sichere Grundlage für die Einschätzung des gesellschaftlichen Meinungsklimas.[7] Die Frage, welche gesellschaftlichen Gruppen und Akteure in diesem Forum wie häufig und wie ausführlich zu Wort kommen, ist naturgemäß von entscheidender Bedeutung für die beiden zuvor genannten Prozesse des Agenda Setting und Framing, nämlich für die Einordnung einer bestimmten Techno-

2 | Vgl. Scheufele/Lewenstein 2005.
3 | Vgl. Lee/Scheufele 2006.
4 | Vgl. Brossard/Nisbet 2006.
5 | Vgl. McCombs 2005.
6 | Vgl. Reese et al. 2001.
7 | Vgl. Schmidt 2018.

logie auf der medialen Agenda und die Bildung des spezifischen Interpretationsrahmens, in dem diese Technologie gedeutet wird. Studien zum medialen Umgang mit Nanotechnologie[8] wie auch zur medialen Berichterstattung über Künstliche Intelligenz[9] legen nahe, dass gerade im Fall von neuen und komplexen Technologien Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik das mediale Forum dominieren, während etwa Stimmen aus der Zivilgesellschaft selten und allenfalls leise zu hören sind.

Massenmedien als Technikpromotoren

In vielen Ländern wurden in den achtziger und neunziger Jahren Vorwürfe laut, die Medien würden übermäßig kritisch oder negativ über neue Technologien berichten. Solche Studien, die einen negativen Bias medialer Berichterstattung behaupteten, basierten häufig auf Vergleichen der Medienberichterstattung mit Indikatoren der realen Welt, die Auskunft über tatsächliche Schadensfälle geben sollen.[10] Einen anderen Vergleichsmaßstab für die mediale Berichterstattung bildet bisweilen auch die Risikobewertung von Expert:innen[11], von der angenommen wird, dass sie objektiv und gültig das „tatsächliche" Risiko einer Technologie beschreiben würde. Insbesondere die Berichterstattung über Bio- und Gentechnologie wurde in Deutschland[12] sowie in den USA und in Großbritannien[13] als überwiegend negativ wahrgenommen. Marta Vilella-Vila und Joan Costa-Font konnten mit ihrer 2008 veröffentlichten Studie[14] zeigen, dass die Berichterstattung über gentechnisch veränderte Lebensmittel in Großbritannien und in Spanien „bis zu einem gewissen Grad darauf ausgerichtet war, die Risiken zu betonen und die Realität von gentechnisch veränderten Lebensmitteln als äußerst kontroverses Thema darzustellen."[15] Bereits in den neunziger Jahren wurde in Ländern wie Großbritannien, Schweden, Griechenland, der Schweiz und Österreich eher negativ über die grüne Biotechnologie berichtet.[16]

Bis vor Kurzem wurde auch Besorgnis über die mediale Übertreibung von Risiken des Klimawandels konstatiert. Medienberichte über den Klimawandel beinhalten oft beängstigende Darstellungen drohender Gefahren, die die Menschen eher vom Klimawandel ablenken.[17] Das Beispiel des Klimawandels zeigt, wie schnell sich der vermeintliche Negativismus von gestern als berechtigte Warnung vor einer realen Gefahr herausstellen kann.

Studien, die negative Bewertungen in den Medien mit irgendwelchen Indikatoren der realen Welt vergleichen, kommen zu dem Schluss, dass die mediale Technikberichterstattung aufgrund der ideologischen Prägung der verantwortlichen Journalist:innen[18] und ihrer Technikfeindlichkeit[19] negativ voreingenommen sei. Demnach sind Journalist:innen in den siebziger und achtziger Jahren gegenüber neuen Technologien kritischer geworden,[20] als sie es noch in den fortschrittsgläubigen fünfziger und sechziger Jahren waren. 1992 beschrieben Sharon Dunwoody und Hans Peter Peters[21] die folgende Aussage als eine Art weitverbreitete Verschwörungstheorie über die Rolle der Medien im technischen Fortschritt: „Journalisten sind wissenschafts- und technikfeindlich, und ihre Berichterstattung geht daher davon aus, dass alle Risiken, die von wissenschaftlichen und technologischen Entwicklungen ausgehen, sowohl

8 | Vgl. Metag/Marcinkowski 2014.

9 | Vgl. Brennen et al. 2018; Sun et al. 2020.

10 | Vgl. Sandman et al. 1987; Kepplinger 1989; Wilkins/Patterson 1991; Singer/Endreny 1993.

11 | Zum Beispiel Rothman/Lichter 1987; Rothman 1990.

12 | Vgl. Kepplinger et al. 1991.

13 | Vgl. Marks et al. 2002.

14 | Vgl. Vilella-Vila/Costa-Font 2008.

15 | Vgl. ebd., S. 2104.

16 | Vgl. Bauer et al. 2001.

17 | Vgl. O'Neill/Nicholson-Cole 2009.

18 | Vgl. Kepplinger 1989; Rothman 1992; Kepplinger 1994.

19 | Vgl. Kepplinger 1991.

20 | Vgl. Kepplinger 1989.

21 | Siehe Dunwoody/Peters 1992.

unnötig als auch käuflich sind." In den USA wird die Norm der ausgewogenen Berichterstattung oft als Grund für eine voreingenommene Berichterstattung genannt, weil journalistische Ausgewogenheit zur Überbetonung von Risiken führe, die sich wahrscheinlich nicht manifestieren würden.[22] Diese Ansätze konzeptualisieren den Journalismus als reinen Vermittler wissenschaftlich korrekter Informationen, der Prinzipien wie Selektivität und Kontingenz nicht zu berücksichtigen hat.

Die objektivistischen Ansätze der Risikokommunikation stellen eine Perspektive auf neue Technologien dar, die vor allem in den achtziger und neunziger Jahren verbreitet war. Sie sind in der Folge aufgrund von zwei Beobachtungen infrage gestellt: Erstens ist ein Vergleich medialer Konstruktionen von Realität mit Daten und Indikatoren, die eine vermeintlich objektive Realität repräsentieren sollen, medientheoretisch fragwürdig. Er impliziert, dass die eigentliche Aufgabe der Medien darin bestände, Weltbeschreibungen Dritter in Form einer Eins-zu-eins-Entsprechung zu reproduzieren. Eine solche Sichtweise reduziert die Medien auf eine Sprachrohfunktion und limitiert dadurch ihr Anregungspotenzial für gesellschaftliche Fortentwicklung. Demgegenüber sehen konstruktivistische Theorien die Primärfunktionen der Medien gerade darin, eine eigenständige Konstruktion von Realität anzubieten, die sich als Grundlage gesellschaftlicher Kommunikation aufdrängt und dabei als gangbar bewähren muss.[23] Der zweite Einwand ist erkenntnistheoretischer Natur. Spätestens seit der Entdeckung des Basissatzproblems durch Karl Raimund Popper kann man wissen, dass auch die empirischen Wissenschaften über keinen direkten Zugang zur Realität verfügen, und deren Daten mithin nur insoweit als „Fakten" gelten können, wie sich die zuständige Wissenschaftlergemeinschaft durch Beschluss (konventionalistisch) auf deren Gültigkeit einigen kann.[24] Journalismus, Wissenschaft, amtliche Statistik und gegebenenfalls weitere Quellen stellen insoweit zunächst nur unterschiedliche Konstruktionen von Realität zu Verfügung, die man zwar hinsichtlich ihrer Konstruktionsprinzipien (professionelle Berufsnormen, wissenschaftliche Messtheorien, behördliche Erhebungspraxis) vergleichen und kritisieren kann, von denen aber keine den anderen ein für alle Male überlegen ist. Eine Wirklichkeitskonstruktion ist einer anderen dann vorzuziehen, wenn sie sich im Hinblick auf eine bestimmte Zwecksetzung, etwa den Schutz der Menschheit vor technisch induzierten Schäden, als brauchbarer oder nützlicher (viabel) erweist.[25] Das können wissenschaftlich-technische Risikoanalysen sein, aber eben auch die Realität der Medien, weshalb das eine nicht umstandslos zum Maßstab für das andere taugt.

Darüber hinaus sind Studien, die mediale Konstruktionen technischer Risiken mit externen Datenquellen vergleichen, ihre methodenbedingte Eindimensionalität vorgeworfen worden. Alle technischen Risiken haben vielfältige Dimensionen, weshalb der Vergleich medialer Risikokommunikation mit einer beschränkten Zahl an Indikatoren, die beispielsweise von der amtlichen Statistik zur Verfügung gestellt werden, der faktischen Komplexität in der Regel nicht gerecht wird.[26] Wenn sich die Medienberichterstattung nur an Statistiken oder wissenschaftlichen Erkenntnissen orientiert, werden andere Kriterien, die für die Bewertung der Probleme relevant sind, außer Acht gelassen.[27] Vor dem Hintergrund einer pluralistischen Demokratietheorie ist argumentiert worden, dass der Journalismus gerade nicht nur die Meinung wissenschaftlicher Expert:innen wiedergeben sollte, sondern vorzugsweise die jener sozialen Gruppen, die von Risiken betroffen sind.[28] Darüber hinaus wurde dem Argument widersprochen, dass die ideologische Prägung der Journalist:innen eine wesentliche Ursache für die negative Ausrichtung der Medienberichterstattung sei. Die Tendenz der siebziger und achtziger Jahre zu einer kritischen Berichterstattung kann auch im Kontext des allgemeinen gesellschaftlichen Wertewandels interpretiert werden – der Zerfall des Fortschrittsglaubens, die Verbreitung postmaterialistischer Werte, von Protestbewegungen und Umweltgruppen bildeten den sozialen Kontext für die Medienbericht-

22 | Vgl. Rothman/Lichter 1987; Singer/Endreny 1993.

23 | Vgl. Rusch/Schmidt 1999.

24 | Vgl. Popper 1979.

25 | Vgl. Glasersfeld 1997.

26 | Vgl. Dunwoody/Peters 1992.

27 | Vgl. Hughes et al. 2006.

28 | Vgl. Bonfadelli 2004.

„Die Medien und die Journalist:innen sind nicht generell technikfeindlich, sondern spiegeln den aktuellen sozialen Kontext wider."

erstattung.[29] Die Medien könnten über diese kritischen sozialen Bewegungen aufgrund von Nachrichtenwerten wie Konflikt oder Konsonanz berichtet haben.[30] Dies bedeutet, dass die Medien und die Journalist:innen nicht generell technikfeindlich sind, sondern den aktuellen sozialen Kontext widerspiegeln. Sollte dieser Kontext, wie derzeit im Fall der Künstlichen Intelligenz, von den optimistischen Sichtweisen der ökonomisch-technischen Eliten geprägt sein, so wird die Technikkommunikation der Medien überwiegend optimistisch ausfallen. Folglich konzentriert sich der kontextuelle Ansatz zu Risikokommunikation auf den Hintergrund journalistischer Routinen und organisatorischer sowie sozialer Einflüsse auf Medieninhalte.[31]

Zweitens ist die allgemeine Annahme, dass die Medien grundsätzlich negativ über Technologien berichten würden, schon deswegen fragwürdig, weil eine Vielzahl gerade der neueren Studien zu einem gegenteiligen Ergebnis kommt.[32] Sie deuten darauf hin, dass die Wissenschaftsberichterstattung eher positiv ausgerichtet ist. So schien die Zeitungsberichterstattung über genetische Forschung in Kanada, den USA, Großbritannien und Australien übermäßig positiv zu sein und Risiken unterzubewerten.[33] Jan M. Gutteling[34] stellt fest, dass die Medienberichterstattung über die moderne Biotechnologie zwischen 1992 und 1999 in zwölf europäischen Ländern bei den Leser:innen keine negative Wahrnehmung der Biotechnologie hervorgerufen hat. Es ist außerdem sogar möglich, dass Journalist:innen von neuen Technologien fasziniert sind, was sie dazu veranlasst, Hoffnungen und Vorteile zu übertreiben.[35] Vor allem in den frühen Phasen des Aufmerksamkeitszyklus eines Themas ist die Medienberichterstattung tendenziell positiv.[36] Beispiele dafür liefern sowohl die mediale Darstellung des Internets Ende der neunziger Jahre[37] als auch die mediale Darstellung und Bewertung der „Digitalisierung".[38] Derzeit steht die mediale Beschäftigung mit Künstlicher Intelligenz (KI) im Mittelpunkt des Interesses. Dabei lässt sich sowohl für die USA[39] als auch für die deutsche Berichterstattung[40] nachweisen, dass klassische Massenmedien häufiger die Chancen von KI als ihre Risiken thematisieren. Selbst im Vergleich des Journalismus in verschiedenen Ländern mit unterschiedlichen Gesellschaftssystemen wie zum Beispiel Großbritannien,[41] den Niederlanden[42] oder China[43] bestätigt sich dieser Eindruck: Die publizistischen Medien zu Beginn des 21. Jahrhunderts sind tendenziell technikfreundlich. Dieses Berichterstattungsmuster – so wünschenswert es aus der Sicht der Promotor:innen technischen Fortschritts auch sein mag – birgt zumindest eine ernste Gefahr, dass nämlich überhöhte Erwartungen an neue Technologien wie die KI geweckt werden, die in der Realität nicht erfüllt werden können und in der Folge zur Abkehr von dieser Technologie führen.[44]

29 | Vgl. Peters 1994.
30 | Vgl. Mazur 1990; Kohring 2005.
31 | Vgl. Shoemaker/Reese 1991; Shoemaker/Vos 2009.
32 | Vgl. Gutteling 2005; Hjörleifsson et al. 2008.
33 | Vgl. Bubela/Caulfield 2004.
34 | Vgl. Gutteling 2005.
35 | Vgl. O'Connor et al. 2012.
36 | Vgl. Dudo et al. 2011; Groboljsek/Mali 2012.
37 | Vgl. Rössler 2001.
38 | Vgl. Zeller et al. 2010.
39 | Vgl. Chuan et al. 2019.
40 | Vgl. Fischer/Puschmann 2021.
41 | Vgl. Brennen et al. 2018.
42 | Vgl. Vergeer 2020.
43 | Vgl. Zeng et al. 2022.
44 | Vgl. Brennen et al. 2022.

Selektionsmechanismen der Medien

Wie oben dargestellt, vermitteln Medienschaffende weder ein Abbild der Realität, noch übernehmen sie einfach die Positionen, die im gesellschaftlichen Diskurs von den jeweiligen Diskursparteien vertreten werden. Die im Journalismus tätigen Personen nehmen wie jeder Mensch physische Signale (etwa als Augenzeuge eines Unfalls) und kommunikative Signale (Interviews mit Betroffenen, Hintergrundberichte, Stellungnahmen) auf und verarbeiten sie zu eigenen Deutungsmustern. Dieser Prozess journalistischer Deutungszuschreibung ist von individuellen Vorlieben und Interpretationsmustern der jeweiligen Journalist:innen geprägt, aber viel stärker noch von kollektiv wirksamen Konventionen des Journalismus.[45] Konventionen sind Auswahl- und Interpretationsmuster, die zum professionellen Standard des Journalismus gehören und nach denen der Nachrichtenwert einer Information bewertet wird.[46] Diese Standards sind zum großen Teil für alle Medien gültig, zum Teil sind sie medienspezifisch. Die Regeln der Selektion und Verstärkung beeinflussen die Wahl und Relevanz der öffentlich wirksamen Themen (Agenda-Setting-Funktion) und bestimmen weitgehend die Prioritäten für den öffentlichen Diskurs.

Wie wählen Medien ihre Inhalte aus? Zunächst gibt es formale Selektionskriterien, die den Nachrichtenwert einer Meldung ausmachen: Meldungen müssen aktuell, unerwartet, in ihren (vor allem sozialen) Auswirkungen weitreichend und im Rahmen des jeweiligen Kontextes außergewöhnlich sein.[47] Die ersten Todesfälle durch Covid-19 waren medial eine Sensation, im Verlauf der Zeit haben sich die Menschen an solche Meldungen aber gewöhnt; sie verblassen mehr und mehr zu Randnachrichten. Menschen gewöhnen sich meist schnell an neue Kontextbedingungen, selbst wenn sie weiterhin als unangenehm oder gefährlich wahrgenommen werden. Das Gleiche trifft auf die Medien zu. Auch sie sind in einem sogenannten Aufmerksamkeitszyklus gefangen.[48] Wenn keine neuen Informationen folgen, verliert jedes Thema schnell an Attraktivität und verschwindet schließlich aus dem öffentlichen Bewusstsein, auch wenn das dahinterliegende Problem keinesfalls gelöst ist.

Zu den Selektionsmechanismen gehört auch, dass Medien in der Regel aktuelle Ereignisse aufgreifen und kontinuierliche Entwicklungen meist aussparen.[49] So wurde etwa über die Dioxinemissionen aus Müllverbrennungsanlagen in aller Breite in den Medien berichtet, die laufenden technischen Verbesserungen dieser Anlagen zur Reduktion von Dioxin bis an die Grenze des Nachweises wurden dagegen kaum aufgegriffen. Schon die Tatsache, dass die Medien ein Thema besonders häufig kommunizieren, führt bei den Rezipient:innen oft zu der Vermutung, dieses Thema sei besonders umstritten und deshalb sei erhöhte Vorsicht geboten.

Medien sind in einen engmaschigen und auf Effizienz getrimmten Produktionskreislauf eingebunden. Aus Kostengründen werden zunehmend Redaktionen ausgedünnt und die Artikel oder Sendungen von freiberuflichen Journalist:innen erstellt.[50] Da diese andauernd im Wettbewerb miteinander stehen, gerät die Recherche oft genug zu einer nur oberflächlichen Suche nach Argumenten und Daten. Bei der verzweifelten Suche nach einzigartigen, sensationellen Vorkommnissen werden gelegentlich sogar Ereignisse inszeniert, um einen entsprechenden Eindruck bei den Redaktionen zu hinterlassen.[51] Gleichzeitig zeigen empirische Untersuchungen, dass Medien journalistisch gut aufgemachte Presseerklärungen von Industrie und staat-

45 | Vgl. Marcinkowski/Marr 2010; Renn 2023.

46 | Vgl. Kepplinger 2011.

47 | Vgl. ebd.

48 | Vgl. Kolb 2005.

49 | Vgl. Breakwell 2014.

50 | Vgl. Siegert et al. 2010.

51 | Der Filmemacher Michael Born jubelte Günther Jauchs Stern-TV-Redaktion als freier Mitarbeiter von 1992 bis 1994 gefälschte Filme unter. Einmal sendete das Fernsehmagazin ein angebliches Ku-Klux-Klan-Treffen in der Eifel, das Born mit Freunden inszeniert hatte. Ein anderes Mal ließ der Fälscher angebliche Kindersklaven in Indien für den Einrichtungskonzern Ikea Teppiche knüpfen (vgl. FOCUS online 2013). Aktueller noch ist das Beispiel um den Spiegel-Journalisten Claas Relotius, der in seinen Reportagen massive Fälschungen eingebaut hatte, um sie gegenüber der Leserschaft wirksamer erscheinen zu lassen (vgl. WELT 2018).

„Bei Medienberichten hat man es immer mit Deutungen zu tun, die Journalist:innen aus den vielen Signalen herauslesen und selektiv verstärken."

lichen Organen oft ungeprüft übernehmen. Dies tun sie jedoch nicht, wenn die Pressemitteilungen von Umweltverbänden oder anderen zivilgesellschaftlichen Gruppen stammen.[52] Auf diese Weise ist die gebotene Neutralität der Medienberichterstattung gefährdet.

Mit der gebotenen Neutralität ist es jedoch nicht so einfach, wie es auf den ersten Blick erscheint. Denn bei den Medienberichten hat man es immer mit Deutungen zu tun, die Journalist:innen aus den vielen Signalen herauslesen und selektiv verstärken. Wie amerikanische Untersuchungen nahelegen, sind Häufigkeit und Länge der Berichterstattung über Katastrophen weniger von deren unmittelbaren Folgen (etwa Zahl der Toten oder Verletzten) bestimmt als von dem sozialen und politischen Kontext der Katastrophe.[53] Gelten die Ursachen der Katastrophe (etwa bei einem Erdbeben) oder einer Krankheitsepidemie als nicht vom Menschen beeinflusst, sinkt das Interesse der Medien an diesem Ereignis sehr schnell – es sei denn, es gäbe Versäumnisse bei der Katastrophenvor- oder nachsorge zu vermelden. Ein Erdbeben in China beherrscht die Zeitungen – selbst wenn viele Tote zu beklagen sind– bestenfalls zwei Tage. Dann ist der Vorgang nicht mehr aktuell. Vermutet man dagegen bei einer Katastrophe menschliches Versagen oder schuldhaftes Verhalten, kann man sicher sein, dass hier die Medien nicht lockerlassen werden, selbst wenn das Ereignis aus gesellschaftlicher Perspektive betrachtet wenig folgenschwer ist.[54] Je mehr Konflikte mit einem Ereignis verbunden sind, desto interessanter ist dieses Thema für die Medien. Das gilt auch für die Kommunikation über Technik. Je mehr die Medien eine neue Technik oder eine neue Technikanwendung als gesellschaftliche Kontroverse einschätzen, desto häufiger und anhaltender ist die Berichterstattung und in der Regel auch stärker mit Warnungen vor Risiken und Gefahren verbunden.

Ein weiterer wichtiger Selektionsmechanismus besteht darin, bei Unsicherheit oder Ambiguität der berichteten Zusammenhänge die Pluralität der in der Gesellschaft vorhandenen Deutungsmuster aufzugreifen und sie als Konflikt der Expert:innen zu inszenieren.[55] So heißt es häufig: Während der Chemiekonzern X auf seiner Pressekonferenz betonte, dass vom Produkt Y keinerlei Gefahren ausgehen würden, kritisierte der Sprecher des Umweltverbands Z den Konzern und wies auf eigene Studien hin, die ein erhebliches Risiko nach Kontakt mit dem Produkt Y nachgewiesen hätten. Selten werden in den Medien bewusst Daten gefälscht oder wichtige Argumente einfach ausgespart, um die Medienkonsument:innen zu manipulieren; im Gegenteil: Die meisten Journalist:innen suchen ständig nach fachlich versierten Auskunftspersonen, die unterschiedliche Auffassungen vertreten, um die gesamte Bandbreite der möglichen Interpretationen zu übermitteln.[56] Dies ist nach journalistischer Tradition ein Gebot der Fairness. Wenn Fachleute eine Behauptung aufstellen oder eine neue Studie vorstellen, dann suchen die Medienschaffenden fieberhaft nach Gegenexpertisen, die diese Ergebnisse infrage stellen oder andere Interpretationen der Daten liefern.

Bei der Übermittlung der Pluralität von Deutungen und Schlussfolgerungen kommt es in der medialen Berichterstattung weder darauf an, den Grad der wissenschaftlich vorgegebenen Gültigkeit einer Behauptung zu erläutern, noch Medienrezipient:innen darüber zu informieren, ob die jeweiligen Zitate und Zuschreibungen den Standpunkt der Mehrheit der Fachleute oder ledig-

52 | „Legt man zudem interne Medienanalysen von Wissenschaftsorganisationen zugrunde, kann bei vorsichtiger Schätzung angenommen werden, dass von den durch die Massenmedien aufgegriffenen Pressemitteilungen dieser Institutionen mehr als jede zehnte Pressemitteilung von den Redaktionen praktisch 1:1 übernommen wird – nicht zuletzt aufgrund der personell und strukturell verschärften Situation" (siehe Leopoldina/acatech/BBAW 2014, S. 15).

53 | Vgl. Adams 1986.

54 | Vgl. Rubin 1987.

55 | Vgl. Bauer 2013; zum Beispiel Covid-19 vgl. Stollorz 2021.

56 | Vgl. Peters 1991; Weingart/Pansegrau 1997.

lich die Position einer absoluten Außenseiterin oder eines Außenseiters widerspiegeln. Darüber sind oft die Fachleute, die über Klimawandel und dessen Folgen forschen, frustriert, weil in den Medien immer wieder prominent wissenschaftlich wenig fundierte Gegenmeinungen wiedergegeben werden, die den Eindruck erwecken, die Wissenschaft sei gespalten, und zwar in eine Gruppe von Fachleuten, die den menschengemachten Klimawandel bestreiten würden, und in eine andere Gruppe, die ihn als reale Gefahr erkannt hätten. Dabei bestreitet nur eine marginale Gruppe von Personen aus dem Bereich der Klimawissenschaften die Tatsache eines von Menschen verursachten Klimawandels. Dennoch erhalten beide Seiten gleichermaßen öffentliche Aufmerksamkeit – und zwar offenbar unabhängig von der wissenschaftlichen Gültigkeit ihrer Aussagen. Diese mediale Repräsentation aller Seiten einer Kontroverse ist auch leicht nachzuvollziehen, weil die meisten Medienschaffenden keine eigene Fachexpertise haben. Sie können weder die Gültigkeit von Positionen im Sinne wissenschaftlicher Beweisführung noch die Repräsentativität einer abweichenden Meinung beurteilen. Sie haben keine Möglichkeit, die Aussagen der jeweiligen Expert:innen im Einzelnen zu überprüfen. Daher beschränken sie sich meist darauf, nur die unterschiedlichen, oft entgegengesetzten Positionen ohne weitere Kommentierung ihrer wissenschaftlichen Qualität an die Medienkonsument:innen weiterzuleiten.

Die Rolle der sogenannten Sozialen Medien

Besonderheiten Sozialer Medien

In der wissenschaftlichen Literatur ist die Annahme prominent gemacht worden, dass Soziale Medien die Chance bieten würden, neben den weitestgehend einheitlichen Darstellungen technologischer Anwendungen in klassischen Massenmedien weitere Perspektiven in den öffentlichen Diskurs einzubeziehen. Die Annahme wird durch zwei zentrale Charakteristika begründet, die die Sozialen Medien (neben anderen Faktoren) von den klassischen Massenmedien unterscheiden.

Multiplikation der Kommunikator:innen

Zum einen kann in den Sozialen Medien jede einzelne Bürgerin und jeder einzelne Bürger zur Kommunikatorin beziehungsweise zum Kommunikator werden und auf diese Weise verschiedene, selbst gewählte und/oder erstellte Inhalte und Meinungsäußerungen einem potenziell unbegrenzten Publikum weitgehend ungefiltert und ohne zeitliche Verzögerung zur Verfügung stellen. Aus der Perspektive der Nutzer:innen erhöht sich insoweit die Anzahl potenzieller Informationsquellen.

Unmittelbare (soziale) Interaktion

Zum anderen können die Nutzer:innen in direkter Interaktion miteinander auf entsprechende Inhalte reagieren und so einen wechselseitigen Austausch einleiten. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund zu beachten, dass „die Meinung der Anderen“[57] weiterhin als primäre Quelle für die individuelle Meinungsbildung dient. Soziale Netzwerke ermöglichen es auch, die Inhalte journalistischer Massenmedien weiterzuverbreiten, zu diskutieren und zu kritisieren. Durch Kommentar- und andere Feedbackoptionen können Leser:innen ebenso wie Journalist:innen spontan reagieren und miteinander interagieren.[58]

Die digitalen Medien bieten nicht nur einen Raum für interpersonelle Kontakte und Interaktionen, sondern ermöglichen auch den direkten Kontakt zwischen Personen und Maschinen.[59] Nutzer:innen sozialer Netzwerke werden tagtäglich mit Algorithmen konfrontiert, insbesondere in Form von Empfehlungsalgorithmen, die auf der Basis zuvor konsumierter Inhalte vergleichbare Beiträge zur weiteren Rezeption vorschlagen. Eine ak-

57 | Siehe Schweiger 2017, S.119.

58 | Vgl. Schmidt 2018.

59 | Vgl. ebd.

tuelle Studie zeigt, dass weit mehr als die Hälfte der Befragten (59 Prozent) sich der Verwendung von KI in Sozialen Medien nicht bewusst ist.[60] Im Vergleich zu Ländern wie Großbritannien, Australien und Kanada erweisen sich vor allem die deutschen Nutzer:innen der Sozialen Medien als ahnungslos, wenn es um die Funktionsweise lernender Systeme in Onlinenetzwerken geht. Die Autor:innen der Studie werten diesen Befund als besonders überraschend, da die deutschen Befragten ihr subjektives Wissen zu KI höher einschätzten als die Befragten der oben genannten Länder.

Potenziale und Risiken Sozialer Medien

Aus den genannten Charakteristika der Sozialen Medien ergeben sich eine Reihe von Konsequenzen für die persönliche Meinungsbildung im Allgemeinen und die Einschätzung neuer Technologien im Speziellen. Einige Charakteristika können eine fundierte Meinungsbildung begünstigen, andere wiederum stehen dieser im Wege:

- **Quellen- und Informationsvielfalt:** Aufgrund der Multiplikation der Kommunikator:innen bieten die Sozialen Medien potenziell mehr Quellen und Informationen für eine dezidierte Meinungsbildung.[61] Im Unterschied zu der „regelgeleiteten medialen Kommunikation“[62] klassischer Massenmedien kann in den Sozialen Medien, wie oben beschrieben, jede Person ihre Meinung zu jeder Zeit kundtun und in kürzester Zeit an ein prinzipiell unbegrenztes Publikum verbreiten. Gerade zivilgesellschaftliche Akteure können diese Plattformen effektiv nutzen, um Inhalte zu verbreiten und so das Meinungsspektrum im öffentlichen Diskurs zu erweitern. So belegen German Neubaum und Nicole C. Krämer,[63] dass Soziale Medien einen Ort bieten, an dem verschiedene Meinungen durch die Nutzer:innen wahrgenommen werden. Gerade netzbasierte Medien können so zu einem vielfältigen Diskurs und einem größeren Wissen über neue Technologien beitragen.

- **Kritischer Umgang:** Der Kommunikationswissenschaftler Martin Gertler hat darauf hingewiesen, „dass in Sozialen Netzwerken politische Thematiken anders erörtert werden. Themen, die [...] technologie- und netzbezogene Fragen betreffen, werden von den Aktiven der Sozialen Netzwerke anders und zum Teil auch aufgrund medienspezifisch besserer und intensiverer Informationslage kritischer gesehen.“[64] Somit könnten gerade in Sozialen Medien geführte Diskurse ein Gegengewicht zur Technikaffinität massenmedialer Berichterstattung bilden. Faktisch geben verschiedene Untersuchungen bereits Hinweise darauf, dass spezifische Technologien, beispielsweise Robotik[65], Virtual Reality[66] und KI-Anwendungen im medizinischen Bereich[67] auch auf Onlineplattformen überwiegend positiv bewertet werden.

- **(Einseitige) Emotionalisierung**: Das rationalisierende Potenzial eines vielstimmigen Diskurses kann sich nur dann entfalten, wenn die vielfältigen Meinungen auch tatsächlich (öffentlich) kommuniziert werden. Aus der empirischen Onlineforschung wissen wir, dass ein Großteil der Nutzer:innen von Onlineplattformen stille Rezipient:innen sind, die nicht selbst aktiv ihre persönliche Meinung kundtun.[68] Einfluss auf die Motivation zur Meinungsäußerung nehmen unter anderem die Art und der Grad des emotionalen Zustands dieser Personen – insbesondere Enthusiasmus, aber auch Wut und Angst befeuern den Willen zur Meinungsäußerung und können so zu einer (einseitigen) Emotionalisierung der Diskussion führen.[69] So muss eine in den Sozialen Medien geführte Debatte nicht zwangsläufig in einen

60 | Vgl. Gillespie et al. 2021.
61 | Vgl. Schmidt 2018.
62 | Siehe Gertler 2015, S.100.
63 | Vgl. Neubaum/Krämer 2017.
64 | Siehe Gertler 2015, S.100.
65 | Vgl. Javaheri et al. 2020.
66 | Vgl. Keller et al. 2017.
67 | Vgl. Gao et al. 2020.
68 | Vgl. Ertiö et al. 2020.
69 | Vgl. Heiss 2021.

sachlichen Diskurs münden, sondern kann auch dazu führen, dass sich die Stimmung zwischen den Lagern der Optimist:innen und der Pessimist:innen des digitalen Wandels und der technologischen Neuerungen verschärft. Bei alldem ist der Typ der zur Rede stehenden Technologie zu beachten: Es gibt Technologien, die sich für emotionalisierte Debatten partout nicht eignen.[70]

- **Gefahr von Filterblasen durch Algorithmen:** Die von großen Social-Media-Firmen eingesetzten Empfehlungsalgorithmen beeinflussen ebenfalls das wahrgenommene Meinungsspektrum. Die algorithmenbasierte Erstellung von Newsfeeds kann zur Entstehung sogenannter Filterblasen führen[71] (siehe hierzu den Beitrag „Verschwörungstheorien im Kontext von technologischem Wandel"). Filterblasen sind das Ergebnis personalisierter Vorschläge von Themen oder Diskussionen, die die Nutzer:innen potenziell interessieren. Die Empfehlungen werden auf Basis von Erfahrungswerten anderer Nutzer:innen mit ähnlichen Interessen (zum Beispiel auf Basis von Likes und Abonnements einzelner Accounts) ausgestellt. Getreu dem Motto „Gleich und Gleich gesellt sich gern" kann so die Verbreitung der eigenen Meinung im öffentlichen Diskurs stark überschätzt werden.

- **Selektive Informationsauswahl:** Die durch Algorithmen begünstigte selektive Zuwendung zu Medien- und Informationsinhalten ist jedoch kein Phänomen, das ausschließlich in Bezug auf digitale Kanäle zu beobachten ist. Effekte des Bestätigungsfehlers (Confirmation Bias) und der selektiven Zuwendung zu Inhalten, die mit der eigenen Meinung übereinstimmen (Selective Exposure) lassen sich ebenso im Bereich der klassischen Medien beobachten, wenngleich sich die selektive Zuwendung in Abhängigkeit einer Zunahme an Informationen im digitalen Raum verstärkt.[72]

- **Polarisierung:** Die zunehmend selektive Zuwendung zu Medieninhalten birgt die Gefahr der Polarisierung, wobei Francis L. F. Lee[73] darauf hingewiesen hat, dass diese vor allem in Zeiten politischer Konflikte besonders bedeutsam wird. So ist anzunehmen, dass insbesondere Fälle fehlerhaft agierender oder fragwürdig eingesetzter KI-Systeme und Technologien – etwa der vom österreichischen Arbeitsmarktservice eingesetzte Algorithmus zur Bewertung der Vermittlungsprognose von Arbeitssuchenden[74] – Betroffenen insbesondere in Sozialen Medien Anlass zur Diskussion geben können. Die Diskussion könnte Polarisierungstendenzen verschärfen.

Konsequenzen für die öffentliche Meinungsbildung

Die Vervielfältigung der Sprecherrollen und die grundsätzlich interaktive Struktur von Kommunikation in Soziale Netzwerkmedien, die diese – neben anderen Faktoren – von den klassischen Massenmedien abgrenzen, tragen auch dazu bei, eine neue Form der Öffentlichkeit zu konstituieren.[75] Indem sie eine neue Art der Arena für den Meinungsaustausch, aber auch zur Abschätzung des öffentlichen Meinungsklimas bilden, beeinflussen sie die Forumsfunktion der Medien. Darüber hinaus weisen die aufgezeigten Potenziale und Risiken darauf hin, dass Soziale Medien das Agenda Setting sowie das Framing der Themen beeinflussen. Ersteres zeigt sich an Beispielen wie der sogenannten MeToo-Debatte, die zunächst in Sozialen Netzwerken angefeuert und diskutiert und anschließend von klassischen Massenmedien sowie von Politik und Gesellschaft aufgegriffen wurde. In Anbetracht des Framings ist davon auszugehen, dass die Vielzahl an Kommunikator:innen und Publika auf der einen Seite zu einer Vervielfältigung der Blickwinkel führen kann, sodass Soziale Medien ein Gegengewicht zu der technikaffirmativen Berichterstattung der Massenmedien bilden könnten. Auf der anderen Seite können digitale Plattformen insbesondere in Krisen- und Konfliktzeiten auch Orte emotionalisierter und polarisierter Debatten sein. Gleichwohl bedeutet dies nicht, dass Soziale Medien die klassischen Massenmedien heutzutage in ihrer Meinungsbildungsfunktion ablösen würden. Jedoch

70 | Vgl. Digmayer/Jacobs 2021.

71 | Vgl. Pariser 2011; Zweig et al. 2017.

72 | Vgl. Prior 2002.

73 | Vgl. Lee 2016.

74 | Vgl. Allhutter et al. 2020.

75 | Vgl. Schmidt 2018.

bilden sie einen zusätzlichen Kanal auf allen Ebenen der hier genannten Einflussfaktoren bei der individuellen Meinungsbildung. In ganzheitlicher Sichtweise sollte die relative Bedeutung der Sozialen Medien im Vergleich zu anderen Nachrichtenquellen nicht außer Acht gelassen werden. Im Vergleich zu anderen Mediengattungen zeigt sich einerseits, dass das Internet mit dem Fernsehen in puncto sozialer Reichweite gleichgezogen hat; fragt man andererseits konkret nach der täglichen Nachrichtennutzung, relativiert sich der Eindruck. In einer für die deutsche erwachsene Wohnbevölkerung mit Internetzugang repräsentativen Umfrage aus dem Jahr 2021 gaben 31 Prozent der Befragten an, in der letzten Woche vor der Befragung Soziale Medien als Nachrichtenquelle herangezogen zu haben. Für das Fernsehen sagten das 69 Prozent, wobei das lineare Fernsehen auch für die jüngere, internetaffine Altersgruppe als Nachrichtenquelle relevant bleibt. Hinzu kommt, dass gerade einmal 14 Prozent der Befragten angaben, den Nachrichten in Sozialen Medien vertrauen zu können, während knapp die Hälfte der Befragten (49 Prozent) solchen Informationsquellen eher misstraut.[76] Diese Beobachtungen können als Indiz für die Berechtigung der oben ausgesprochenen Warnung gesehen werden, die Rolle der Sozialen Medien für die öffentliche Meinungsbildung im Kontext neuer Technologien zu überschätzen.

Folgerungen

Abschließend bleibt festzuhalten, dass ein differenzierter öffentlicher Diskurs sowohl ein ausreichendes Maß an Informationen als auch eine Vielfalt an Meinungen und Bewertungen benötigt, um eine fundierte Meinungsbildung gegenüber neuen Technologien zu ermöglichen. Gleichzeitig sollte die in den Massenmedien konstruierte, bislang stark überhöhte Erwartungshaltung gegenüber diesen Technologien in einem realistischen Rahmen gehalten werden, weshalb Vorteile und Nachteile ausgewogen zu thematisieren sind. Soziale Medien bieten hier potenziell eine Plattform, auf der zusätzliches Wissen und ein breiteres Meinungsspektrum vorzufinden sind. Dennoch können algorithmische Empfehlungssysteme und individuelle Neigungen, die eigene Meinung zu überschätzen, die Vielfalt im öffentlichen Diskurs behindern.

76 | Vgl. Hölig/Behre 2021.

Literatur

Adams 1986

Adams, W. C.: „Whose Lives Count? TV Coverage of Natural Disasters". In: *Journal of Communication*, 36: 2, 1986, S. 113–122. DOI:10.1111/j.1460-2466.1986.tb01429.x

Allhutter et al. 2020

Allhutter, D./Cech, F./Fischer, F./Grill, G./Mager, A.: „Algorithmic Profiling of Job Seekers in Austria: How Austerity Politics Are Made Effective". In: *Frontiers in Big Data*, 3: 5, 2020, S. 1–17. DOI:10.3389/fdata.2020.00005

Bauer 2013

Bauer, M. W.: „The Knowledge Society Favours Science Communication But Puts Science Journalism into the Clinch". In: Baranger, P./Schiele, B. (Hrsg.): *Science Communication Today*, Paris: CNRS Editions 2013, S. 145–166.

Bauer et al. 2001

Bauer, M. W./Kohring, M./Allansdottir, A./Gutteling, J. M.: „The Dramatisation of Biotechnology in Elite Mass Media". In: Gaskell, G./Bauer, M. W. (Hrsg.): *Biotechnology 1996–2000: The Years of Controversy*, London: Science Museum 2001, S. 35–52.

Bonfadelli 2004

Bonfadelli, H.: *Medienwirkungsforschung II. Anwendungen in Politik, Wirtschaft und Kultur*, Konstanz: Universitätsverlag 2004.

Breakwell 2014

Breakwell, G. M.: *The Psychology of Risk*. 2. Auflage, Cambridge: Cambridge University Press 2014. DOI:10.1017/CBO9781139061933

Brennen et al. 2018

Brennen, J. S./Howard, P. N./Nielsen, R. K.: *An Industry-led Debate: How UK Media Cover Artificial Intelligence*. RISJ Fact-Sheet, Oxford: University of Oxford 2018. URL: https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/sites/default/files/2018-12/Brennen_UK_Media_Coverage_of_AI_FINAL.pdf [Stand: 10.09.2021].

Brennen et al. 2022

Brennen, J. S./Howard, P. N./Nielsen, R. K.: „What to Expect When You're Expecting Robots: Futures, Expectations, and Pseudo-artificial General Intelligence in UK News". In: *Journalism*, 2022. DOI:10.1177/1464884920947535

Brossard/Nisbet 2006

Brossard, D./Nisbet, M. C.: „Deference to Scientific Authority Among a Low Information Public: Understanding U.S. Opinion on Agricultural Biotechnology". In: *International Journal of Public Opinion Research*, 19: 1, 2006, S. 24–52. DOI:10.1093/ijpor/edl003

Bubela/Caulfield 2004

Bubela, T. M./Caulfield, T. A.: „Do the Print Media ‚Hype' Genetic Research? A Comparison of Newspaper Stories and Peer-reviewed Research Papers". In: *Canadian Medical Association Journal (CMAJ)*, 170: 9, 2004, S. 1399–1407. DOI:10.1503/cmaj.1030762

Chuan et al. 2019

Chuan, C.-H./Tsai, W.-H. S./Cho, S. Y.: „Framing Artificial Intelligence in American Newspapers". In: Conitzer, V./Hadfield, G./Vallor, S. (Hrsg.), Proceedings of the 2019 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society, New York, NY, USA: ACM 2019, S. 339–344. DOI:10.1145/3306618.3314285

Dudo et al. 2011

Dudo, A./Dunwoody, S./Scheufele, D. A.: „The Emergence of Nano News: Tracking Thematic Trends and Changes in U.S. Newspaper Coverage of Nanotechnology". In: *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 88: 1, 2011, S. 55–75. DOI:10.1177/107769901108800104

Dunwoody/Peters 1992

Dunwoody, S./Peters, H. P.: „Mass Media Coverage of Technological and Environmental Risks: A Survey of Research in the United States and Germany". In: *Public Understanding of Science*, 1: 2, 1992, S. 199–230. DOI:10.1088/0963-6625/1/2/004

Ertiö et al. 2020

Ertiö, T./Kukkonen, I./Räsänen, P.: „Social Media Activities in Finland: A Population-level Comparison". In: *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 26: 1, 2020, S. 193–209. DOI:10.1177/1354856518780463

Fischer/Puschmann 2021

Fischer, S./Puschmann, C.: *Wie Deutschland über Algorithmen schreibt. Eine Analyse des Mediendiskurses über Algorithmen und Künstliche Intelligenz, 2005–2020*. Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.) 2021. DOI:10.11586/2021003

FOCUS online 2013

FOCUS online: *Erst Sensation dann Skandal: zu was journalistische Schlamperei führen kann* 13.11.2013. URL: http://www.focus.de/panorama/vermischtes/medienskandale-erst-sensation-dann-skandal-zu-was-journalistische-schlamperei-fuehren-kann_aid_297175.html [Stand: 10.03.2023].

Gao et al. 2020

Gao, S./He, L./Chen, Y./Li, D./Lai, K.: „Public Perception of Artificial Intelligence in Medical Care: Content Analysis of Social Media". In: Journal of Medical Internet Research, 22: 7, 2020, 1-11. DOI:10.2196/16649

Gertler 2015

Gertler, M.: „Zwei Paradigmen nebeneinander: Meinungsbildung durch Klassische vs. Interaktive Medien". In: Friedrichsen, M./Kohn, R. (Hrsg.): *Digitale Politikvermittlung. Chancen und Risiken interaktiver Medien*, Wiesbaden: Springer VS 2015, S. 83–103. DOI:10.1007/978-3-658-06571-3_7

Gillespie et al. 2021

Gillespie, N./Lockey, S./Curtis, C.: *Trust in Artificial Intelligence: A Five Country Study*, Brisbane, Australia 2021. DOI:10.14264/e34bfa3

Groboljsek/Mali 2012

Groboljsek, B./Mali, F.: „Daily Newspapers' Views on Nanotechnology in Slovenia". In: *Science Communication*, 34: 1, 2012, S. 30–56. DOI:10.1177/1075547011427974

Gutteling 2005

Gutteling, J. M.: „Mazur's Hypothesis on Technology Controversy and Media". In: *International Journal of Public Opinion Research*, 17: 1, 2005, S. 23–41. DOI:10.1093/ijpor/edh055

Heiss 2021

Heiss, R.: „The Affective Foundation of Political Opinion Expression on Social Media: A Panel Analysis". In: *International Journal of Public Opinion Research*, 33: 1, 2021, S. 57–75. DOI:10.1093/ijpor/edaa009

Hjörleifsson et al. 2008

Hjörleifsson, S./árnason, V./Schei, E.: „Decoding the Genetics Debate: Hype and Hope in Icelandic News Media in 2000 and 2004". In: New Genetics and Society, 27: 4, 2008, S. 377–394. DOI:10.1080/14636770802485467

Hölig/Behre 2021

Hölig, S./Behre, J.: „Aktuelle Entwicklungen bei der Nachrichtennutzung in Deutschland. Befunde aus dem Reuters Institute Digital News Survey 2021". In: *Media Perspektiven*: 11, 2021, S. 575–587.

Hughes et al. 2006

Hughes, E./Kitzinger, J./Murdock, G.: „The Media and Risk". In: Taylor-Gooby, P./Zinn, J. (Hrsg.): *Risk in Social Science*, Oxford: Oxford University Press 2006, S. 250–270.

Javaheri et al. 2020

Javaheri, A./Moghadamnejad, N./Keshavarz, H./Javaheri, E./Dobbins, C./Momeni-Ortner, E./Rawassizadeh, R.: „Public vs. Media Opinion on Robots and Their Evolution over Recent Years". In: *CCF Transactions on Pervasive Computing and Interaction*, 2: 3, 2020, S. 189–205. DOI:10.1007/s42486-020-00035-1

Keller et al. 2017

Keller, M. S./Park, H. J./Cunningham, M. E./Fouladian, J. E./Chen, M./Spiegel, B. M. R.: „Public Perceptions Regarding Use of Virtual Reality in Health Care: A Social Media Content Analysis Using Facebook". In: *Journal of Medical Internet Research*, 19: 12, 2017, 1-12. DOI:10.2196/jmir.7467

Kepplinger 1989

Kepplinger, H. M.: *Künstliche Horizonte. Folgen, Darstellung und Akzeptanz von Technik in der Bundesrepublik*, Frankfurt: Campus-Verlag 1989.

Kepplinger 1991

Kepplinger, H. M.: „Aufklärung oder Irreführung? Die Darstellung von Technikfolgen in der Presse 1965–1986". In: Krüger, J./Ruß-Mohl, S. (Hrsg.): *Risikokommunikation. Technikakzeptanz, Medien und Kommunikationsrisiken*, Berlin: Edition Sigma 1991, S. 109–143.

Kepplinger 1994

Kepplinger, H.: „Historical Notes on German Press Coverage of Technology". In: *Risk: Health, Safety & Environment*, 5: 3, 1994, S. 213–221.

Kepplinger 2011

Kepplinger, H. M.: „Der prognostische Gehalt der Nachrichtenwerttheorie". In: Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften 2011, S. 77–99. DOI:10.1007/978-3-531-92915-6_5

Kepplinger et al. 1991

Kepplinger, H. M./Ehmig, S. C./Ahlheim, C.: *Gentechnik im Widerstreit. Zum Verhältnis von Wissenschaft und Journalismus*, Frankfurt/Main-New York: Campus-Verlag 1991.

Kohring 2005

Kohring, M.: *Wissenschaftsjournalismus. Forschungsüberblick und Theorieentwurf*, Konstanz: UVK 2005.

Kolb 2005

Kolb, S.: *Mediale Thematisierung in Zyklen. Theoretischer Entwurf und empirische Anwendung*, Köln: Herbert von Halem Verlag 2005.

Lee 2016

Lee, F.: „Impact of Social Media on Opinion Polarization in Varying Times". In: *Communication and the Public*, 1: 1, 2016, S. 56–71. DOI:10.1177/2057047315617763

Lee/Scheufele 2006

Lee, C.-J./Scheufele, D. A.: „The Influence of Knowledge and Deference Toward Scientific Authority: A Media Effects Model for Public Attitudes Toward Nanotechnology". In: *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 83: 4, 2006, S. 819–834. DOI:10.1177/107769900608300406

Leopoldina/acatech/BBAW 2014

Nationale Akademie Leopoldina/acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften/Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften: *Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und den Medien. Empfehlungen vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen*. Eine Stellungnahme, München 2014.

Marcinkowski/Marr 2010

Marcinkowski, F./Marr, M.: „Medieninhalte und Medieninhaltsforschung". In: Bonfadelli, H./Jarren, O./Siegert, G. (Hrsg.): *Einführung in die Publizistikwissenschaft* (2170), Bern-Stuttgart: Haupt; UTB GmbH 32010, 477–518.

Marks et al. 2002

Marks, L. A./Kalaitzandonakes, N./Allison, K./Zakharova, L.: „Time Series Analysis of Risk Frames in Media Communication of Agrobiotechnology". In: Santaniello, V. (Hrsg.): *Market Development for Genetically Modified Foods*, Wallingford, UK: CABI Publishing 2002, S. 217–225. DOI:10.1079/9780851995731.0217

Mazur 1990

Mazur, A.: „Nuclear Power, Chemical Hazards, and the Quantity of Reporting". In: *Minerva*, 28: 3, 1990, S. 294–323. DOI:10.1007/BF01096293

McCombs 2005

McCombs, M.: „A Look at Agenda-setting: Past, Present and Future". In: *Journalism Studies*, 6: 4, 2005, S. 543–557. DOI:10.1080/14616700500250438

Metag/Marcinkowski 2014

Metag, J./Marcinkowski, F.: „Technophobia Towards Emerging Technologies? A Comparative Analysis of the Media Coverage of Nanotechnology in Austria, Switzerland and Germany". In: *Journalism*, 15: 4, 2014, S. 463–481. DOI:10.1177/1464884913491045

Neubaum/Krämer 2017

Neubaum, G./Krämer, N. C.: „Monitoring the Opinion of the Crowd: Psychological Mechanisms Underlying Public Opinion Perceptions on Social Media". In: *Media Psychology*, 20: 3, 2017, S. 502–531. DOI:10.1080/15213269.2016.1211539

Noelle-Neumann 1993

Noelle-Neumann, E.: *The Spiral of Silence. Public Opinion, Our Social Skin*, Chicago: University of Chicago Press 1993.

O'Connor et al. 2012

O'Connor, C./Rees, G./Joffe, H.: „Neuroscience in the Public Sphere". In: *Neuron*, 74: 2, 2012, S. 220–226. DOI:10.1016/j.neuron.2012.04.004

O'Neill/Nicholson-Cole 2009

O'Neill, S./Nicholson-Cole, S.: „'Fear Won't Do It': Promoting Positive Engagement with Climate Change Through Visual and Iconic Representations". In: *Science Communication*, 30: 3, 2009, S. 355–379. DOI:10.1177/1075547008329201

Pariser 2011

Pariser, E.: *The Filter Bubble. What The Internet Is Hiding From You*, London: Penguin UK 2011.

Peters 1991

Peters, H. P.: „Durch Risikokommunikation zur Technikakzeptanz? Die Konstruktion von Risiko ‚Wirklichkeiten' durch Experten, Gegenexperten und Öffentlichkeit". In: Krüger, J./Russ-Mohl, S. (Hrsg.): *Risikokommunikation. Technikakzeptanz, Medien und Kommunikationsrisiken*, Berlin: Edition Sigma 1991, 11–67.

Peters 1994

Peters, H. P.: „Mass Media As an Information Channel and Public Arena". In: *Risk: Health, Safety & Environment*, 5: 3, 1994, S. 241–250.

Prior 2002

Prior, M.: „Liberated Viewers, Polarized Voters: The Implications of Increased Media Choice for Democratic Politics". In: *The Good Society*, 11: 3, 2002, S. 10–16. DOI:10.1353/gso.2003.0016

Reese et al. 2001

Reese, S. D./Gandy, O. H./Grant, A. E. (Hrsg.): *Framing Public Life. Perspectives on Media and Our Understanding of the Social World*, New York: Routledge 2001. DOI:10.4324/9781410605689

Renn 2023

Renn, O.: *Gefühlte Wahrheiten. Orientierung in Zeiten Postfaktischer Verunsicherung*. Dritte, überarbeitete Auflage, Leverkusen-Opladen: Verlag Barbara Budrich 2023.

Rössler 2001

Rössler, P.: „Between Online Heaven and Cyberhell: The Framing of ‚The Internet' by Traditional Media Coverage in Germany". In: *New Media & Society*, 3: 1, 2001, S. 49–66. DOI:10.1177/14614440122225985

Rothman 1990

Rothman, S.: „Journalists, Broadcasters, Scientific Experts and Public Opinion". In: *Minerva*, 28: 2, 1990, S. 117–133.

Rothman 1992

Rothman, S.: „Expertenurteil und Medienberichterstattung". In: Wilke, J. (Hrsg.): *Öffentliche Meinung. Theorie, Methoden, Befunde* (Alber-Broschur Kommunikation 19), Freiburg (Breisgau): Alber 1992, S. 143–155.

Rothman/Lichter 1987

Rothman, S./Lichter, S. R.: „Elite Ideology and Risk Perception in Nuclear Energy Policy". In: *The American Political Science Review*, 81: 2, 1987, S. 383–404. DOI:10.2307/1961958

Rubin 1987

Rubin, D. M.: „How the News Media Reported on Three Mile Island and Chernobyl". In: *Journal of Communication*, 37: 3, 1987, S. 42–57.

Sandman et al. 1987

Sandman, P. M./Sachsman, D. B./Greenberg, M. R./Gochfeld, M.: *Environmental Risk and the Press*. An Exploratory Assessment, New Brunswick: Transaction Publishers 1987. DOI:10.4324/9781351317603

Scheufele/Lewenstein 2005

Scheufele, D. A./Lewenstein, B. V.: „The Public and Nanotechnology: How Citizens Make Sense of Emerging Technologies". In: *Journal of Nanoparticle Research*, 7: 6, 2005, S. 659–667. DOI:10.1007/s11051-005-7526-2

Schmidt 2018

Schmidt, J.-H.: „Meinungsbildung in und mit sozialen Medien". In: Schmidt, J.-H. (Hrsg.): *Social Media. Medienwissen kompakt*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2018, S. 61–74. DOI:10.1007/978-3-658-19455-0_5

Schweiger 2017

Schweiger, W.: *Der (des)informierte Bürger im Netz. Wie soziale Medien die Meinungsbildung verändern*, Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH 2017. DOI:10.1007/978-3-658-16058-6

Shoemaker/Reese 1991

Shoemaker, P. J./Reese, S. D.: *Mediating the Message. Theories of Influences on Mass Media Content*, New York: Longman 1991.

Shoemaker/Vos 2009

Shoemaker, P. J./Vos, T.: *Gatekeeping Theory*, New York, London: Routledge 2009. DOI:10.4324/9780203931653

Siegert et al. 2010

Siegert, G./Meier, W. A./Trappel, J.: „Auswirkungen der Ökonomisierung auf Medien und Inhalte". In: Bonfadelli, H./Jarren, O./Siegert, G. (Hrsg.): *Einführung in die Publizistikwissenschaft* (2170), Bern-Stuttgart: Haupt; UTB GmbH 32010, 519–547.

Singer/Endreny 1993

Singer, E./Endreny, P. M.: *Reporting on Risk: How the Mass Media Portray Accidents, Diseases, Disasters, and Other Hazards*, New York: Russell Sage Foundation 1993.

Stollorz 2021

Stollorz, V.: „Herausforderungen für den Journalismus über Wissenschaft in der Coronapandemie. Erste Beobachtungen zu einem Weltereignis". In: *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz*, 64: 1, 2021, S. 70–76. DOI:10.1007/s00103-020-03257-x

Sun et al. 2020

Sun, S./Zhai, Y./Shen, B./Chen, Y.: „Newspaper Coverage of Artificial Intelligence: A Perspective of Emerging Technologies". In: *Telematics and Informatics*, 53, 2020, S. 101433. DOI:10.1016/j.tele.2020.101433

Vergeer 2020

Vergeer, M.: „Artificial Intelligence in the Dutch Press: An Analysis of Topics and Trends". In: *Communication Studies*, 71: 3, 2020, S. 373–392. DOI:10.1080/10510974.2020.1733038

Vilella-Vila/Costa-Font 2008

Vilella-Vila, M./Costa-Font, J.: „Press Media Reporting Effects on Risk Perceptions and Attitudes Towards Genetically Modified (GM) Food". In: *Journal of Behavioral and Experimental Economics (formerly The Journal of Socio-Economics)*, 37: 5, 2008, S. 2095–2106.

Weingart/Pansegrau 1997

Weingart, P./Pansegrau, P.: „Von der Hypothese zur Katastrophe. Die Verarbeitung wissenschaftlicher Unsicherheit in den Medien". In: *ZIF-Mitteilungen*: 2, 1997, 25–32.

WELT 2018

WELT: *Preisgekrönter Journalist hat Reportagen frei erfunden* 20.12.2018. URL: https://www.welt.de/kultur/video185897118/Spiegel-Skandal-Preisgekroenter-Journalist-hat-Reportagen-frei-erfunden.html [Stand: 10.03.2023].

Wilkins/Patterson 1991

Wilkins, L./Patterson, P.: *Risky Business: Communicating Issues of Science, Risk, and Public Policy*, Westport: Greenwood Press, Westport Press 1991. DOI:10.1177/027046769301300143

Zeller et al. 2010

Zeller, F./Wolling, J./Porten-Cheé, P.: „Framing 0/1. Wie die Medien über die ‚Digitalisierung der Gesellschaft' berichten". In: *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 58: 4, 2010, S. 503–524. DOI:10.5771/1615-634x-2010-4-503

Zeng et al. 2022

Zeng, J./Chan, C./Schäfer, M. S.: „Contested Chinese Dreams of AI? Public Discourse about Artificial Intelligence on WeChat and People's Daily Online". In: *Information, Communication & Society*, 25: 3, 2022, S. 319–340. DOI:10.1080/1369118X.2020.1776372

Zweig et al. 2017

Zweig, K. A./Deussen, O./Krafft, T. D.: „Algorithmen und Meinungsbildung". In: *Informatik-Spektrum*, 40: 4, 2017, S. 318–326. DOI:10.1007/s00287-017-1050-5

Meinungsblasen und Fake News: Konstrukt oder Symptom?

Martin W. Bauer, Frank Marcinkowski

Wie können Meinungsblasen und Fake News identifiziert und eingedämmt werden? Und wie kann Vertrauen gegenüber wissenschaftlicher Evidenz wachsen?

We are witnessing a war between individuals whose entire careers
have been based on weaponising falsehood [...] One wonders whether it even matters who wins.[1]

Die Zukunft beginnt mit der Debatte[2]

Diese beiden Einleitungszitate spannen den Raum, innerhalb dessen wir aktuelle Fragen nach Fake News und Meinungsblasen angehen wollen. Die Kommunikationskultur eines Landes lässt sich plakativ zwischen zwei Extrempositionen verorten: zwischen der Bereitschaft zu deliberativen Debatten mit offenem Ausgang und der strategischen Nutzung der Debatte nach dem Freund-Feind-Schema, das ungeniert auch taktische Falschheiten mobilisiert, um die Öffentlichkeit zu gewinnen und den Strom der Meinungen zu kontrollieren. Der Beitrag hier ist auf diese strategische Nutzung hin, also auf die pathologische Verformung der Kommunikation ausgerichtet. Allerdings zeigt sich, dass diese Sichtweise von der Verformung der Kommunikation bei den Symptomen ansetzt und nicht bei den Ursachen. Es gilt nicht nur in der Medizin, sondern auch im Bereich Technikkommunikation: Der Fokus auf Symptome birgt das Risiko einer vorschnellen Diagnose mit vermeidbaren Folgekosten.

Die Leitfrage dieses Beitrags geht davon aus, dass das Problem bereits ausreichend bekannt ist. Mit den gängigen Stichwörtern „Meinungsblasen", „Desinformation" und „Fake News" sind jedoch nur Symptome benannt, nicht aber deren Ursachen erkannt. Die reine Symptombekämpfung kann allenfalls eine zeitlich begrenzte Strategie sein, um erste Maßnahmen im Ausnahmezustand und unter Zeitdruck einzuleiten, sie sollte jedoch nicht zum Fokus der Technikkommunikation werden und bleiben.

Um dem Phänomen der Meinungsblasen und Fake News gerecht zu werden, ist es notwendig, zunächst die Primärfunktionen der Kommunikation zu klären, um dann die Dysfunktionen im größeren Kontext zu erkennen.[3] Die Eingangszitate geben die Stoßrichtung der Diagnose vor: Es gilt einen vermeintlichen Kriegszustand zu vermeiden, der die Kommunikationskultur verformt und den Ausnahmezustand auf Dauer stellt. Technikkommunikation sollte nicht auf Verteufelung, sondern auf Verständigung angelegt sein; Ausnahmen bestätigen nur die Regel.

Die gesellschaftlichen Funktionen von Technikkommunikation

In der Literatur werden häufig fünf Funktionen der Technikkommunikation genannt, die wir als Primärfunktionen einführen, um sie danach von Fake News und anderen „Kommunikationsteufeln" als Sekundärereignisse oder Dysfunktionen abzugrenzen.

Funktion 1 – Duale Rhetorik von „Revolution" und „Kontinuitäten"

Technische Innovationen werden heute eher als eine Aufgabe des Markts als des Staats gesehen (gemäß neoliberalem Konsens). Dies bringt eine duale Rhetorik von Innovation mit sich (Selling Science; Wissenschaft verkaufen).[4] Für den Kapitalmarkt werden in den entsprechenden Medienformaten „Zukunft, Transformation und Revolution" beschworen, um neue Gewinnpotenziale herauszustellen und Investitionen zu

1 | Siehe Applebaum 2021. „Wir sind Zeugen eines Kriegs unter Leuten, deren ganze Karriere darauf aufbaut, falsche Informationen als Waffen einzusetzen [...] Man fragt sich, ob es überhaupt darauf ankommt, wer gewinnt" (Übers. d. Verf.).

2 | Siehe Werbeanzeige in eigener Sache der Neuen Zürcher Zeitung (NZZ) vom 04.02.2022.

3 | Vgl. Merton 1936; Neidhardt 1993.

4 | Vgl. Nelkin 1987; Bauer 2002; Frickel/Gross 2005.

bewirken. Diese Aufmerksamkeit wird in sogenannten Hypezyklen inszeniert.[5] Extreme Positionen erlauben es, dass angesichts von Schreckensszenarien einer kreativen Zerstörung à la Joseph Schumpeter Innovator:innen als moderate Akteure erscheinen können (so wirken zum Beispiel Szenarien über „Nanobots" und „Grey Goo" extrem; sie führen jedoch auch dazu, dass langweilige neue Materialien erst dadurch interessant werden, weil man sich davon distanzieren kann. Im Notfall wird auch „Fake it until you make it" anempfohlen, um Aufmerksamkeit zu erregen. Für die gesellschaftliche Debatte und insbesondere für die Rechtsprechung und Regulierung sucht man eher vorsichtig nach „Ursprung und Kontinuitäten" (zum Beispiel Genomeditierung ist dann nichts anderes als die Fortentwicklung traditioneller Viehzucht und Landwirtschaft), um neue Regulierungskosten zu vermeiden und niemanden unnötig mit „Revolutionen" zu verschrecken.

Beide Rhetoriken, die einer radikalen Erneuerung und die der kontinuierlichen Verbesserung, werden oftmals von denselben Parteien genutzt oder sind Teil einer Rollenverteilung, was zu internen Konflikten zwischen Forschungsmanagement (mit Vorsicht und Bedacht) und Finanzmanagement (mit Hype) führen kann (zum Beispiel beim Börsengang eines Start-up-Unternehmens). In einer Start-up-Atmosphäre mit dem Slogan „Fake it until you make it" besteht ein großes Risiko, dass das Finanzmanagement dabei die Oberhand behält.

Funktion 2 – Soziale Repräsentationen

Technologien wirken als Grenzobjekte (Boundary Objects) für Gruppen von Akteuren, die auf unterschiedliche Weise darauf Bezug nehmen, je nach zugeschriebener Bedeutung, je nach eigenen Zukunftsprojektionen und plausiblen Narrativen. Dies wird als soziale Repräsentation bezeichnet (zum Beispiel historische Projekte, Orientierungen, Paradigmen, Einstellungen oder Dogmen). Diese Repräsentationen vermitteln soziale Identitäten und ermöglichen verständigungsorientierte Kommunikation innerhalb eines Argumentationsspielraums.[6] Beispiele hierfür sind Sprachspiele und semantische Muster, die sich in Slogans und Bildern verdichten können (zum Beispiel „The life sciences: food, health and hope", „Fortschritt durch Technik", „Wer zu spät kommt, den bestraft die Geschichte", „Better safe than sorry", „Fake it until you make it" etc.). Das Zusammentreffen verschiedener solcher Vorstellungen in bestimmten Gruppen, die damit Positionen markieren und sich gegen andere Positionen abgrenzen, kann Debatten zu Atomenergie, Gentechnik oder Künstlicher Intelligenz (KI) politisieren und polarisieren.

Funktion 3 – Aufmerksamkeitszyklen

Diese kontradiktorische Rhetorik bezüglich neuer Technologien führt zu Zyklen öffentlicher Aufmerksamkeit (sogenannte Issue Attention Cycles). Erst kommen Themen langsam in Fahrt, dann erleben sie einen Hype und fallen dann wieder langsam in die Versenkung, es sei denn, neue Informationen tauchten auf, die ihnen wieder Aktualität und Aufmerksamkeit bescherten. Die auf Technikthemen gerichtete Aufmerksamkeit und der damit verbundene Nachrichtenfluss im Rahmen des Aufmerksamkeitszyklus sind dabei keine Naturereignisse.[7] Sie werden von interessierten Parteien angestoßen, die ein Thema öffentlich wirksam (anklagend oder hochjubelnd) in den Diskurs einbringen. Die Wirksamkeit solcher Initiativen beruht (a) auf dem Nachrichtenwert (was ist es wert, als Neuigkeit aufbereitet zu werden; das Neue muss immer wieder „neu" sein)[8] und (b) auf der Problembeschreibung in Resonanz mit bestehenden Vorstellungen, die damit verstärkt werden. Sie verfestigen sich im System sozialer Repräsentationen, zum Beispiel in der Tendenz der Medienberichterstattung, medizinische Anwendungen bei allen

5 | Vgl. van Lente et al. 2013.

6 | Vgl. Bauer/Gaskell 2008.

7 | Vgl. Hilgartner/Bosk 1988; Bauer 2012.

8 | Vgl. Bartlett et al. 2002; Hansen 2016.

möglichen Technikfeldern einzufordern, sonst gibt es keine Aufmerksamkeit.[9] Eine mögliche Dysfunktion solcher Aufmerksamkeitszyklen werden wir als Hypezyklen unten ansprechen.

Funktion 4 – Skandale und Kontroversen

Aufmerksamkeitswellen (Attention Cycles) werden häufig durch Skandale[10] einerseits und Kontroversen[11] andererseits beeinflusst. Skandale bestärken existierende Wertvorstellungen, Kontroversen ermöglichen Wertewandel mit Langzeitfolgen. Zum Beispiel stützt die Skandalisierung von akademischen Plagiaten durch Prominente das zugrunde liegende Prinzip, die Eigenleistung und Originalität von Forschung hochzuhalten, und hilft dabei, dessen Gültigkeit immer wieder zu untermauern. Beim historischen Contergan-Skandal (um den Arzneistoff Thalidomid) wurde der medizinische Eid des Primum Nil Nocere („Als erstes keinem Patienten schaden") von der ärztlichen Praxis auf die pharmazeutische Industrie ausgeweitet. Eine Langzeitfolge dieses Skandals war die Einrichtung von Institutionen und Systemen zur Meldung von Nebenwirkungen nach der Marktzulassung, die in jüngster Zeit bei der Meldung von Impfnebenwirkungen hochaktuell geworden sind. Wichtige Technikkontroversen mit Langzeitfolgen finden sich auch bei der Atomenergiefrage (Schließung beziehungsweise Ausstieg, Instandhaltung oder Ausbau), der Gentechnik, im Agrar- und Medizinbereich sowie der KI, bei denen die Grenzen des Ethischen im Lichte des Möglichen ausgelotet und meist mit jedem neuen Fortschritt in der Entwicklung verschoben werden. Gleichzeitig unterstützen Kontroversen eine Verbreiterung der Sichtweisen hin zu umfassenderen Sichtweisen. Dadurch entstehen sozialrobuste und nachhaltige Entwicklungen, denn die Kontroversen relativieren die Einengung auf eine monolithische technisch-ökonomische Eigenlogik. Sie bringen oft periphere Probleme ins Zentrum der Aufmerksamkeit, oft zusammen mit unerwarteten oder inszenierten Ereignissen (zum Beispiel Unfälle, Stunts).[12]

Funktion 5 – Politisierung eines vermeintlich rein technischen Problems

Die Politisierung von Entwicklungen, zum Beispiel über die öffentliche Debatte, hilft vermeintlichen Sachzwängen zu entgehen, Entscheidungsoptionen zu öffnen und diese auch in Zukunft offenzuhalten.[13] Argumente, die auf den technischen Sachverstand oder die Alternativlosigkeit bestimmter technischer Lösungen abzielen, werten das politische Moment als unnötige und unsachgemäße Einmischung ab. Dabei macht sich die Überzeugung breit, dass die Zukunft allein als technische Herausforderung von kompetenten Expert:innen unter Ausschaltung aller „inkompetenten", anderen Akteure gestaltet werden sollte.

David Hare dramatisiert diese Einstellung als Tragödie im Theaterstück „Straight Line Crazy" über Robert Moses, den langjährigen Chief Urban Designer von New York. Nach Moses ist es ein Grundirrtum, „zu glauben, dass die Volksmeinung von irgendeiner Bedeutung sein könnte, [...] da die Leute nicht wissen, was sie wollen, bis zu dem Zeitpunkt, wo sie es haben" (Übers. d. Verf.).[14] Diese „technokratische Versuchung" (Technocratic Temptation) aufseiten der wissenschaftlich-technischen Eliten lässt sich in allen historischen Epochen bis heute beobachten; historisch variabel erscheint jedoch die Reaktion auf diesen Anspruch, also ob die Öffentlichkeit das auch toleriert und akzeptiert.[15] Diese „Technokratie(in)toleranz" ist eine zentrale Variable der

9 | Vgl. Bauer 1998.

10 | Vgl. Thompson 2000.

11 | Vgl. Nelkin 1984.

12 | Vgl. Strodthoff et al. 1985.

13 | Vgl. Gauchat 2012.

14 | Siehe Hare 2022. Originalzitat: „Your principal error is this: to imagine that the people's view are of any importance at all [...] People don't know what they want until they have it."

15 | Persönliche Diskussion von Martin W. Bauer mit Ulrich Wengenroth beim acatech-Treffen 2016.

öffentlichen Meinung. Man kann hier Unterschiede im Ländervergleich wie auch nach soziodemografischen Kriterien ausmachen.[16] Deutschland, Dänemark und Schweden sind eher technokratieintolerant, dagegen sind Ungarn, Polen und Italien im Vergleich eher tolerant. Bildung verstärkt generell Technokratieintoleranz.

Aus unserer Sicht geht es in der Technikkommunikation auch darum, vermeintlich rein technische Sachentscheidungen in die Sphäre politischer Entscheidungsfindung zurückzuführen. Dazu gehören auch Skandale, die dazu den Anlass liefern, und Kontroversen, die die Debatte stimulieren und entwickeln. Dabei besteht allerdings die Gefahr, dass Freund-Feind-Schemata in der Technikkommunikation überhandnehmen. Dem Gegner werden im Verlauf der Kontroverse nur noch „toxische" Beiträge attribuiert, um das eigene Publikum zu „immunisieren". Damit werden „Bullshit", Verschwörungstheorien, Fake News und dogmatisches Denken zu verformten Kommunikationsformaten. Interessant dabei ist auch, dass die jeweiligen Parteien den Gegenparteien genau diese Verformungen vorwerfen. Die jeweils andere Partei missbrauche die Formate der Kommunikation, während man selbst nur „wahrheitsgemäß" aufkläre. Anschuldigungen über Fake News und Verschwörungen werden dann nur polemisch gebraucht und höchst selten für die Selbstkritik und Selbstreferenz genutzt.[17] Die Tabelle 2 vermittelt eine Übersicht über die Vielfalt der Formen und Manifestationen deformierter Kommunikation.

Symptome deformierter Kommunikation	Primäre Funktionen von Kommunikation	Sekundäre Funktionen, unter Druck „pathologisch" verformt; polemisch umgedeutet
Hyperbole; „Hype"	rhetorische Formen, um die Aufmerksamkeit des Publikums zu sichern	Sensationalisierung, Effekthascherei; falsche Versprechen
Fehlinformation	normale Kommunikation; Spielraum der Interpretation; Kreativitätsanstoß	Fehlerattribution ohne Intention; fehlende Disziplin; Kompetenzmangel
Desinformation; Fake News	defensiven Anschein erwecken	beabsichtigte Täuschung, Verwirrung stiften
„Bullshit"	floskelhafte Kommunikation; Beziehungsarbeit; Rituale	leere Worte, reiner Unsinn; Ablenkung
Echokammern	Cliquenformierung, subkulturell; Denkgemeinde	Fragmentierung in Internetblasen
Confirmation Bias	Argumente bevorzugen, die den eigenen Standpunkt unterstützen; Rechtfertigungen suchen	selektive(s) Informationsaufnahme, -verarbeitung und -gedächtnis
Motivated Reasoning	Verfeinerung und Verstärkung der eigenen Argumentation; akademische Systematisierung	Dogmatismus, unflexibles Wertedenken, ohne Rücksicht auf Nebenfolgen; im eigenen Saft schmoren
Verschwörungstheorien	Mustererkennung als erste Coping-Strategie; quasireligiöse Identitätsformierung in der Krise	Mobilisierung gegen angezeigte Feinde; Verteufelung oder Dämonisierung der „Verschwörer:innen"; Gewaltanwendungsbegründungen

Tabelle 2: Symptome deformierter Kommunikation (Quelle: eigene Darstellung)

16 | Vgl. Bauer et al. 2016; Eurobarometer 2021.

17 | Vgl. Franks et al. 2017.

Mögliche Dysfunktionen oder „die Kommunikationsteufel"

Unter sekundären Funktionen oder Dysfunktionen der Kommunikation verstehen wir Prozesse, die zu sozialen Primärfunktionen von Kommunikation im obigen Sinne beitragen können, aber durch bestimmte Bedingungen oder auch durch bewusste Ausnutzung dieser Techniken der Kommunikation unter Druck geraten und fehlgeleitet werden. Wir gehen davon aus, dass sich Dysfunktionen aus Primärfunktionen ableiten lassen und dadurch besser verstanden werden können (siehe hierzu auch Tabelle 2).[18] Man muss das Primäre erst klären, bevor man sich auf das Sekundäre einschießt.

Sekundäre Prozesse wie die oben genannten wurden im Anschluss an eine internationale Konferenz zum neuesten Stand der Wissenschaftskommunikation im November 2021 in Metz, Frankreich (www.science-and-you.com/en/science-you-2021) gern als „Kommunikationsteufel" apostrophiert. Die Stadt Metz kennt die Legende von Graoully, einem Drachen, der in grauen Vorzeiten die Stadt terrorisierte, dann aber vom heiligen Clément besiegt wurde; die Geschichte erzählt vom Triumph der Christenheit über das Heidentum. Während der Konferenz erhoben die Organisator:innen den Graoully zum Mahnbild der modernen Wissenschafts- und Technikkommunikation: Man solle sich nicht durch kleine Teufel (Graoullys, im Plural) von den großen, globalen Herausforderungen ablenken lassen, vorschnell den Triumph über kleinere „Irrationalitäten" suchen und der Illusion anheimfallen, man habe mit faktischer Klarstellung die Probleme gelöst.[19] Vielmehr seien die folgenden Herausforderungen der Technikkommunikation stärker zu beachten: (a) den Covid-Effekt (in der Pandemie überstieg die Nachfrage nach Wissenschaftskommunikation die Angebote an Kommunikationsinhalten bei Weitem), (b) das Ende eines wissenschaftlich-technischen Triumphalismus bei gleichzeitig hohem Ansehen der Wissenschaft in der Gesellschaft, (c) die anstehende Dekolonialisierung der Wissenschaftskommunikation in globaler Perspektive, (d) die langfristig zunehmende Ambivalenz bei gleichzeitiger Abnahme der Polarisierung der öffentlichen Meinung zu Wissenschaft und Technik, (e) das fundamentale Dilemma einer Kommunikation, die sich an einem gemeinsamen Verständnis der Welt orientiert, das aber brüchig geworden ist, sowie (f) die Durchsetzung strategischer Interessen von Akteuren mithilfe von Kommunikationstechniken, gekoppelt mit einem Wettrüsten der Formate. Mit diesen Herausforderungen, so die überwiegende Meinung der Teilnehmenden bei der Konferenz, gehe auch ein häufiges Herumdoktern an den Symptomen einher, ohne die tiefer liegenden Ursachen zu ergründen.

Symptom Hypezyklen

Übertreibungen oder Hyperboles sind uralte rhetorische Taktiken, um Aufmerksamkeit zu erregen; Übertreibung hilft beim Überzeugen. Lange Zeit galt der Hype als eine Untugend der Wissenschaftskommunikation: bitte nur keine Sensationalisierung! Im Kontext von Kommunikation in globalen Technologiemärkten hat sich dies jedoch geändert. Hypezyklen sind mittlerweile im Marketing von Innovationen anerkannt und werden als solche strategisch angeraten und bewundert: „Elon Musk spielt mit unserer Phantasie, und die Welt spielt mit" (Übers. d. Verf.),[20] schreibt die Financial Times. Der befreite Hype mobilisiert alle Register bis zu Science Fiction und Diegetic Prototyping mit Kunstschaffenden in Residenz (zum Beispiel das vorwegnehmende Einspielen technologischer Neuerungen im Alltag mit Mitteln des Theaters und Films).[21] Hypezyklen sind damit Symptome gesteigerter Konkurrenzverhältnisse, in denen die Erregung öffentlicher Aufmerksamkeit mit allen Mitteln angestrebt wird. Diese Hinwendung zum Hype auch durch traditionelle Technikkommunikator:innen hat der Entwicklung deformierter Kommunikation Vorschub geleistet. Alle, die eine Botschaft verbreiten wollen, fühlen sich inzwischen geradezu genötigt, durch Übertreibung, Überhöhung und sensationelle Begleitmusik auf ihre Inhalte aufmerksam zu machen. Damit bleibt die „Wahrheit" oft auf der Strecke.

18 | Vgl. Mercier/Sperber 2011.

19 | Vgl. Bauer/Schiele 2023.

20 | Siehe McCrum 2018. Originalzitat: „Elon Musk plays to human fantasy, and the world plays along."

21 | Vgl. Kirby 2011.

Symptome wie Fehlinformation, Desinformation, Internetblasen, Echokammern, Confirmation Bias, Motivated Reasoning, Verschwörungstheorien und „Bullshit"

Weitere Symptome maßlos gesteigerter Konkurrenz um Aufmerksamkeit und Wirksamkeit zeigen sich in den Sozialen Medien. Die Sozialen Medien erlauben, dass sich Gleichgesinnte schnell, kostengünstig und gezielt verständigen können. Das ist heute viel einfacher und auch globaler möglich als noch im Zeitalter kapitalintensiver nationaler Print- und Funkmedien (Fernsehen und Radio). Die Erkenntnis, dass Menschen aufgrund eigener Vorlieben und Präferenzen neue Informationen selektieren und verbreiten (Confirmation Bias), ist nicht neu und zeigt sich auch über nationale Grenzen hinweg; man berichtet nur, was dem eigenen nationalen Interesse nützt. Aber diese Auswahl von Informationen nach eigenen Vorlieben ist aufgrund globaler Plattformen vermehrt fremden Einflüssen unterworfen. Medienkonsument:innen können selten noch unterscheiden, von wem bestimmte Botschaften stammen, wer die Quellen sind und was sie mit den Informationen bezwecken. Nationale Öffentlichkeiten werden unübersichtlicher ohne klares Gatekeeping eines Leitmediums wie etwa einer überregionalen Tageszeitung. Die Einträge sind oft polarisiert, einseitig und suggestiv. Inzwischen hat sich ein ganzer Markt von international tätigen Agenturen für oft nicht erkennbare Auftraggeber:innen entwickelt. Waren früher die Grenzen von „Bedeutungsblasen" und deren Dynamik (Bias, Fake News, dogmatische Verarbeitung, fremde Verschwörungen) durch die Grenzen des Nationalstaats oder Grenzen der sozialen oder räumlichen Zuordnung definiert, finden heute diese Aktivitäten quer durch alle öffentlichen Sphären und Länder statt.

Diese Internationalisierung und Anonymisierung von Information kontrastiert historisch mit den im europäischen Raum verbreiteten „Versäulungen" (Pillarisation, Bloc Building, Segregation, Self-contained Worlds), die prototypisch in Holland, in Ansätzen aber auch in Deutschland, Belgien, Schweiz und Österreich zwischen 1850 und 2000 kulturelle Subgesellschaften hervorgebracht haben und quer zur industriellen Klassenteilung oft nach Maßgabe religiös-säkularer Weltanschauungen als Reaktion auf den Kulturkampf des 19. Jahrhunderts liegen. Die damit verbundenen Weltanschauungsblöcke (katholisch, reformiert, liberal, sozialistisch) hatten zwar wenig mit den unübersichtlichen und undurchschaubaren Quellen der Internetkommunikation gemein, aber erstaunlich viele Parallelen ergeben sich zu den heutigen Bedeutungsblasen und Echokammern, dem Confirmation Bias und dogmatischem Denken. Dies erfolgte allerdings damals im traditionellen Medienumfeld von Zeitung, Monats- oder Wochenmagazin, später auch Rundfunk und Fernsehen. Bei diesen historischen Subgesellschaften stellt sich wie auch bei den gegenwärtigen Echokammern die Frage, wie sie sich auflösen (Desegregation).[22] Bei alldem, historisch oder gegenwärtig, zeigt sich, dass bei Fake News die Unterscheidung von „falsch", „illegitim" und „unethisch" nicht so klar ist, wie das Deen Freelon 2018 mit seiner perspektivischen Typologie gezeigt hat:[23] Es gibt mehr oder weniger erwünschte Wahrheiten, es gibt aber auch nützliche „Falschmeldungen" und legitime und unangebrachte Meinungen in diversen Subkulturen.

In der Technikdebatte werden oftmals technikkritisch Beiträge als unsachlich oder ideologisch verbrämt eingestuft oder vorschnell als Fake News, Fehlinformation, Motivated Reasoning oder Bias abgeurteilt. Gleichzeitig hat sich aber auch in essenziellen Krisen wie der Covid-19-Pandemie (2020–2022) gezeigt, dass bewusste Fehlinformationen und vertrauenszerstörende Botschaften Menschenleben unnötig in Gefahr gebracht haben. In diesem Umfeld der Pandemie hat sich der polemische Charakter vieler dieser „Teufels"-Konzepte gezeigt; sie dienten mehr dem Disqualifizieren der gegnerischen Positionen als einer sachlichen Analyse der Verhältnisse und Argumente.

Seit Langem werden auch wesentliche Argumente gegen technische Neuerungen als rhetorische Tricks typisiert und entlarvt.[24] Darunter fallen: Effektverkehrung (Perversion), Vergeblichkeit (Futility) und Gefährdung (Jeopardy). Effektverkehrung beschreibt Technikfolgen, die dem intendierten Fortschritt entgegenlaufen,[25] wie

22 | Vgl. Hellemans 2020.

23 | Vgl. Freelon 2018.

24 | Vgl. Hirschman 1988.

25 | Vgl. Merton 1936.

das Upgrading von Textsoftware, ohne damit die Qualität zu verbessern; Vergeblichkeit beschreibt technische Fortschritte, die nur angeblich Verbesserungen bringen, aber in Wirklichkeit alles beim Alten belassen; Gefährdung verweist auf zusätzliche Risiken, die den bisherigen Fortschritt gefährden könnten. Solche Beiträge sind oft im Einzelnen nicht argumentativ belastbar oder durch Fakten zu belegen. Jedoch könnte sich immer wieder zeigen, dass alle drei Argumentationstypen die längerfristige Wirklichkeit gut erfassen.[26]

Statt mit Polemik auf diese Kritik zu reagieren, ist es wesentlich angebrachter, den dabei artikulierten Widerstand gegen technische Neuerungen aufzuarbeiten und ihn nicht pauschal als „irrational" zu entwerten oder als „Kinderkrankheit" überwinden zu wollen. Der manifeste Widerstand kann als Frühwarnung vor möglichen Akzeptanzkrisen dienen, auf echte Designdefizite hinweisen und bei richtiger Aufarbeitung auch einen kollektiven Lernprozess auslösen und motivieren. Es gilt den Widerstand, der an Ideologien und partikulare Interessen gebunden ist, vom Widerstand aus guten Gründen zu differenzieren. Ein Challenge-und-Response-Denkmodell ist hier hilfreicher als ein „Hau-den-Lukas"-Reflex.[27]

Das Problem an den Wurzeln fassen: Kommunalität suchen und Vertrauen bilden

Die Literatur wird täglich um Anleitungen und Checklisten erweitert, wie die oben beschriebenen Formen der verzerrten Kommunikation erkannt und eingedämmt werden könnten.[28] Dabei scheint es sich jedoch eher um ein „Schmerzmittelprogramm" oder gar einen modernen „Hexenhammer" zu handeln; legitime Debatten und Anliegen werden oft ausgeblendet, da von einer umfassenden Desinformation ausgegangen wird. In diesem Kontext sei daran erinnert, dass die Verbreitung des originalen Hexenhammers im 16. Jahrhundert erst mit der Erfindung des modernen Buchdrucks ermöglicht wurde.[29] Die inzwischen weitverbreitete Propaganda mit kriegerischer Metaphorik weist auf Manipulation in den Sozialen Medien hin, die das Vertrauen in nationale Institutionen zu untergraben sucht. Dabei vermischt sich die Sprache der internationalen Cyberkriegspanik mit nationalen und internationalen Wissenschafts- und Technikkontroversen. Die Analyse und die Werkzeuge der Cyberbedrohung werden ohne weitere Prüfung auf Technikkontroversen übertragen. Das Problem einer vorherrschenden „Sprache des Kriegs" ist jedoch, dass man davon ausgehen muss, dass alle Beteiligten sich auf die eine oder andere Seite schlagen und nachvollziehbare Argumente der Gegenseite nicht mehr berücksichtigen. Das erste Kriegsopfer ist stets die Wahrheit!

Es geht nicht zuletzt in der Wissenschafts- und Technikkommunikation darum, diese militarisierte Sprache des „Kriegs" zu vermeiden, um sich weiterhin an Evidenz und Wahrheit orientieren zu können. Die Realität der Pandemie zwischen 2020 und 2022 und eines Invasionskriegs in Europa seit Februar 2022 macht diesen Bezug auf Evidenz und Wahrheit jedoch nicht leichter. Die „Sprache des Kriegs" ist eine Sprache, die sich an Feindbildern orientiert (Virus, Anti-Vax, Putins Russland, Gefahr China). Sie legitimiert den Ausnahmezustand; was dazu führt, dass alle Kommunikation kurzgeschlossen wird und sich Verschwörungstheorien ausbreiten.

Im Ausnahmezustand herrscht Entscheidungsdruck; die Debatte über die Zukunft wird vorschnell geschlossen und an eine angeblich kompetente Führung delegiert. Die unmittelbare Bedrohungslage und das Sicherheitsbedürfnis bestimmen die Wahrnehmung der Realität. In der Krise will sich jeder Mensch in guten Händen wissen. Das ist auch legitim. Was jedoch vermieden werden muss, ist die Ausnutzung dieses Effekts, indem man Krisen und Bedrohungen vortäuscht, vorschnelle Diagnosen von Krisen stellt oder den Ausnahmezustand herbeiruft, um dann im Sog der Angst eigene Ziele und Strategien nahezu geräuschlos umzusetzen. Die Vortäuschung von Bedrohungen, Krisen oder Angriffen birgt das Risiko einer vorschnellen Schließung der Debatten mit unabsehbaren Folgekosten. Das gilt auch für eine forsche Umsetzung von technischen Innovationen,

26 | Vgl. Rip 1986; Tan 2023.

27 | Vgl. Bauer 2015.

28 | Vgl. Lewandowsky et al. 2012; Kozyreva et al. 2020.

29 | Vgl. Eisenstein 1979.

„Kommunikation, die auf gegenseitige Verständigung setzt, hört zu und bleibt offen für die Argumente der Gegenseite und ist auf eine gemeinsame Zukunft hin ausgerichtet und bildet Vertrauen."

weil sonst die drohenden Krisen nicht bewältigt werden könnten. Vorschnelle Technikrealisierungen sind begleitet von unvorhergesehenen Wirkungen und Konsequenzen, die oft erst im Nachhinein erkannt werden und mit hohen Folgekosten kompensiert werden müssen. Solche Folgekosten hätte man bei eingehenderer Prüfung vermeiden können.

Natürlich wäre es verfehlt, hier eine moderne Form der Maschinenstürmerei zu propagieren, aber mehr Zeit zu gewinnen, um die Folgen und Nebenfolgen von technischen Neuerungen abzuschätzen, ist eine vernünftige und dem Fortschritt der Menschheit dienliche Forderung.[30] Wichtig dabei ist, dass man nicht grundsätzlich gegen technischen Fortschritt polemisiert, sondern gerade diesen Fortschritt sichern will. Mit Rückblick auf die Technikgeschichte hat dies der französische Historiker François Jarrige wie folgt formuliert: „Man muss die Ressourcen bereitstellen, um den Fortschritt vor den Fortschrittsenthusiasten zu retten."[31]

Die oben genannten Symptome einer deformierten Kommunikation zeigen viele Anzeichen für einen Verfall der Kommunikationskultur an. Sie wurden erst durch das Internet (analog zum Buchdruck vor fünfhundert Jahren) technisch verstärkt, können damit aber nicht erklärt werden. Das Internet verstärkt und erweitert die Potenziale von Desinformation und Manipulation, es schafft sie aber nicht. Daher ist es wichtig, Kommunikation auf eine solide, auf Humanität und Verständigung gepolte Basis zu stellen. Kommunikation, die auf gegenseitige Verständigung setzt, hört zu und bleibt offen für die Argumente der Gegenseite und ist auf eine gemeinsame Zukunft hin ausgerichtet und bildet Vertrauen. Wenn es nicht gelingt, Vertrauen zu schaffen, dominiert das Freund-Feind-Schema und die Wahrheit unterliegt der manipulativ am wirkungsvollsten agierenden Partei. Dann heißt es: „The winner takes it all."[32]

Fazit

Das Problem liegt in einer Kommunikationskultur, die von einer unmittelbaren Bedrohung und einem Ausnahmezustand ausgeht und alles in das Schema eines Gewinner-Verlierer-Spiels hineinpresst (siehe Eingangszitat). Die rhetorische Ausgrenzung nach dem Motto „Unter uns Gleichen debattieren wir, mit Barbaren führen wir das Schwert" teilt die Welt in Gute und Böse, Gerechte und Ungerechte, Freunde und Feinde. Wenn der Kreis der Gleichgesinnten aber zu eng gefasst wird, nimmt Kommunikation krankhafte Züge an, da sie mit strategischer „Kriegsführung" auch gegen innere Feinde mobilisiert und alle potenziell Gleichgesinnten auch noch gleichschaltet.[33] Dagegen hilft nur eine offene, respektvolle und evidenzbasierte Kommunikation, gerade auch über Nutzen und Risiken von technischen Neuerungen und über die Gesellschaft, die wir uns dabei erhoffen. Nur so können gegenseitige Verständigung, die Bildung einer Vertrauensbasis und das Ausloten von weitreichender Kommunalität gelingen (im Sinne von Sensus Communis und Common Ground). Dies erfordert eine stetige Kommunikationspraxis, die man wie folgt charakterisieren kann:

30 | Vgl. Edgerton 2011.

31 | Siehe Jarrige 2014, S. 348.

32 | Vgl. Frankfurt 2005.

33 | Vgl. Sammut/Bauer 2021.

- Partizipation aller Stakeholder im Prozess der Einführung und Implementierung technischer Neuerungen: Die technologische Entwicklung muss breit in der Bevölkerung verankert sein und von ihr mitgetragen werden.

- Die „Rituale" und Regeln eines verständigungsorientierten Gesprächs und des Dialogs müssen gesichert und gepflegt werden: Diese Formate der Kommunikation sind ergebnisoffen zu halten und nicht primär strategisch auszurichten. Das erfordert Geduld bei den Kommunikator:innen und Unterstützung von Organisationen und Institutionen mit längerem Erwartungshorizont wie zum Beispiel acatech.

- Mobilisierung kultureller Vertrauenspersonen, die in den Foren der Sozialen Medien Offenheit, Toleranz und Verpflichtung zu Ehrlichkeit und Wahrheit anregen können: Was in der Vergangenheit am Gemeinwohl orientierte Intellektuelle für die Gesellschaft geleistet haben, müssen heute die Verantwortlichen in den Sozialen Medien und die Influencer:innen in diversen Social-Media-Subkulturen leisten. Man sollte hier vielseitige Kontakte aufmerksam pflegen.

Die Vertrauenswürdigkeit (Trustworthiness) der Kommunikator:innen für neue Technologien muss gefördert werden: Hierfür sind alle drei Dimensionen von Sachkompetenz (Competence; „man weiß, wovon man redet"), Integrität (Integrity; „man tut, was man sagt") und Wohlwollen (Benevolence; Gemeinwohl statt Eigeninteresse) wichtig (siehe hierzu den Beitrag „Voraussetzungen für Vertrauen in Wissenschaft"). Es reicht nicht, die Kommunikation auf die prüfbare Effektivität und Eleganz des Designs zu begrenzen, was man als rein technisch fokussiert erledigen könnte; sie muss auch die wahrgenommene Ausrichtung am Gemeinwohl thematisieren und in den Dialog mit Andersdenkenden einbringen. Mit der kommunikativen Technisierung der Gesellschaft durch das Internet und mit den Sozialen Medien ist dieser Horizont eines verständigungsorientierten und am Gemeinwohl ausgerichteten Ansatzes der Kommunikation noch dringlicher geworden als zuvor, nicht zuletzt als Einübung in kontrafaktisches Denken. Diese notwendige Wirklichkeit der Kommunikation hat Robert Musil schon in grauer Internetvorzeit auf den Punkt gebracht: „Wenn es Wirklichkeitssinn gibt, muss es auch Möglichkeitssinn geben."[34]

Literatur

Applebaum 2021

Applebaum, A.: *Der Tweet zitiert Ian Dunt (*politics.co.uk*)*. X (früher Twitter) [@anneapplebaum], 2021. URL: https://twitter.com/forbestonow/status/1386673587872952326 [Stand: 26.04.2021].

Bartlett et al. 2002

Bartlett, C./Sterne, J./Egger, M.: „What Is Newsworthy? Longitudinal Study of the Reporting of Medical Research in Two British Newspapers". In: *BMJ*, 325: 7355, 2002, S. 81–84. DOI:10.1136/bmj.325.7355.81

Bauer 1998

Bauer, M.: „The Medicalization of Science News: From the 'Rocket-scalpel' to the ‚Gene-meteorite' Complex". In: *Social Science Information*, 37: 4, 1998, S. 731–751. DOI:10.1177/053901898037004009

Bauer 2002

Bauer, M. W.: „Arenas, Platforms, and the Biotechnology Movement". In: *Science Communication*, 24: 2, 2002, S. 144–161. DOI:10.1177/107554702237841

Bauer 2012

Bauer, M. W.: „Public Attention to Science 1820–2010: A ‚Longue Durée' Picture". In: Rödder, S./Franzen, M./Weingart, P. (Hrsg.): *The Sciences' Media Connection –Public Communication and its Repercussions* (Sociology of the Sciences Yearbook 28), Dordrecht: Springer Netherlands 2012, S. 35–57. DOI:10.1007/978-94-007-2085-5_3

Bauer 2015

Bauer, M. W.: *Atoms, Bytes and Genes: Public Resistance and Techno-Scientific Responses*. Routledge Advances in Sociology 126, New York: Routledge 2015. DOI:10.13140/2.1.2833.6320

34 | Siehe Musil 1978, Kapitel 4, S. 14.

Bauer et al. 2016

Bauer, M. W./Franks, B./Hall, M./Howard, S.: *Do We Like TINA? An Increasing Acquiescence of Technocracy in the UK*, Paper presented at conference „Science & Democracy", UCL, London, June 2016.

Bauer/Gaskell 2008

Bauer, M. W./Gaskell, G.: „Social Representations Theory: A Progressive Research Programme for Social Psychology". In: *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 38: 4, 2008, S. 335–353. DOI:10.1111/j.1468-5914.2008.00374.x

Bauer/Schiele 2023

Bauer, M. W./Schiele, B. (Hrsg.): *Science Communication. Taking a Step Back to Move Forward*, Paris: CNRS 2023.

Edgerton 2011

Edgerton, D.: „In Praise of Luddism. Two Centuries on from the Luddite Insurrection". In: *Nature*, 471: 7336, 2011, S. 27–29. DOI:10.1038/471027a

Eisenstein 1979

Eisenstein, E. L.: *The Printing Press as an Agent of Change. Communications and Cultural Transformations in Early Modern Europe*. Volumes I and II, Cambridge: Cambridge University Press 1979. DOI:10.1017/CBO9781107049963

Eurobarometer 2021

Eurobarometer: *European Citizen's Knowledge and Attitudes Towards Science and Technology*. April-May 2021. URL: http://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/S2237_95_2_516_ENG [Stand: 03.03.2023].

Frankfurt 2005

Frankfurt, H. G.: *On Bullshit*. Originalfassung der Rede 1986, Princeton, Princeton University Press 2005.

Franks et al. 2017

Franks, B./Bangerter, A./Bauer, M. W./Hall, M./Noort, M. C.: „Beyond ‚Monologicality'? Exploring Conspiracist Worldviews". In: *Frontiers in Psychology*, 8, 2017, S. 861. DOI:10.3389/fpsyg.2017.00861

Freelon 2018

Freelon, D.: *The Filter Map: Media and the Pursuit of Truth and Legitimacy*, Miami: The Knight Foundation 2018. DOI:10.17615/DF6N-VY63

Frickel/Gross 2005

Frickel, S./Gross, N.: „A General Theory of Scientific/Intellectual Movements". In: *American Sociological Review*, 70: 2, 2005, S. 204–232. DOI:10.1177/000312240507000202

Gauchat 2012

Gauchat, G.: „Politicization of Science in the Public Sphere: A Study of Public Trust in the United States, 1974 to 2010". In: *American Sociological Review*, 77: 2, 2012, S. 167–187. DOI:10.1177/0003122412438225

Hansen 2016

Hansen, A.: „The Changing Uses of Accuracy in Science Communication". In: *Public Understanding of Science*, 25: 7, 2016, S. 760–774. DOI:10.1177/0963662516636303

Hare 2022

Hare, D.: *Straight Line Crazy*. Theaterpremiere am 23.03.2022 (London Bridge Theatre), London: Faber & Faber; Bloomsbury Publishing 2022.

Hellemans 2020

Hellemans, S.: „Pillarization ('Verzuiling'). On Organized ‚Self-Contained Worlds' in the Modern World". In: *The American Sociologist*, 51: 2, 2020, S. 124–147. DOI:10.1007/s12108-020-09449-x

Hilgartner/Bosk 1988

Hilgartner, S./Bosk, C. L.: „The Rise and Fall of Social Problems: A Public Arenas Model". In: *American Journal of Sociology*, 94: 1, 1988, S. 53–78. DOI:10.1086/228951

Hirschman 1988

Hirschman, A. O.: *Two Hundred Years of Reactionary Rhetoric: The Case of the Perverse Effect*, The Tanner Lectures on Human Values, University of Michigan 1988.

Jarrige 2014

Jarrige, F.: *Technocritiques. Du refus des machines à la contestation des technosciences*, Paris: La Découverte 2014. DOI:10.4000/sdt.1509.

Kirby 2011

Kirby, D. A.: *Lab Coats in Hollywood. Science, Scientists, and Cinema*, Cambridge: MIT Press 2011.

Kozyreva et al. 2020

Kozyreva, A./Lewandowsky, S./Hertwig, R.: „Citizens Versus the Internet: Confronting Digital Challenges With Cognitive Tools". In: *Psychological Science in the Public Interest*, 21: 3, 2020, S. 103–156. DOI:10.1177/1529100620946707

Lewandowsky et al. 2012

Lewandowsky, S./Ecker, U. K. H./Seifert, C. M./Schwarz, N./Cook, J.: „Misinformation and Its Correction: Continued Influence and Successful Debiasing". In: *Psychological Science in the Public Interest*, 13: 3, 2012, S. 106–131. DOI:10.1177/1529100612451018

McCrum 2018

McCrum, D: „Elon Musk plays to human fantasy, and the world plays along". In: *Financial Times*, 2018, URL: https://www.ft.com/content/d7e12aec-175b-3bc0-ad2a-812e78e39cce [Stand: 08.08.2023].

Mercier/Sperber 2011

Mercier, H./Sperber, D.: „Why Do Humans Reason? Arguments for an Argumentative Theory". In: *The Behavioral and Brain Sciences*, 34: 2, 2011, 57-74; discussion 74-111. DOI:10.1017/S0140525X10000968

Merton 1936

Merton, R. K.: „The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action". In: *American Sociological Review*, 1: 6, 1936, S. 894. DOI:10.2307/2084615

Musil 1978

Musil, R.: *Der Mann ohne Eigenschaften*. Roman, Reinbek: Rowohlt 1978.

Neidhardt 1993

Neidhardt, F.: „The Public as a Communication System". In: *Public Understanding of Science*, 2: 4, 1993, S. 339–350. DOI:10.1088/0963-6625/2/4/004

Nelkin 1984

Nelkin, D.: „Science for sale". In: *Nature*, 309: 5971, 1984, S. 813–814. DOI:10.1038/309813a0.

Nelkin 1987

Nelkin, D.: *Selling Science. How the Press Covers Science and Technology*, New York: Freeman 1987.

Rip 1986

Rip, A.: „Controversies as Informal Technology Assessment". In: *Knowledge*, 8: 2, 1986, S. 349–371. DOI:10.1177/107554708600800216

Sammut/Bauer 2021

Sammut, G./Bauer, M. W.: *The Psychology of Social Influence. Modes and Modalities of Shifting Common Sense*, Cambridge: Cambridge University Press 2021.

Strodthoff et al. 1985

Strodthoff, G. G./Hawkins, R. P./Schoenfeld, A. C.: „Media Roles in a Social Movement: A Model of Ideology Diffusion". In: *Journal of Communication*, 35: 2, 1985, S. 134–153. DOI:10.1111/j.1460-2466.1985.tb02239.x

Tan 2023

Tan, D.: „The Road Not Taken: Technological Uncertainty and the Evaluation of Innovations". In: *Organization Science*, 34: 1, 2023, S. 156–175. DOI:10.1287/orsc.2021.1567

Thompson 2000

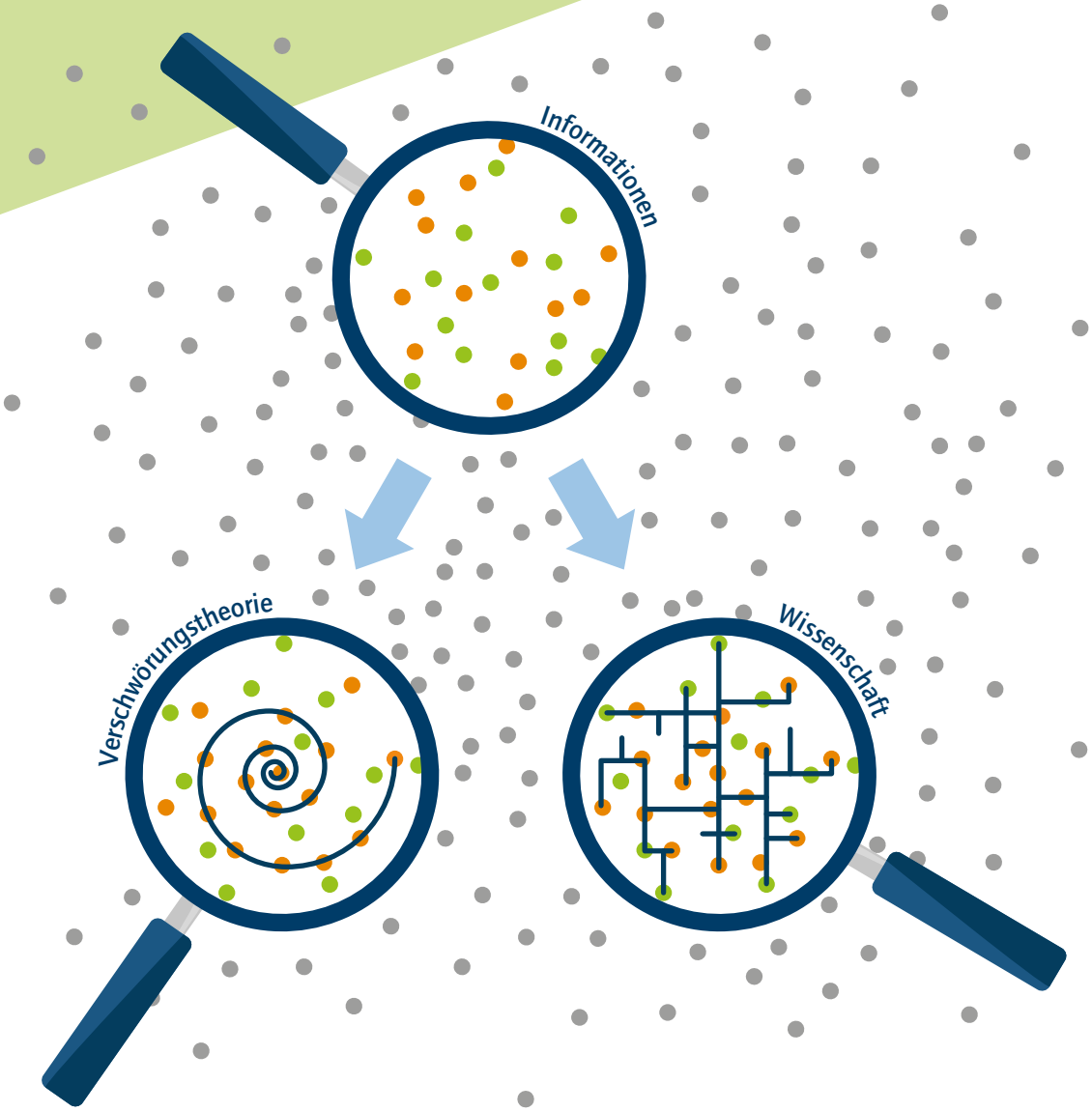
Thompson, J. B.: *Political Scandal. Power and Visibility in the Media Age*, New York: Wiley; Polity 2000.

van Lente et al. 2013

van Lente, H./Spitters, C./Peine, A.: „Comparing Technological Hype Cycles: Towards a Theory". In: *Technological Forecasting and Social Change*, 80: 8, 2013, S. 1615–1628.

Verschwörungstheorien im Kontext von technologischem Wandel

Rainer Bromme, Nina Janich,
Mike S. Schäfer



Was sind Verschwörungstheorien und welche Rolle spielen sie im Kontext von technologischem Wandel?

Ausgangslage

Wir stellen im Folgenden Konzepte und Befunde zum Phänomen der Verschwörungstheorien zusammen. Wir treffen dabei keine Aussagen darüber, welches Gewicht Verschwörungstheorien im Vergleich zu anderen Varianten von Falschinformation (zum Beispiel Misinformation, Desinformation, Fake News; für detailliertere Angaben siehe Abschnitt „Schnittmengen mit verwandten Phänomenen" in diesem Beitrag) im öffentlichen Diskurs über neue Technologien haben. Vermutlich hängt dieses Gewicht von der aktuellen politisch-gesellschaftlichen Problemlage rund um die jeweilige Thematik ab, empirische Daten zu dieser Gewichtung sind uns aber nicht bekannt.

Wir beziehen uns vornehmlich auf Verschwörungstheorien, die einen Bezug zu Wissenschaft und wissenschaftlichen Geltungsbehauptungen haben – bei denen die Wissenschaft also (gegebenenfalls vermittelt durch komplexe Technologien) Hauptgegenstand ist oder als Legitimationsinstrument für die jeweiligen Behauptungen dient und die sich zudem mutmaßlich stärker auf die gesellschaftliche Wahrnehmung von Wissenschaft auswirken als wissenschaftsferne Verschwörungstheorien.

Wir verwenden den Ausdruck „Verschwörungstheorien", weil er uns für diesen Fokus im Vergleich zu alternativen Bezeichnungen wie Verschwörungserzählungen besonders angemessen scheint (genauer siehe hierzu Abschnitt „Wortfeld Verschwörung-" in diesem Beitrag).

Was sind Verschwörungstheorien, und wie lassen sie sich von verwandten Phänomenen abgrenzen?

Typen von Verschwörungstheorien und Abgrenzung von notwendiger Kritik

Verschwörungstheorien sind eine spezifische Form devianter Informationen, Darstellungen oder Erzählungen. Seit Ausbruch der Covid-19-Pandemie werden Verschwörungstheorien verstärkt öffentlich thematisiert, in den vergangenen Jahren sind sie so auch zunehmend in den Fokus wissenschaftlicher Forschung gerückt.[1]

> Mit Verschwörungstheorien bezeichnet man typischerweise alternative Erklärungen für historische oder zeitgenössische Ereignisse oder Entwicklungen, die i) im Widerspruch zu etablierten Darstellungen stehen und in denen ii) das vermeintlich konspirative Handeln machtvoller, elitärer und/oder gesellschaftlich randständiger Akteure den Kern der Kausalerklärung ausmacht.[2]

Die kritische Auseinandersetzung mit Verschwörungstheorien bedeutet nicht, dass nicht sachlich berechtigte und notwendige Debatten über diejenigen Problemlagen zu führen wären, auf die sich die Verschwörungstheorien beziehen. Die kritische Diskussion auch von etablierten wissenschaftlichen Positionen, Analysen und Befunden ist eine Grundvoraussetzung für demokratische gesellschaftliche Diskurse und damit auch für neue wissenschaftliche Einsichten und Problemlösungen – solche Diskussionen sind aber von Erklärungen und Gegenpositionen, wie sie im Rahmen von Verschwörungstheorien geboten werden, abzugrenzen. Der wichtigste Anhaltspunkt für eine solche Abgrenzung und Unterscheidung ist das im Textkasten angeführte Merkmal ii), also die verschwörungstheoretisch konstitutive Annahme, dass die Intentionen

1 | Überblicke finden sich zum Beispiel bei Douglas et al. 2019, Goreis/Voracek 2019 und Mahl et al. 2022.

2 | Vgl. Uscinski 2018. Einige Autor:innen gehen davon aus, dass Verschwörungstheorien per definitionem falsch sein müssen – allerdings teilen dies nicht alle Forscher:innen, siehe Uscinski 2018, S.236f.

und Handlungen weniger, mächtiger Akteure eine erschöpfende Kausalerklärung für die aufgezeigten Phänomene böten.

Da es allerdings auch zahlreiche reale Beispiele für mehr oder weniger mächtige Akteure gibt, die in signifikanter Weise Einfluss auf gesellschaftliche Prozesse nehmen, und ebenso (wenn auch viel seltener) auf tatsächliche Verschwörungen, kann die notwendige Abgrenzung zwischen Verschwörungstheorien und gesellschaftlich wie wissenschaftlich notwendiger Kritik nicht schematisch anhand der oben formulierten – nicht ausreichend eindeutigen – Definition geleistet werden. Zwar sind insbesondere die Fokussierung auf wenige und geheim operierende Akteure sowie die Ausblendung weiterer komplexer Ursachen für gesellschaftliche Problemlagen tatsächlich charakteristisch und ein deutliches Indiz für eine Verschwörungstheorie; die Abgrenzung muss aber immer unter Bezug auf die konkrete Thematik und damit letztlich auf den Inhalt der jeweiligen Verschwörungstheorie erfolgen. Hilfreiche Anhaltspunkte dafür werden in diesem Beitrag im Abschnitt „Wie lassen sich die inhaltlich-argumentativen und sprachlichen Strukturen von Verschwörungstheorien charakterisieren?" aufgeführt.

Wir unterscheiden nachfolgend:

- **Verschwörungstheorien, die nicht im engeren Sinne wissenschaftsbezogen sind:** Prominente Beispiele sind Verschwörungstheorien um die sogenannten Bilderberger (einen Kreis einflussreicher Akteur:innen aus Politik, Wirtschaft und Militär, die vermeintlich das Weltgeschehen lenken) oder die Illuminaten (einen Geheimbund des 18. Jahrhunderts). Daran anknüpfend finden sich verschwörungstheoretische Erzählungen wie beispielsweise die von der „Neuen Weltordnung" (englisch: „New World Order"), der zufolge elitäre Geheimgesellschaften nach einer supranationalen Regierung streben, oder das QAnon-Narrativ, bei dem mithilfe des sogenannten Omniverschwörungskonstrukts unterschiedliche, zunächst zusammenhanglose Erzählstränge zu einem Metanarrativ zusammengefügt werden. Eine weitere, jüngst bekannt gewordene Verschwörungstheorie besagt, dass sogenannte Reptiloide – also echsenartige Wesen – die sich als Menschen tarnen, aktuell Regierungen unterwandern und reale Menschen ersetzen würden.

- **Verschwörungstheorien mit stärker wissenschaftlichem Bezug:** Beispiele hierfür sind Konzepte wie die der „Flat Earth" (der Glaube, die Erde sei eine Scheibe) oder der „Chemtrails" (die Annahme, Kondensstreifen am Himmel seien bewusst versprühte Gifte, etwa um das Klima oder die Bevölkerung zu manipulieren), aber auch impfbezogene (die Überzeugung, diverse Impfungen könnten bei Kindern Autismus auslösen) oder klimawandelbezogene Verschwörungstheorien (die Leugnung des menschengemachten Klimawandels und des diesbezüglichen wissenschaftlichen Konsenses).[3] Zudem gibt es eine Reihe von Verschwörungstheorien zur Covid-19-Pandemie, die beispielsweise behaupten, das Virus sei über das 5G-Netz verbreitet worden.[4]

Schnittmengen mit verwandten Phänomenen

Verschwörungstheorien haben Schnittmengen mit einer Reihe verwandter Phänomene, mit denen sie im allgemeinen Sprachgebrauch immer wieder gleichgesetzt werden, mit denen sie aber konzeptionell nicht identisch sind und die auch untereinander begrifflich nicht immer klar voneinander abgegrenzt werden. Dies sind:

- **Misinformationen:** Hierbei handelt es sich um die nicht bewusste Verbreitung falscher Informationen ohne Täuschungsabsicht.

- **Desinformationen:** Der Begriff bezeichnet die bewusste Verbreitung falscher Informationen in strategischer und täuschender Absicht.[5]

3 | Zum Beispiel Mahl et al. 2021.

4 | Zum Beispiel Zeng/Schäfer 2021.

5 | Für beide Begriffe siehe Überblick bei Wardle/Derakhshan 2017 und Zeng 2021.

- **Fake News:** „Obwohl der Terminus ‚Fake News' keine feste Bedeutung hat, hat er eine feste Funktion, nämlich erlaubte öffentliche Rede und Meinung so einzuschränken, wie es den Interessen mächtiger Leute und Institutionen dient."[6] Matthias Kohring und Fabian Zimmermann verstehen unter Fake News zusammengefasst die intentionale „Produktion von falschen oder potenziell irreführenden Informationen", die äußerlich dem Format einer journalistischen Nachricht entsprechen.[7] Sie unterscheiden dabei Fake News als *Genre* von Fake News als *Label*:[8]

- Fake News als Genre „meint die vorsätzliche Herstellung pseudo-journalistischer Falschinformationen";[9] in diesem Sinne gebraucht, sollte besser von aktueller Desinformation gesprochen werden.

- Fake News als Label meint „die politische Instrumentalisierung, um die etablierten Nachrichtenmedien zu delegitimieren".[10]

Darüber hinaus lassen sich diejenigen Verschwörungstheorien, die einen wissenschaftlichen Bezug haben, auch als Spielart von Wissenschaftsleugnung (Science Denialism) oder Pseudowissenschaft verstehen, beide Phänomene können aber auch ohne die spezifischen Merkmale von Verschwörungstheorien auftreten:

- Mit Wissenschaftsleugnung bezeichnet man die systematische Ablehnung der Gültigkeit von wissenschaftlichen Geltungsbehauptungen durch Ignorieren oder Verneinung empirischer Evidenz, sodass dies nach Maßgabe wissenschaftlicher Begründungsstandards nicht gerechtfertigt werden kann. Wissenschaftsleugnung ist allerdings nicht gleichbedeutend mit einer grundsätzlichen Zurückweisung des Wahrheitsbegriffs – kurz gesagt: Auch Wissenschaftsleugner:innen suchen Wahrheit, aber eben ihre eigene.

- Dies gilt auch für Pseudowissenschaft. Diese besteht im Kern aus einer alternativen Geltungsbehauptung, die also die Leugnung des etablierten Wissens durch eine Alternative ergänzt. Pseudowissenschaft beansprucht für sich, dass sie dabei wissenschaftlichen Begründungsnormen folgt, sie verwendet diese aber entweder äußerst selektiv oder formuliert die vermeintlichen Standards so, dass Wissenschaftlichkeit im tatsächlichen Sinne nicht gegeben ist.

- Wenn Wissenschaftsleugnung oder Pseudowissenschaft, jene inhaltlichen Merkmale aufweisen, die im Abschnitt „Wie lassen sich die inhaltlich-argumentativen und sprachlichen Strukturen von Verschwörungstheorien charakterisieren?" beschrieben sind, konvergieren sie mit Verschwörungstheorien: Typische Funktionen verschwörungstheoretischer Elemente in pseudowissenschaftlichen Theorien sind die Abwehr empirischer Evidenz, die mit zentralen Thesen dieser Theorien nicht zu vereinbaren ist (zum Beispiel über den Vorwurf, dass alle der jeweiligen Behauptung widersprechende Wissenschaftler:innen korrupt oder gekauft seien), und die Zurückweisung von Kritik an der fehlenden Beweiskraft eigener Schlussfolgerungen (zum Beispiel durch Verweis auf die notwendige Geheimhaltung).

6 | Siehe Coady 2019, S. 40.

7 | Siehe Kohring/Zimmermann 2020, S.148.

8 | Vgl. Egelhofer/Lecheler 2019.

9 | Siehe Kohring/Zimmermann 2020, S. 148.

10 | Vgl. ebd.

Wortfeld „Verschwörung-"

Auch innerhalb des Wortfelds um das Determinans „Verschwörung" sind unterschiedliche Begrifflichkeiten im Umlauf. Obwohl diese Bezeichnungen auf unterschiedlichen Ebenen operieren, wird in der Öffentlichkeit immer wieder diskutiert, welcher Terminus das Phänomen letztlich am besten erfasst:[11]

- **Verschwörungstheorie:** „Verschwörungstheorien liefern einfache Lösungen für komplexe Probleme."[12] Ganz grundlegend für die Entstehung und Entwicklung von Verschwörungstheorien ist außerdem das Vertrauen beziehungsweise Misstrauen von Individuen in zum Beispiel Politik, Medien oder Wissenschaft: Wer grundsätzlich misstrauisch ist, neigt also eher zu Verschwörungstheorien.[13] Dabei erfolgt „[d]ie Konstruktion von Misstrauen [...] auf allen Ebenen von einzelnen Personen über Institutionen bis hin zu ganzen Systemen und dem Staat".[14] Betreffen Verschwörungstheorien die Wissenschaft, so liegt das daran, dass Verschwörungstheoretiker:innen „die Regeln, die sich die Wissenschaft auf der Suche nach möglichst objektivem, nachvollziehbarem und belastbarem Wissen selbst auferlegt hat", als Schwäche interpretieren und Wissenschaftskommunikation als „beabsichtigte Falschinformation oder als Anpassungsstrategie der Eliten"[15] charakterisieren.

- **Verschwörungshypothese:** Begrifflich steht hier im Vordergrund, dass Annahmen über vermeintliche Verschwörungen anhand von Fakten überprüft werden können. Als Hypothesen sind solche Verschwörungsbehauptungen also explizit und grundsätzlich verifizierbar oder falsifizierbar.

- **Verschwörungsnarrativ/-erzählung:** Dieser Ausdruck bezieht sich im eigentlichen Sinne auf häufige beziehungsweise typische sprachliche Realisierungsmuster, nach denen Verschwörungstheorien vertextet werden. Der Begriff der Verschwörungserzählung konkurriert in der öffentlichen Debatte jedoch mitunter mit dem der Verschwörungstheorie, um die Assoziation eines wissenschaftlichen Geltungsanspruchs zu vermeiden und stattdessen Fiktionalität und Wiederkehr von Verschwörungsbehauptungen in den Vordergrund zu stellen. Der Ausdruck dient dann in der Regel als bewusst relativierender/verharmlosender Kontrast zum Begriff der Verschwörungstheorie. Er verdeckt aber auch, dass wissenschaftsbezogene Verschwörungstheorien ausdrücklich auf wissenschaftliche Verfahrens- und Begründungstandards rekurrieren, ohne diese allerdings konsequent, systematisch, methodisch angeleitet und vor allem ergebniskritisch zu befolgen.

- **Verschwörungsmärchen:** Dieser Ausdruck ist ähnlich wie „Verschwörungserzählung" ein Begriff, der – allerdings noch extremer und offensichtlicher – als relativierend-abwertende Fremdzuschreibung funktioniert und in seinem denotativen Kern auf das Fiktive/Erfundene, in seinen Konnotationen aber auch auf eine möglicherweise manichäisch geprägte Erzählstruktur (schwarz-weißes Gut-Böse-Denken) rekurriert.

- **Verschwörungsmythos:** Dieser Begriff enthält stärker als die übrigen einen Fiktionalitäts- und Vergangenheitsbezug und wird daher gleichfalls relativierend-abwertend verwendet. Im engeren Sinn beziehen sich Verschwörungsmythen auf Verschwörungskonzepte, in denen überirdische Wesen (Götter, Dämonen etc.) eine wichtige Rolle spielen.

- **Verschwörungsideologie:** Mit der Bezeichnung „Verschwörungsideologie" ist die Zuschreibung einer politischen und interessengebundenen Weltsicht verbunden, die mit stereotypen, monokausalen und argumentativ immunisierten Erklärungen einhergeht.

11 | Vgl. zum Beispiel sehr klar hierzu Butter 2020.

12 | Siehe Römer 2020.

13 | Vgl. Schäfer 2018.

14 | Siehe ebd., S. 233.

15 | Siehe Hartmann/Richter 2020, S. 7.

Wie entscheiden Menschen, was wahr ist?

Die Begründungsverfahren sind bei Verschwörungstheorien und Pseudowissenschaft nicht grundsätzlich anders als die von Wissenschaft und rationalen Konzepten. Insofern ist es hilfreich, zunächst danach zu fragen, wie Menschen eigentlich darüber entscheiden, was sie für wahr halten,[16] um diese Vorgehensweise anschließend auf Verschwörungstheorien anzuwenden.[17] Auch Verschwörungstheorien akzeptieren die allgemeine soziale Norm, dass man Geltungsbehauptungen begründen muss und dass die Unterscheidung von wahren und falschen Aussagen in sozialen Interaktionen unerlässlich ist.[18] Eine Ausnahme davon ist die strategische, zum Beispiel politisch motivierte Verbreitung von Verschwörungstheorien, die einen Akt der Desinformation darstellt.[19] Wenn also das Kriterium der Wahrheit für uns selbst und in sozialen Interaktionen wichtig ist, ist die Frage zu stellen: Wie gewinnen wir – in psychologischer Hinsicht – die subjektive Überzeugung, dass eine Geltungsbehauptung wahr ist, wenn dies infrage gestellt wird?

Nachfolgend unterscheiden wir (sehr vereinfachend) drei Anhaltspunkte der Gewissheit:

- **Unmittelbare Erfahrung (Wahrnehmung) und Übereinstimmung mit dem, was wir bereits wissen/glauben:** In vielen Alltagskontexten ist die unmittelbare Wahrnehmung der einfachste Weg zur Erzeugung von Gewissheit. Wir sind sicher, dass der Satz „Dieser Text ist in Englisch formuliert worden" falsch ist, weil wir das beim Lesen sehen. Das Beispiel zeigt aber auch, dass Wahrnehmung fast immer wissensgeleitet ist. Wir bewerten nur dann den Satz unmittelbar als falsch, wenn wir wissen, was er bedeutet. Es gibt zwar Wahrnehmungen, die unmittelbar sensorisch sind (zum Beispiel Schmerzreize); aber in unserem Zusammenhang, in dem es um Gewissheit über so abstrakte Sachverhalte wie Verschwörungen geht, ist jede Wahrnehmung immer auch kategorial geordnet durch unser Vorwissen. Ob Personen für sie neue Geltungsbehauptungen akzeptieren, hängt demnach in erheblichem Maße davon ab, wie sich das Neue zu dem verhält, was sie bereits für wahr halten. Dies gilt umso mehr als die angenommene Gültigkeit eigenen Wissens/eigener Überzeugungen auch das eigene Wertesystem oder die eigene Identität betrifft.[20]

- **Erlebtes Verstehen (Sense of Understanding):** Wenn es um komplexe Sachverhalte geht, die man als offen/unklar betrachtet, und dafür dann Erklärungen geliefert werden, die als intuitiv passend erlebt werden, dann wird diesen Erklärungen auch eher Wahrheit zugeschrieben. Vor allem Kausalerklärungen in Geltungsbehauptungen lösen den subjektiven und auch emotionalen Eindruck einer Einsicht beziehungsweise eines Verstehenserlebnisses aus. Allerdings dürfen diese Kausalerklärungen nicht zu komplex sein. Gerade die Tatsache, dass Verschwörungstheorien sehr komplexe Zusammenhänge einfach und plausibel erklären, macht sie so attraktiv.

- **Vertrauen in Expert:innen/Garant:innen der Wahrheit:** Den Wahrheitsgehalt vieler abstrakter Geltungsbehauptungen können wir nicht beurteilen, weil sie nicht in unseren unmittelbaren Erfahrungsbereich fallen und daher von uns selbst nicht überprüft werden können. Wir müssen daher die Frage „Was ist wahr?" umformulieren in die Frage „Wem können wir vertrauen?". Die Verbreitung von Verschwörungstheorien ist daher oft verbunden mit dem Auftreten von mehr oder weniger charismatischen Garant:innen der Gültigkeit dieser Theorien. Verbreitung und Akzeptanz der Theorien sind dann abhängig von der Akzeptanz dieser Personen als die wahren Expert:innen.

16 | Gute Literaturübersichten dazu bieten Ecker et al. 2022 oder Brashier/Marsh 2020.

17 | Das in diesem Abschnitt Aufgeführte gilt analog auch für Pseudowissenschaft. Die hier aufgezählten Punkte folgen deshalb der ausführlicheren Darstellung in Bromme 2020a.

18 | Vgl. Boudry et al. 2015.

19 | Zum Beispiel Oreskes/Conway 2010.

20 | Vgl. Druckman/McGrath 2019.

Was wissen wir über die Verbreitung und Treiber von Verschwörungstheorien?

Eine Reihe von Studien hat – oftmals durch repräsentative Bevölkerungsbefragungen – versucht, die Verbreitung von Verschwörungstheorien zu erfassen. Derartige Studien liegen auch für Deutschland vor, sowohl bezogen auf die Covid-19-Pandemie[21] als auch auf die Zeit davor.[22] Typischerweise zeigen diese Studien, dass nur eine kleine Gruppe der Bevölkerung elaborierten Verschwörungstheorien anhängt:

- Beispielsweise zeigt eine Studie der Konrad-Adenauer-Stiftung, dass 6 bis 15 Prozent der deutschen Bevölkerung politischen, gesundheits- oder klimawandelbezogenen Verschwörungstheorien anhängen. Die Studie findet zudem elf Prozent „überzeugte Verschwörungstheoretiker" unter den Bürger:innen, die im Vergleich zur Gesamtbevölkerung älter, formal weniger gebildet und öfter Anhänger:innen der AfD sind.[23]

- Wie verbreitet der Glaube an Verschwörungstheorien rund um die Covid-19-Pandemie in Deutschland ist, zeigen Ergebnisse des COVID-19 Snapshot Monitoring (COSMO). Die Studie zeigt, dass rund 17 Prozent der Befragten angaben, dass das Covid-19-Virus menschengemacht oder die Pandemie ein Schwindel sei – rund 10 Prozent glaubten an beide – sich widersprechenden – Verschwörungstheorien gleichzeitig.[24]

- Internationale Studien zeigen ebenfalls, dass nur ein kleiner Teil der Bevölkerung unterschiedlicher Länder an Verschwörungstheorien glaubt.[25] Allerdings sind die Befunde dieser Studien zur Soziodemografie, das heißt zu Alter, Geschlecht, Bildung etc. der befragten Personen inkonsistent. Zudem sind die Länderunterschiede beträchtlich – in den USA beispielsweise ist der Glaube an Verschwörungstheorien weiter verbreitet als in Deutschland.[26]

- Wichtig ist aber, dass einzelne Elemente verschwörungstheoretischen Denkens in der Bevölkerung wesentlich weiter verbreitet sind als elaborierte Verschwörungstheorien, wie Studien aus den USA[27] und der Schweiz[28] zeigen. In der Schweiz etwa fanden sich bei mehr als vierzig Prozent der Befragten Elemente verschwörungstheoretischen Denkens – ohne dass sich diese allerdings bei allen Befragten zu elaborierten Verschwörungstheorien verbunden hätten.

- Sozialpsychologische Ansätze unterscheiden zwischen einer *Conspiracy Mentality* und spezifischen *Conspiracy Beliefs*. Eine Conspiracy Mentality ist eine eher stabile persönliche Offenheit für verschwörungstheoretische Erklärungsmuster. Der Begriff der Conspiracy Beliefs bezeichnet hingegen den spezifischen Glauben an Elemente von Verschwörungstheorien, der eher variabel, das heißt kontext- und themenabhängig und auch stärker mit (nicht verschwörungstheoretischen) politischen beziehungsweise weltanschaulichen Überzeugungen von Menschen verwoben ist. Eine Conspiracy Mentality ist ein statistischer Prädiktor für den Glauben an spezifische Verschwörungstheorien, aber für Conspiracy Beliefs bedarf es noch weiterer Einflussfaktoren.[29]

21 | Zum Beispiel YouGov 2020.
22 | Vgl. Roose 2020.
23 | Vgl. ebd.
24 | Vgl. Betsch et al. 2020.
25 | Für einen Überblick vgl. Schäfer et al. 2022.
26 | Zum Beispiel YouGov 2020; Theocharis et al. 2021.
27 | Vgl. Agley/Xiao 2021.
28 | Vgl. Schäfer et al. 2022.
29 | Vgl. Imhoff et al. 2022.

Die Forschung zeigt, dass Verschwörungstheorien vor allem in gesellschaftlichen Krisen Konjunktur haben und danach in der Regel wieder abklingen.[30] Zu ihrer Konjunktur trägt unter anderem die Bewirtschaftung von Verschwörungstheorien durch bestimmte Akteure – etwa populistische Politiker:innen, Parteien oder Prominente – bei.[31] Zudem gehen Forscher:innen davon aus, dass Soziale Medien, deren algorithmische Kuratierung auf die Maximierung von Userinteraktionen und Dauer des virtuellen Aufenthalts auf den entsprechenden Plattformen angelegt ist, die Verbreitung von Verschwörungstheorien begünstigen.[32] Damit einher geht die Gefahr, dass sich gleichgesinnte Nutzer:innen zunehmend in homophilen und meinungshomogenen Echokammern bewegen, die eigene Einstellungen verstärken und Überzeugungen verhärten können (siehe hierzu den Beitrag „Die Rolle der Medien bei der technologiebezogenen Meinungs- und Willensbildung").[33] Hinzu kommt, dass in den letzten Jahren eine Reihe „alternativer Medien" oder Dark Platforms[34] wie Gab, Parler, 8kun oder aktuell Donald Trumps Truth Social entstanden sind, die kaum oder keine Moderation der Inhalte betreiben und auf denen sich viele verschwörungstheoretische Inhalte und Communities finden.

Verschwörungstheorien finden sich jedoch nicht nur auf sozialen Plattformen, sondern auch in Nachrichtenmedien. Ergebnisse einer Studie zur Verbreitung von Fake News und Verschwörungstheorien in der Berichterstattung zu Beginn der Covid-19-Pandemie zeigen in diesem Zusammenhang, dass vor allem „alternative Medien" (zum Beispiel Sputnik oder Freie Welt) Gerüchte und Verschwörungstheorien über das Virus und seinen Ursprung verbreitet hatten.[35] Journalistische Qualitätsmedien (zum Beispiel Süddeutsche Zeitung oder Tagesspiegel) hingegen griffen Verschwörungstheorien, die in der Öffentlichkeit kursierten, ebenfalls auf, ordneten diese aber ein beziehungsweise stellten Falschinformationen richtig.[36]

Wie lassen sich die inhaltlich-argumentativen und sprachlichen Strukturen von Verschwörungstheorien charakterisieren?

Narrative und argumentative Muster

Unabhängig von der konkreten Verschwörungstheorie und ihrem thematischen Fokus lassen sich wiederkehrende Argumentations- und Formulierungsmuster feststellen. Dass Verschwörungstheoretiker:innen argumentieren, resultiert daraus, dass sie „konträre Geltungsansprüche" gegen „gängige Deutungsmuster" erheben.[37] Für die sprachliche Realisierung ist kennzeichnend, dass Verschwörungstheorien oft „in Form einer Erzählung, einer Narration auf[treten], deren Funktion darin besteht, die behauptete Verschwörung zu plausibilisieren".[38] Die narrativen Muster erzeugen kohärente Sequenzen von Ereignissen, die einen negativen Wandel in der Zeit darstellen.[39] Verschwörungserzählungen sind demnach „Gegenerzählungen",[40] bei denen zwei Plots gegenübergestellt werden: Der „sichtbare Plot", der die vermeintlich offizielle Darstellung von Ereignissen zu repräsentieren hat, und der „verborgene Plot", der die eigentliche Wahrheit der Ge-

30 | Vgl. van Prooijen/Douglas 2017.
31 | Vgl. Pirro/Taggart 2022.
32 | Für einen Überblick vgl. Kleinen-von Königslöw/Nordheim 2021.
33 | Vgl. DeWitt et al. 2018.
34 | Vgl. Zeng/Schäfer 2021.
35 | Vgl. Boberg et al. 2020.
36 | Vgl. Quandt et al. 2020.
37 | Siehe Niehr 2021, S. 303.
38 | Siehe Niehr 2021, S. 303; daher auch der im Abschnitt „Wortfeld ‚Verschwörung-'" schon diskutierte Ausdruck „Verschwörungserzählung".
39 | Vgl. Römer 2021.
40 | Vgl. ebd., S. 292.

schehnisse repräsentiere. Bei der Gegenüberstellung dieser Plots werden Defekte im sichtbaren/offiziellen Plot der inneren Erzählungslogik zufolge aufgedeckt und mit dem verborgenen Plot kontrastiert.[41] Dabei werden sprachlich häufig Verneinungen und relativierende Ausdrücke genutzt, um Zweifel am vermeintlich offiziellen Plot zu säen.[42]

Argumentationen in Verschwörungstheorien operieren vordergründig vor allem mit der Erzeugung oder Ausnutzung von (bestehendem) Misstrauen bei den Rezipient:innen,[43] während sich die Verschwörungstheoretiker:innen gleichzeitig als glaub- und vertrauenswürdig inszenieren.[44] Ein auffälliges argumentatives Prinzip ist es zudem, das zu Beweisende (vor allem die Absichten der angeblichen Verschwörer:innen) bereits vorauszusetzen und im Anschluss nach Indizien zu suchen, die diese Grundannahmen stützen.[45]

Beispiele für argumentative Muster von Verschwörungserzählungen:[46]

- Diagnose einer aktuellen Gefahr
- Behauptung eines konspirativen Handelns bestimmter Akteure
- Aufdeckung von (vermeintlichen) Fehlern und Inkonsistenzen in der Argumentation von Expert:innen
- Darstellung wissenschaftlicher Kontroversen als Beweis für die Unfähigkeit traditioneller Wissenschaft, eindeutige Erkenntnisse zu erbringen, oder als Beleg für eine vermeintliche Beliebigkeit wissenschaftlicher Erkenntnis
- Kontrastierung von Alltagserfahrung/intuitivem Verständnis und wissenschaftlichem Wissen/„Wahrheit"
- Selbststilisierung von Verschwörungstheoretiker:innen als unerschrockene, gemeinwohlorientierte Wahrheitssucher:innen
- Verweis auf Meinungsfreiheit und Betonung der Notwendigkeit sowie des Rechts freien Denkens
- Geschichtsvergleiche (zum Beispiel mit DDR oder „Drittem Reich")

Wissenschaftliches Wissen versus Alltagserfahrungen

Wenn es um Wissenschaft geht, bietet der Unterschied zwischen wissenschaftlichem Wissen beziehungsweise wissenschaftlicher Evidenz einerseits und Alltagswissen beziehungsweise Alltagserfahrungen andererseits Ansatzpunkte für verschwörungstheoretische Angriffe:

- Wissenschaftliche „Wahrheit" wird in einem komplexen Prozess der sozialen Verständigung (Scientific Consensus) innerhalb der Scientific Community erzeugt, der durch wissenschaftliche Methoden, epistemische Werte und dadurch erzeugte Daten geleitet ist. Weil im Alltag die Wahrheit des Satzes „Es regnet draußen" durch eigene Anschauung überprüft werden kann, ist es absurd, diese Wahrheit von einem entsprechenden Urteilskonsens aller Passant:innen abhängig zu machen. Die Wahrheit über den Klimawandel ist aber ohne eine Anerkennung des sozialen Konsenses in der zuständigen Scientific Community nicht zu erzeugen. Diese komplexe Dialektik von Wirklichkeit und kommunikativer Verständigung über die „Wirklichkeit" bietet Einfallstore für verschwörungstheoretische Wissenschaftsleugnung, weil damit der wissenschaftliche und der alltägliche Begriff von Wahrheit auseinanderfallen.[47]

41 | Vgl. Niehr 2021; Römer 2021.
42 | Vgl. Römer 2020.
43 | Vgl. Schäfer 2018.
44 | Vgl. Bromme/Kienhues 2014.
45 | Vgl. Niehr 2021.
46 | Vgl. Boudry et al. 2015; Schäfer 2018; Niehr 2021; Römer 2021.
47 | Vgl. Kienhues et al. 2020.

- Wissenschaftliches Wissen ist in vielen Fällen komplex, nicht ohne Vorkenntnisse verständlich und stimmt oft auch nicht mit der Alltagserfahrung überein.[48] Zwar kann gute Wissenschaftskommunikation viele Befunde erklären, aber wenn es darum geht, das so erworbene wissenschaftliche Wissen gegenüber alternativen (zum Beispiel verschwörungstheoretischen) Theorien zu begründen/zu verteidigen, bedarf es der wissenschaftlichen Expertise, die in der Regel nur durch eine langjährige Wissenschaftsausbildung und -praxis erworben werden kann.

Es gehört daher zu den verschwörungstheoretischen Begründungen von Wissenschaftsleugnung und Pseudowissenschaft, dass die hier beschriebenen Unterschiede von Alltagserfahrung, Alltagswahrheit und intuitivem Verständnis gegen die Gültigkeit des wissenschaftlichen Wissens und gegen den wissenschaftlichen Wahrheitsbegriff gewendet werden.[49]

Was sind Implikationen von Verschwörungstheorien?

Verschwörungstheorien haben eine Reihe von oftmals problematischen Implikationen. Erstens kultivieren sie sowohl aufseiten von Verschwörungstheoretiker:innen als auch aufseiten der Mehrheitsgesellschaft einen manichäischen – das heißt nach „gut" und „böse" unterscheidenden – Blick:

- **Perspektive von Verschwörungstheoretiker:innen auf die Gesellschaft:**[50] Die Mehrheit der Bürger:innen einer Gesellschaft wird im Rahmen von Verschwörungstheorien oftmals negativ beschrieben, etwa als dumme, vertrauensselige Masse von „Schlafschafen" (englisch: Sheeple), die nicht in der Lage seien, die vermeintlich realen gesellschaftlichen Zusammenhänge zu durchblicken. Demgegenüber sehen sich viele Verschwörungstheoretiker:innen selbst als misstrauische Freidenker:innen; Misstrauen wird so zum identitätsstiftenden Merkmal der Verschwörungstheoretiker:innen erhoben.

- **Perspektive der Gesellschaft auf Verschwörungstheoretiker:innen beziehungsweise -theorien:** Umgekehrt werden Anhänger:innen von Verschwörungstheorien oftmals auch vonseiten der Mehrheitsgesellschaft als homogene Gruppe beschrieben, die ausgefallene, verrückte („silly"[51]) oder gar pathologische Weltanschauungen vertrete.[52]

Zweitens korreliert der Glaube an Verschwörungstheorien unter anderem mit

- **einer Ablehnung von oder einem geringen Vertrauen in Wissenschaft.** Ethnografische Studien zeigen, dass sich diese Ablehnung respektive das geringe Vertrauen teils auf die Wissenschaft in toto richten, teils aber auch nur auf konkrete wissenschaftliche Institutionen und Expert:innen, während die wissenschaftliche Methode nicht grundsätzlich abgelehnt wird.[53]

- **einer Ablehnung institutionell empfohlener Schutzmaßnahmen** während der Covid-19-Pandemie wie dem Tragen von Mund-Nasen-Masken, Social Distancing oder Impfungen[54] sowie

- **spezifischen Formen der Informations- und Mediennutzung.** Studien zeigen nicht, dass Verschwörungstheoretiker:innen etablierte Nachrichtenmedien

48 | Vgl. Wolpert 2004.
49 | Vgl. Boudry et al. 2015.
50 | Vgl. Schäfer 2018.
51 | Siehe Keeley 1999, S. 101.
52 | Vgl. Melley 2000; Aupers 2012.
53 | Vgl. Harambam/Aupers 2015; Harambam/Aupers 2017.
54 | Vgl. Betsch et al. 2020; Kritzinger et al. 2021.

grundsätzlich meiden würden. Sie zeigen aber, dass diese Soziale Medien[55] und auch „alternative Medien"[56] intensiver als Quellen nutzen und dort auch ihre eigenen Sichtweisen offensiver kommunizieren.

Was heißt das für gesellschaftliche Kommunikationsprozesse und die Wissenschaftskommunikation?

Eine adäquate Kommunikation im Umgang mit Verschwörungstheorien respektive mit Verschwörungstheoretiker:innen ist komplex und lässt sich hier nicht erschöpfend modellieren. Stattdessen sei auf einige Aspekte aufmerksam gemacht (siehe hierzu den Beitrag „Institutionelle Technikkommunikation"):

- Auch für die Kommunikation zum Thema Verschwörungstheorien gelten die allgemeinen Standards guter (Wissenschafts-)Kommunikation: Sie sollte beispielsweise sachgemäß sein, das heißt wissenschaftlichen Sachstand und Faktenlage angemessen repräsentieren. Sie sollte für das Publikum verständlich und möglichst relevant (zum Beispiel auf relevante räumlich-zeitliche Kontexte und die Lebenswelt der Adressat:innen bezogen) sein. Sie sollte die ihr zugrunde liegende Intention klar darlegen. Sie sollte Faktenaussagen und Geltungsbehauptungen mit Quellen belegen etc.

- Allerdings ist anzuerkennen, dass es unterhalb dieser allgemeinen Regeln keine One-size-fits-all-Lösung für die Kommunikation mit den Anhänger:innen von Verschwörungstheorien gibt. Dies unter anderem deshalb, weil die Gruppe der Menschen, die an Verschwörungstheorien oder einzelne Elemente derselben glauben, heterogen ist, unterschiedliche Informationsquellen und Medien nutzt und in unterschiedlichem Maße kommunikativ zugänglich ist.

- Es könnte sein, dass sich kommunikative Maßnahmen vor allem dort lohnen, wo Menschen nur einzelne Elemente verschwörungstheoretischen Denkens glauben oder in Erwägung ziehen. Die (allerdings wenigen) vorliegenden Studien weisen darauf hin, dass diese Gruppe noch offener für Dialogangebote und zudem auch größer ist als die der überzeugten Verschwörungstheoretiker:innen. Mit den Menschen dieser ersten Gruppe ist eine Kommunikation auf Augenhöhe sinnvoll, die gesellschaftliche Anliegen ernst nimmt und diese in einen Dialog mit wissenschaftlichen Ergebnissen überführt. Dies macht es erforderlich, dass Forschungsprozesse und ergebnisse so kommuniziert werden (können), dass Laiinnen und Laien nicht ausgeschlossen sind/bleiben/werden (zum Beispiel durch Verwendung von Fachsprache, Voraussetzung von Methodenwissen und Wissen um die Vorläufigkeit von Evidenz etc.).

- Dies bedarf langfristiger Strategien, „um Wissenschaft, Förderinstitutionen und Gesellschaft in teilhabeorientierten Beziehungen zu verbinden, die auch Aushandlungsmechanismen einbeziehen und nicht einseitig auf Überzeugung im Sinne einer ‚Erhöhung der Hinnahmebereitschaft' setzen".[57] Dabei sollte gleichermaßen eine Verbesserung der Scientific Literacy der Bevölkerung im Mittelpunkt stehen, die *Informiertes Vertrauen* in Wissenschaft[58] ermöglicht, beispielsweise durch eine stärkere Schulung der Kommunikationsfähigkeiten von Wissenschaftler:innen. In diesem Zusammenhang ist insbesondere darauf zu achten, dass die Unterschiede zwischen wissenschaftlichem Wissen und Alltagswissen nicht geleugnet oder – zum Beispiel aus der guten Absicht der Wissenschaftspopularisierung – heruntergespielt werden; weil dies, wie oben beschrieben, ein Einfallstor für Verschwörungserzählungen bietet, die die Unterschiede von Wissenschaft und Alltagsintuition gegen die Wissenschaft selbst wenden.

55 | Vgl. Theocharis et al. 2021; Schäfer et al. 2022.

56 | Vgl. Quandt et al. 2020.

57 | Siehe Stubbe 2020, S. 14.

58 | Vgl. Bromme 2020b.

Überzeugte Verschwörungstheoretiker:innen mit Wissenschaftskommunikation zu erreichen ist dagegen schwierig. Denn ein Treiber für Verschwörungstheorien scheint gerade der gefühlte Ausschluss aus und die mangelnde Teilhabe an der Wissenschaft zu sein.[59] Auch hier können langfristig angelegte Dialogangebote wirken, allerdings sollte man deren kurz- und mittelfristige Wirkungen nicht überschätzen.

Wichtige offene Fragen

Aus den Befunden ergibt sich ein Abgrenzungsproblem zwischen begründetem Wissenschaftsvertrauen und begründeter Wissenschaftsskepsis: Wo verführt die Annahme oder Unterstellung einer verschwörungstheoretischen Argumentation dazu, wichtige und ernst zu nehmende Phänomene unkritisch zu sehen (Beispiel Pharmaindustrie)? Wie kann man also kritisch mit wissenschaftsnahen Phänomenen umgehen, ohne einerseits verschwörungstheoretisch, andererseits naiv zu sein? Und inwiefern ermöglicht die Tradierung von verschwörungstheoretischen Sprach- und Argumentationsmustern, die sich – oft als Misinformationen – wie Splitter im gesellschaftlichen Diskurs halten, eine strategische Ausbeutung von Verschwörungstheorien zu eigenen Zwecken (siehe hierzu den Stichpunkt „Desinformation" im Abschnitt „Schnittmengen zu mit verwandten Phänomenen" in diesem Beitrag)?

Literatur

Agley/Xiao 2021
Agley, J./Xiao, Y.: „Misinformation About COVID-19: Evidence for Differential Latent Profiles and a Strong Association with Trust in Science". In: *BMC Public Health*, 21: 1, 2021, S. 89. DOI:10.1186/s12889-020-10103-x

Aupers 2012
Aupers, S.: „'Trust No One': Modernization, Paranoia and Conspiracy Culture". In: *European Journal of Communication*, 27: 1, 2012, S. 22–34. DOI:10.1177/0267323111433566

Betsch et al. 2020
Betsch, C./et al.: *Ergebnisse aus dem COVID-19 Snapshot Monitoring COSMO: Die psychologische Lage*, 2020. URL: https://projekte.uni-erfurt.de/cosmo2020/files/COSMO_W55.pdf [Stand: 25.07.2022].

Boberg et al. 2020
Boberg, S./Quandt, T./Schatto-Eckrodt, T./Frischlich, L.: „Pandemic Populism: Facebook Pages of Alternative News Media and the Corona Crisis. A Computational Content Analysis". In: *Münster Online Research (MOR) Working Paper 1/2020*, 2020

Boudry et al. 2015
Boudry, M./Blancke, S./Pigliucci, M.: „What Makes Weird Beliefs Thrive? The Epidemiology of Pseudoscience". In: *Philosophical Psychology*, 28: 8, 2015, S. 1177–1198. DOI:10.1080/09515089.2014.971946

Brashier/Marsh 2020
Brashier, N. M./Marsh, E. J.: „Judging Truth". In: *Annual Review of Psychology*, 71, 2020, S. 499–515. DOI:10.1146/annurev-psych-010419-050807

Bromme 2020a
Bromme, R.: „Verstehen, Vertrauen und die Verständlichkeit der Wissenschaft: Zu einigen Randbedingungen für den (erfolgversprechenden) Umgang mit Pseudowissenschaft und Wissenschaftsleugnung". In: Neck, R./Spiel, C. (Hrsg.): *Wissenschaft und Aberglaube*, Wien: Böhlau 2020, S. 145–158.

Bromme 2020b
Bromme, R.: „Informiertes Vertrauen: Eine psychologische Perspektive auf Vertrauen in Wissenschaft". In: Jungert, M./Frewer, A./Mayr, E. (Hrsg.): *Wissenschaftsreflexion. Interdisziplinäre Perspektiven zwischen Philosophie und Praxis*, Paderborn: Mentis Verlag 2020, S. 105–134. DOI:10.30965/9783957437372_006

59 | Vgl. Stubbe 2020.

Bromme/Kienhues 2014

Bromme, R./Kienhues, D.: „Wissenschaftsverständnis und Wissenschaftskommunikation". In: Seidel, T./Krapp, A. (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie*, Weinheim: Beltz 62014, S. 55–81.

Butter 2020

Butter, M.: *Nennt sie beim Namen! ZEIT online*, 2020. URL: https://www.zeit.de/gesellschaft/2020-12/verschwoerungstheorien-corona-krise-wort-des-jahres-2020/komplettansicht [Stand: 25.07.2022].

Coady 2019

Coady, D.: „The Trouble With ‚Fake News'". In: *Social Epistemology Review and Reply Collective*, 8: 10, 2019, S. 40–52.

DeWitt et al. 2018

DeWitt, D./Atkinson, M. D./Wegner, D.: „How Conspiracy Theories Spread". In: Uscinski (Hrsg.), S. 319–334. DOI:10.1093/oso/9780190844073.003.0021

Douglas et al. 2019

Douglas, K. M./Uscinski, J. E./Sutton, R. M./Cichocka, A./Nefes, T./Ang, C. S./Deravi, F.: „Understanding Conspiracy Theories". In: *Political Psychology*, 40: S1, 2019, S. 3–35. DOI:10.1111/pops.12568

Druckman/McGrath 2019

Druckman, J. N./McGrath, M. C.: „The Evidence for Motivated Reasoning in Climate Change Preference Formation". In: *Nature Climate Change*, 9: 2, 2019, S. 111–119. DOI:10.1038/s41558-018-0360-1

Ecker et al. 2022

Ecker, U. K. H./Lewandowsky, S./Cook, J./Schmid, P./Fazio, L. K./Brashier, N./Kendeou, P./Vraga, E. K./Amazeen, M. A.: „The Psychological Drivers of Misinformation Belief and Its Resistance to Correction". In: *Nature Reviews Psychology*, 1: 1, 2022, S. 13–29. DOI:10.1038/s44159-021-00006-y

Egelhofer/Lecheler 2019

Egelhofer, J. L./Lecheler, S.: „Fake News as a Two-dimensional Phenomenon: A Framework and Research Agenda". In: *Annals of the International Communication Association*, 43: 2, 2019, S. 97–116. DOI:10.1080/23808985.2019.1602782

Goreis/Voracek 2019

Goreis, A./Voracek, M.: „A Systematic Review and Meta-Analysis of Psychological Research on Conspiracy Beliefs: Field Characteristics, Measurement Instruments, and Associations With Personality Traits". In: *Frontiers in Psychology*, 10, 2019, S. 205. DOI:10.3389/fpsyg.2019.00205

Harambam/Aupers 2015

Harambam, J./Aupers, S.: „Contesting Epistemic Authority: Conspiracy Theories on the Boundaries of Science". In: *Public Understanding of Science*, 24: 4, 2015, S. 466–480. DOI:10.1177/0963662514559891

Harambam/Aupers 2017

Harambam, J./Aupers, S.: „‚I Am Not a Conspiracy Theorist': Relational Identifications in the Dutch Conspiracy Milieu". In: *Cultural Sociology*, 11: 1, 2017, S. 113–129. DOI:10.1177/1749975516661959

Hartmann/Richter 2020

Hartmann, E. A./Richter, D.: „Denken statt belehren: Was tun gegen Verschwörungstheorien und Desinformation, nicht nur bei Corona?". In: Wittpahl, V. (Hrsg.): *Verschwörungstheorien und Wissenschaftsfeindlichkeit*, Berlin: Institut für Innovation und Technik (iit) 2020, S. 7–9.

Imhoff et al. 2022

Imhoff, R./Bertlich, T./Frenken, M.: „Tearing Apart the ‚Evil' Twins: A General Conspiracy Mentality Is Not the Same as Specific Conspiracy Beliefs". In: *Current Opinion in Psychology*, 46, 2022, S. 101349. DOI:10.1016/j.copsyc.2022.101349

Keeley 1999

Keeley, B. L.: „Of Conspiracy Theories". In: *The Journal of Philosophy*, 96: 3, 1999, S. 109. DOI:10.2307/2564659

Kienhues et al. 2020

Kienhues, D./Jucks, R./Bromme, R.: „Sealing the Gateways for Post-truthism: Reestablishing the Epistemic Authority of Science". In: *Educational Psychologist*, 55: 3, 2020, S. 144–154. DOI:10.1080/00461520.2020.1784012

Kleinen-von Königslöw/Nordheim 2021

Kleinen-von Königslöw, K./Nordheim, G. von: „Verschwörungstheorien in sozialen Netzwerken am Beispiel von QAnon". In: *Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ); Bundeszentrale für politische Bildung*: 71. Jahrgang, 35–36, 2021, S. 20–25.

Kohring/Zimmermann 2020

Kohring, M./Zimmermann, F.: „Fake News: Aktuelle Desinformation". In: Marx, K./Lobin, H./Schmidt, A. (Hrsg.): *Deutsch in Sozialen Medien*, Berlin/Boston: De Gruyter 2020, S. 147–162. DOI:10.1515/9783110679885-008

Kritzinger et al. 2021

Kritzinger, S./Kalleitner, F./Partheymüller, J.: „Das Austrian Corona Panel Project (ACPP)". In: Khol, A. (Hrsg.): *Österreichisches Jahrbuch für Politik 2020* (Österreichisches Jahrbuch für Politik), Gottingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2021, S. 27–40. DOI:10.7767/9783205213697.27

Mahl et al. 2021

Mahl, D./Zeng, J./Schäfer, M. S.: „From ‚Nasa Lies' to ‚Reptilian Eyes': Mapping Communication About 10 Conspiracy Theories, Their Communities, and Main Propagators on Twitter". In: *Social Media + Society*, 7: 2, 2021, 205630512110174. DOI:10.1177/20563051211017482

Mahl et al. 2022

Mahl, D./Schäfer, M. S./Zeng, J.: „Conspiracy Theories in Online Environments: An Interdisciplinary Literature Review and Agenda for Future Research". In: *New Media & Society*, 2022, 146144482210757. DOI:10.1177/14614448221075759

Melley 2000

Melley, T.: *Empire of Conspiracy. The Culture of Paranoia in Postwar America*, Ithaca, N.Y.: Cornell University Press 2000. DOI:10.7591/9781501713019

Niehr 2021

Niehr, T.: „Argumentation und Narration in verschwörungstheoretischen Youtube-Videos". In: *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, 51: 2, 2021, S. 299–320. DOI:10.1007/s41244-021-00203-5

Oreskes/Conway 2010

Oreskes, N./Conway, E. M.: *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues From Tobacco Smoke to Global Warming*, London: Bloomsbury Press 2010.

Pirro/Taggart 2022

Pirro, A. L. P./Taggart, P.: „Populists in Power and Conspiracy Theories". In: *Party Politics*, 2022, 135406882210770. DOI:10.1177/13540688221077071

Quandt et al. 2020

Quandt, T./Boberg, S./Schatto-Eckrodt, T./Frischlich, L.: „Pandemic News: Facebook Pages of Mainstream News Media and the Coronavirus Crisis. A Computational Content Analysis". In: *Münster Online Research (MOR) Working Paper 2*, 2020

Römer 2020

Römer, D.: *Sprache in Verschwörungstheorien: ‚Relativierende Ausdrücke sollen Zweifel säen'*. Linguist David Römer im Gespräch mit Stephanie Rohde (Deutschlandfunk), 2020. URL: https://www.deutschlandfunk.de/sprache-in-verschwoerungstheorien-relativierende-ausdruecke-100.html [Stand: 28.07.2022].

Römer 2021

Römer, D.: „Verschwörungstheorien als argumentative Narrative". In: *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik*, 51: 2, 2021, S. 281–298. DOI:10.1007/s41244-021-00202-6

Roose 2020

Roose, J.: *Verschwörung in der Krise. Repräsentative Umfragen zum Glauben an Verschwörungstheorien vor und in der Corona-Krise*, Berlin: Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. 2020.

Schäfer 2018

Schäfer, P.: „Verschwörungstheorien: Ein Fall für die linguistische Vertrauensforschung". In: *Aptum, Zeitschrift für Sprachkritik und Sprachkultur*, 14: 3, 2018, S. 221–238. DOI:10.46771/9783967691603_3

Schäfer et al. 2022

Schäfer, M. S./Mahl, D./Füchslin, T./Metag, J./Zeng, J.: „From Hype Cynics to Extreme Believers: Typologizing the Swiss Population's COVID-19-Related Conspiracy Beliefs, Their Corresponding Information Behavior, and Social Media Use". In: *International Journal of Communication*, 16: 0, 2022, S. 26.

Stubbe 2020

Stubbe, J.: „Wieso Verschwörungstheorien die gesellschaftliche Akzeptanz wissenschaftlichen Wissens gefährden können – und was die Governance von Wissenschaft und Innovation dagegen tun kann". In: Wittpahl, V. (Hrsg.): *Verschwörungstheorien und Wissenschaftsfeindlichkeit*, Berlin: Institut für Innovation und Technik (iit) 2020, S. 13–14.

Theocharis et al. 2021

Theocharis, Y./Cardenal, A./Jin, S./Aalberg, T./Hopmann, D. N./Strömbäck, J./Castro, L./Esser, F./van Aelst, P./Vreese, C. de/Corbu, N./Koc-Michalska, K./Matthes, J./Schemer, C./Sheafer, T./Splendore, S./Stanyer, J./Stępińska, A./Štětka, V.: „Does the Platform Matter? Social Media and COVID-19 Conspiracy Theory Beliefs in 17 Countries". In: *New Media & Society*, 2021, 1–26. DOI:10.1177/14614448211045666

Uscinski 2018

Uscinski, J. E. (Hrsg.): *Conspiracy Theories and the People Who Believe Them*, New York: Oxford University Press 2018. DOI:10.1093/oso/9780190844073.001.0001

van Prooijen/Douglas 2017

van Prooijen, J.-W./Douglas, K. M.: „Conspiracy Theories as Part of History: The Role of Societal Crisis Situations". In: *Memory Studies*, 10: 3, 2017, S. 323–333. DOI:10.1177/1750698017701615

Wardle/Derakhshan 2017

Wardle, C./Derakhshan, H.: *Information Disorder: Toward an Interdisciplinary Framework for Research and Policy Making Information Disorder Toward an Interdisciplinary Framework for Research and Policymaking*, Strasbourg: Council of Europe report DGI(2017)09 2017.

Wolpert 2004

Wolpert, L.: *Unglaubliche Wissenschaft*, Frankfurt am Main: Eichborn-Verl. 2004.

YouGov 2020

YouGov: *YouGov Cambridge Globalism 2020*. Fieldwork Dates: 30th July – 24th August 2020, 2020. URL: https://docs.cdn.yougov.com/msvke1lg9d/Globalism2020%20Guardian%20Conspiracy%20Theories.pdf [Stand: 26.07.2022].

Zeng 2021

Zeng, J.: „Theoretical Typology of Deceptive Content (Conspiracy Theories)". In: *DOCA – Database of Variables for Content Analysis*, 2021. DOI:10.34778/5g

Zeng/Schäfer 2021

Zeng, J./Schäfer, M. S.: „Conceptualizing ‚Dark Platforms'. Covid-19-Related Conspiracy Theories on 8kun and Gab". In: *Digital Journalism*, 9: 9, 2021, S. 1321–1343. DOI:10.1080/21670811.2021.1938165

Evaluation und Wirkungsmessung

Dagmar Simon, Rainer Bromme

Wie lässt sich die Wirkung von Kommunikationsformaten messen und evaluieren?

Ausgangslage

Evaluationsverfahren in flux: In Deutschland haben sich Evaluationen seit den achtziger Jahren im Zusammenhang mit der Einführung neuer Steuerungsmodelle (New Public Management) in unterschiedlichen staatlichen und gesellschaftlichen Sektoren etabliert. Sie dienen als systematisches und wissenschaftsgeleitetes Instrument der Leistungsüberprüfung von Institutionen und Personen und werden eingesetzt, um die Wirkungen etwa von Programmen, Projekten etc. zu beurteilen. Evaluationen können unabhängig von ihren Zwecken, Fragestellungen und Verfahren sehr unterschiedliche Funktionen erfüllen – beispielsweise Erkenntnisgewinn, Kontrolle, Legitimation oder Evidenzbeschaffung. Sie können die Grundlage für Ressourcenentscheidungen bilden und/oder Impulse für eine organisatorische oder institutionelle Weiterentwicklung geben. Oft haben gerade institutionenbezogene Evaluationen wichtige Nebeneffekte, indem sie Selbstverständigungs- und Kommunikationsprozesse innerhalb einer Einrichtung anregen, die in der Alltagsroutine dort nur selten stattfinden. Vor allem bei öffentlich finanzierten Einrichtungen, die Politik und Gesellschaft gegenüber in besonderem Maße legitimationsbedürftig und rechenschaftspflichtig sind, ist die Evaluation der erbrachten Leistungen ein zunehmend wichtiger werdendes Werkzeug, um den entsprechenden Anforderungen zu genügen.[1]

Wissenschaftliche und wissenschaftsnahe Einrichtungen sind Beispiele für Institutionen, bei denen die Evaluation eine zunehmend wichtige Rolle spielt und für die ein erheblicher Aufwand getrieben wird. Zu diesem Zweck sind Evaluationskonzepte und praktiken hier in den vergangenen Jahren kontinuierlich weiterentwickelt worden, weshalb wir uns nachfolgend auf das genannte Segment konzentrieren, um zentrale Merkmale und Probleme der Methodik zu skizzieren.

International gesehen wird ein Trend von der Qualitätskontrolle zum Qualitätsmonitoring[2] mit einer Prozess- statt Produktorientierung konstatiert, die weniger das Individuum als die Organisation fokussiert – eine Entwicklung, die man auch bei Evaluationen im deutschen Wissenschaftssystem beobachten kann. Darüber hinaus zeigt sich, dass neben der notwendig retrospektiven Leistungsbewertung mittlerweile die Empfehlungen zur organisatorischen Weiterentwicklung von großer Bedeutung für die Evaluationspraxis sind und damit einen wesentlich höheren Stellenwert in der Methodik haben als noch in den neunziger Jahren.[3]

Diesen Trend kann man vereinfachend als Verlagerung des Schwerpunkts von der summativen zur formativen Evaluation beschreiben. Bei summativen Verfahren werden aus einer Außensicht Erfolge und Ergebnisse beurteilt. Im Unterschied dazu wird bei der formativen Evaluation die zu evaluierende Einrichtung prozessbegleitend (zum Beispiel als Teil der Organisationsentwicklung) unterstützt und (extern) beraten. Bewertung, Rechenschaftslegung und Kontrolle stehen bei diesem Modell nicht im Vordergrund.

Darüber hinaus prägen drei weitere Punkte die Diskussion über Evaluationsmethoden und -formate: (1) indikatorenbasierte Verfahren oder Peer-Review, (2) die Akteurskonstellation bei der Evaluation und (3) ob und wie überhaupt Wirkungen „gemessen" werden können.

„Evaluationen können unabhängig von ihren Zwecken, Fragestellungen und Verfahren sehr unterschiedliche Funktionen erfüllen – beispielsweise Erkenntnisgewinn, Kontrolle, Legitimation oder Evidenzbeschaffung."

1 | Vgl. Weingart et al. 2007.

2 | Vgl. Hemlin/Rasmussen 2006.

3 | Vgl. Simon/Knie 2013.

Indikatorenbasierte und Peer-Review-Verfahren

Um Wirkungen zu erzeugen, müssen Evaluationsverfahren für die jeweilige Organisation, das konkrete Produkt oder den entsprechenden Prozess geeignet sein.

Das heißt, die Auswahl eines Verfahrens muss sich an den spezifischen Bedingungen der Organisation und ihres Umfeldes orientieren. Dies führt zu der Frage, ob die Evaluation indikatorenbasiert erfolgen soll oder ob die Begutachtung sogenannten Peers (externen Expert:innen; Peer-Review-Verfahren) obliegt.

In der Bewertung wissenschaftlicher Leistungen wurde deutlich, dass es problematische Rückwirkungen quantitativer Parameter gibt, die im Wesentlichen darauf hinauslaufen, dass sie eine Nutzung im Sinne einer „Tonnenideologie" („je mehr, desto besser") erleichtern oder gar nahelegen.[4] Bei institutionenbezogenen Evaluationen, etwa von Forschungseinrichtungen, erfolgt heutzutage zumeist eine Begutachtung durch das allseits anerkannte Peer-Review-Verfahren. Allerdings wird der Ansatz in der Praxis häufig um die indikatorenbasierte Auswertung von Leistungskriterien ergänzt (Informed Peer Review), um so die jeweiligen Verfahrensschwächen nach Möglichkeit auszugleichen. Das Kombinationsprinzip hat sich bei vielen Evaluationsverfahren als Good Practice durchgesetzt.

Akteurskonstellation beim Peer-Review-Verfahren

Wer die Evaluation durchführt, hängt grundsätzlich von der Zielsetzung, dem institutionellen Kontext und der Definition der intendierten Wirkungen (siehe Abschnitt „Unsicherheiten in der Wirkungsmessung" in diesem Beitrag) ab. Für die Evaluation von wissenschaftlicher Leistung gilt seit Langem das im Grundsatz bewährte Peer-Prinzip: Akteure der Evaluation sind hier Personen, die analoge Funktionen in analogen Institutionen ausüben. Trotz anhaltender Kritik (Reliabilitäts- und Validitätdefizite, Biasrisiken) stellt Peer-Review nach wie vor – und zu Recht – das zentrale Selbststeuerungsinstrument in der Wissenschaft dar.

Allerdings ist die Frage, wer eigentlich die Peers sind, nicht einfach zu beantworten, wenn es um Programme und Projekte geht, die aus einem Typ von System (Wissenschaft) in einen anderen Typ (außerwissenschaftliche gesellschaftliche Lebensbereiche) hineinwirken oder damit interagieren. So stellt sich zum Beispiel die Frage, wer außer den Vertreter:innen der Wissenschaft Projekte und Programme bewertet, die insbesondere gesellschaftliche Herausforderungen zum Ausgangspunkt nehmen, sofern dann auch die gesellschaftliche Wirkung (englisch: Impact) bewertet werden soll.[5] Dies betrifft insbesondere Projekte, die als Koproduktion von Akteuren wissenschaftlicher und anderer gesellschaftlicher Teilsektoren entstehen.[6] Hierbei geht es insbesondere um Evaluationsmodelle, die eine Teilnahme von Peers aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen vorsehen und nicht wissenschaftliche Akteure nicht nur als „Nice to have" oder als Add-on, sondern als relevant für den Bewertungsprozess verstehen.

Ein weiterer Kritikpunkt am Peer-Review-Ansatz bezieht sich auf den strukturellen Konservatismus, der sich insbesondere bei Entscheidungen in der Forschungsförderung über riskante, methodisch innovative und nicht selten interdisziplinär angelegte Projektideen negativ auswirken kann. In diesem Zusammenhang werden mittlerweile in einigen nationalen Forschungsförderungssystemen innerhalb und außerhalb Europas neue Wege beschritten, beispielsweise durch den Einsatz teilrandomisierter Auswahlverfahren.[7]

4 | Vgl. Hornbostel 2016.

5 | Denkbar ist ja auch, dass Forschung „nur" an ihren Erkenntnisleistungen bewertet wird und die Frage des „Impacts" nicht einbezogen wird. Dann stellt sich dieses Problem in geringerem Maße.

6 | Vgl. Nowotny 2000.

7 | Vgl. Curry et al. 2020; Simon 2022.

Unsicherheiten in der Wirkungsmessung

Wie die Wirkung eines bestimmten Programms, einer Maßnahme oder verschiedener, zweckgebundener Aktivitäten bewertet oder gar gemessen werden kann, ist in der Wissenschafts- und Innovationsforschung höchst umstritten,[8] zumal „Wirkung" (Impact) kein einheitlich definierter Begriff ist. Die Wirkung eines Programms oder einer Maßnahme zeigt sich vielfach erst mit einer erheblichen zeitlichen Verzögerung, was eine aufwendige Nachverfolgung mit sich bringen kann. Zudem hängt die Wirkung in den meisten Fällen nicht allein vom zielgerichteten Output, sondern ebenso von unkontrollierbaren Randbedingungen und intervenierenden Faktoren ab. Und schließlich ist das wirkungsbezogene Wissen wiederum unsicher, was die möglichen Konsequenzen der unmittelbaren Wirkung betrifft, und mehrdeutig, was die Einordnung solcher Konsequenzen angeht. So gesehen kann der Einsatz von Indikatoren also niemals zu einer abschließenden Bewertung führen, sondern nur eine unterstützende Funktion ausüben. Daher sollten Indikatoren in Prozesse der Organisations- und Qualitätsentwicklung direkt integriert werden. Auch im internationalen Diskurs wird darauf hingewiesen: „In einem komplexen politischen Umfeld ist es fast unmöglich, mit Sicherheit zu wissen, dass eine bestimmte Entscheidung, die von einer Einzelperson oder einer Gruppe getroffen wurde, auf eine konkrete Auseinandersetzung mit den maßgeblichen Informationen zurückzuführen ist" (Übers. d. Verf.).[9] Gleichwohl wurden in den letzten Jahren die Anstrengungen zur Erfassung der Wirkung intensiviert, so auch in den Bereichen der Wissenschaftskommunikation und der wissenschaftsbasierten Politikberatung.

Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob Wirkung immer im Sinne einer Veränderung zu verstehen ist oder ob nicht auch Stabilität beziehungsweise Kontinuität eine relevante Wirkungsdimension darstellen kann.

Wer erfolgreich evaluieren will, muss also zunächst die folgende Frage klären: Gibt es überhaupt geeignete Kriterien und Indikatoren, die die Wirkung zielgerichteten (Organisations-)Handelns repräsentieren können?[10] Die Beantwortung dieser Frage wiederum macht es erforderlich, die betreffenden Institutionen oder Aktivitäten und deren mögliche Wirkungen in ihren Kontexten in den Blick zu nehmen. Einen hilfreichen Ansatz hierzu bieten sogenannte Impact Pathways oder auch Impact Case Studies, die im nächsten Teil ausführlicher vorgestellt werden.

Impact Pathway als Modell der Wirkungserfassung von Technikkommunikation

Jede Wirkungserfassung steht vor mindestens drei zentralen Herausforderungen: (1) Attribution: Es gibt eine Vielzahl von Faktoren, die im Zuge der Wirkungsentfaltung eine Rolle spielen, ohne dass ein ursächlicher Zusammenhang zum eigentlichen Projekt besteht. So kann sich beispielsweise der rechtliche Rahmen einer Maßnahme in der Technikkommunikation ändern. (2) Zeitlicher Verzug: Die Umsetzung eines Technikkommunikationskonzepts benötigt Zeit, um Wirkung zu entfalten. Daher ist für den Erfolg eines solchen Konzepts entscheidend, dass sich schon erste Veränderungen[11] beobachten lassen. Somit gilt es zunächst ein Instrument zu entwickeln, das solche frühen Veränderungen erfasst. Allerdings können sie als eine erste Annäherung an eine langfristige Wirkungserfassung mitberücksichtigt werden. (3) Messprobleme: Ein Teil

8 | Vgl. Donovan 2019.

9 | Siehe National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2017. Originalzitat: „In a complex policy-making environment, it is almost impossible to know with any certainty that a specific decision made by an individual or group resulted from a specific encounter with relevant information."

10 | Siehe dazu www.societalimpact.de

11 | Veränderungen werden hier als Wirkungen verstanden. Das muss aber nicht immer der Fall sein; Konstanz kann durchaus auch eine (wünschenswerte) Wirkung darstellen.

der Daten, die erhoben werden können, steht in einem unmittelbaren Zusammenhang zum betreffenden Vorhaben, so etwa konkrete Kommunikationsmaßnahmen, bei denen man messen kann, inwieweit sie tatsächlich realisiert wurden (Input) oder erste Ergebnisse (zum Beispiel das subjektiv empfundene Verständnis dieser Kommunikationsmaßnahmen (Output). Deutlich schwieriger ist es hingegen, Indikatoren zu erarbeiten, die die Wirkung langfristig oder möglichst gar dauerhaft erfassen können (Impact).

Angesichts dieser Herausforderungen ist ein alternatives Modell der Wirkungserfassung entwickelt worden, der sogenannte Impact Pathway. Dessen Vorgehen zielt darauf, den gesamten Prozess eines spezifischen Vorhabens zu erfassen (Prozessperspektive). Dabei wird besonderes Augenmerk auf den produktiven Austausch und die Kooperation mit unterschiedlichen Akteuren gelegt (Perspektive der produktiven Interaktion), weil die Forschung zeigen konnte, dass Interaktionen eine wesentliche Gelingensbedingung für die angestrebte Wirkung darstellen.[12] Darüber hinaus wird betont, dass Interaktionen nicht allein mannigfaltige Wirkungen erzeugen, sondern zugleich auf das Vorhaben selbst zurückwirken und so Anpassungen im laufenden Prozess erlauben (Rekursivität). Zudem können Interaktionen gemeinsames Handeln befördern (Partizipation). Komplexe Wechselwirkungen dieser Art lassen sich qualitativ erfassen. Dabei werden zunehmend narrative Techniken[13] eingesetzt, die es ermöglichen, die Wirkung eines Vorhabens oder die hervorgerufene Veränderung in Form einer Geschichte zu dokumentieren, was wiederum die (Erfolgs-)Kommunikation gerade in einem politischen Kontext erleichtert.

Ein solches prozessbegleitendes Vorgehen verfolgt mehrere Ziele. (1) Vielfach dient die Wirkungserfassung dazu, Rechenschaft über Erfolg oder Misserfolg eines Vorhabens abzulegen – vor der eigenen Klientel und/oder vor externen Geldgebern. Diese Rechenschaftslegung ist aber nur eine Facette des Impact-Pathway-Prozesses. Denn im Zuge dieses Prozesses entwickeln die Beteiligten (2) ein Bewusstsein dafür, was sie mit ihren Interaktionen und Handlungen bereits bewirkt beziehungsweise erreicht haben. Veränderungen der beteiligten Akteur:innen werden zuerst wahrgenommen. Erst die Auseinandersetzung mit diesen Interaktionen und Handlungsweisen öffnet den Blick für die vielgestaltigen Wirkungen, die sich im Zuge eines Projekts entfalten konnten – sei es intendiert oder unbeabsichtigt. (3) Ermöglicht Lerngewinne, das heißt Herausforderungen werden besser verstanden und Fehler werden erkannt. Rückmeldungen können aufgenommen und produktiv für den weiteren Verlauf des Projekts genutzt werden, zudem können die Beteiligten (4) die gewonnenen Erkenntnisse auch für die jeweils auf diese Weise begleitete Technikkommunikation nutzen, um – wie bereits oben angedeutet – eine „Geschichte zu erzählen", die ihre eigene Wirkung entfalten kann.

12 | Die Aufmerksamkeit wird auf Productive Interactions gelegt. Vgl. Spaapen/van Drooge 2011und Muhonen et al. 2019.

13 | Der Einsatz narrativer Techniken ermöglicht es, Kohärenz herzustellen und emotionale Ressourcen zur Bewältigung einer komplexen Aufgabe zu wecken. Im politischen Kontext, in dem derzeit viel von Narrativen die Rede ist, kann dieser Einsatz eine legitimierende und integrierende Wirkung entfalten. „Eine Welt ohne narrative Ordnung wäre eine Welt ohne Bedeutung, ohne politische Vision – und ohne Opfer für das Gemeinwohl". Siehe Krebs 2015, S. 295, zitiert nach Miskimmon 2015, S.1.

Struktur der Wirkungserfassung

Zur Beschreibung eines Impact Pathway sind zunächst Orientierungsfragen zu entwickeln. Zudem sollte geprüft werden, ob die Wirkungserfassung in den einzelnen Phasen durch den Einsatz spezifischer Indikatoren unterstützt werden kann. Dabei stellen sich Fragen nach der Auswahl der Daten, ihrer Verfügbarkeit und Angemessenheit sowie des methodischen Umgangs mit ihnen (zum Beispiel die Frage, ob und wenn ja, wie welche Daten zu aggregieren sind). Für die Beschreibung eines Impact Pathway eignet sich ein chronologisches Schema nach flexibel zu definierenden Verlaufsphasen – unterlegt mit spezifischen Fragen zu:

- Anlass, Motivation und Bedarfsermittlung,
- konkreten Aufgaben, Umsetzung und Interaktionen,
- unmittelbaren Resultaten und zur Anschlusskommunikation,
- Veränderungen.

Für die Erfassung der Wirkung, die hier wie gesagt als Veränderung definiert wird, sind beispielsweise folgende Leitfragen hilfreich (wenn die zu erfassende Wirkung als die von den Kommunikatoren intendierte Veränderung definiert wird):

- Was hat sich verändert, auf welche Weise, und woher wissen Sie das?
  - **Instrumente:** Änderungen von Plänen, Entscheidungen, Praktiken, Maßnahmen, Politiken
  - **Konzepte:** Veränderungen von Wissen, Einstellungen
  - **Kapazitätsaufbau:** Veränderungen von Fähigkeiten und Fachwissen
  - **Dauerhafte Vernetzung:** Veränderungen in der Anzahl und Qualität von Beziehungen und Vertrauen
  - **Kultur:** Veränderte Einstellungen beispielsweise gegenüber der Politikberatung
- Wer hat sich verändert?
  - **Politische Entscheidungsträger**: einschließlich Regulierungsbehörden; lokal, national und international
  - **Praktiker:** öffentlich, privat, Nichtregierungsorganisationen
  - **allgemeine Öffentlichkeit**
  - **Forscher:innen:** innerhalb und außerhalb des Projekts und der Einrichtung
  - Andere
- Ursachen der Wirkungen: Warum und wie kam es zu den Veränderungen? Welche Faktoren oder Prozesse haben die Wirkungen hervorgebracht? Woher wissen Sie das? (Nachweise und Feedback)
  - Welche Indikatoren und Methoden sollten verwendet und welche Fragen gestellt werden, um die Wirkungen und Fortschritte bei der Erzielung von Wirkungen beurteilen zu können?
- **Lehren und Maßnahmen:** Welche Lehren können gezogen werden? Welche Maßnahmen sollten folgen, um Wirkung zu erzielen?

Evaluation von kooperativen Technikkommunikationsformaten

Lange Zeit war die Vorstellung von Wissenstransfer – sei es nun bei der wissenschaftlichen Politikberatung, der Wissenschafts- oder der Technikkommunikation – von einem linearen Modell geprägt: Wissenschaft vermittelt Wissen, das den Rezipient:innen zur Verfügung gestellt wird. Diese Form des Wissenstransfers besteht in seinen unterschiedlichen Facetten nach wie vor. In der letzten Dekade hat sich die Situation verändert. Neben Formaten wie Expertise, Gutachten oder Stellungnahmen gewinnen dialogorientierte und partizipative Formate und Verfahren (Kokreation, Koproduktion) an Bedeutung (siehe hierzu den Beitrag „Wirksame Technikkommunikation"). Sie geben – so der Wissenschaftsrat 2021 – den Adressat:innen eine andere Rolle.

> Zunehmend wird der Anspruch an die Wissenschaft gestellt, in einen Dialog mit der Öffentlichkeit zu treten und Bürgerinnen und Bürgern Möglichkeiten der Partizipation zu eröffnen. Eine solche Beteiligung setzt eine adäquate Bildung voraus. Wenn Wissenschaftskommunikation [und damit auch Technikkommunikation, DS & RB] diesem Anspruch gerecht wird, also nicht als einseitiger Transfer, sondern als Austausch angelegt ist, verändert sich mit dem Kommunikationsmodell auch die Rolle der Adressaten.[14]

Angesichts der sogenannten Grand Challenges wie Klimakrise, Energiewende oder demografischer Wandel sind technisch-gesellschaftliche Lösungen gefragt und damit auch Formate, in denen Wissenschaftler:innen mit anderen gesellschaftlichen Akteuren zusammenarbeiten. Das setzt unter anderem voraus, dass Wissenschaftler:innen gesellschaftliche Debatten beobachten, um gegebenenfalls proaktiv daran mitwirken zu können.

Es sind unter anderem sogenannte Reallabore oder Experimentierräume entstanden, in denen in unterschiedlichen Akteurskonstellationen Wissen gemeinsam generiert wird und technische und soziale Lösungsmodelle erarbeitet und erprobt werden. Neben Wissenschaftler:innen werden auch Nutzer:innen und Adressat:innen bei den Reallaboren direkt in den Prozess der Technikkommunikation einbezogen. Eine wichtige Gelingensbedingung ist die Auswahl und Gestaltung geeigneter Kommunikationsformate (siehe hierzu den Beitrag „Wirksame Technikkommunikation"). Die Ziele, Vorgehensweise und Zusammensetzung der Formate sind ebenso zu reflektieren wie die Rollen (und damit auch Machtpositionen) der Akteure, die Art des eingebrachten Wissens sowie die Art und Weise des Zusammenwirkens. Die Formate gemeinsamer Wissensgenerierung und vermittlung sind auch bezogen auf kurz- und langfristige Wirkungen zu betrachten, die sie in dem jeweiligen Feld entfalten.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit in Reallaboren oder Experimentierräumen sind vorab definierte Regeln und Regularien, Rollenklarheit und ein hohes Selbstreflexionsvermögen der beteiligten Personen. Wissenschaft spielt in diesen Formaten als Lieferant evidenzbasierten Wissens eine wichtige, aber keine dominante Rolle. Ein Format, das sich in der Politikberatung bereits bewährt hat, stellt das gemeinsame Erarbeiten von Wissen in einem geschützten Raum dar, wodurch Zuspitzungen, rhetorischer Überschuss oder grundsätzliche Positionskämpfe wenn auch nicht vermieden, so doch kontrolliert werden können.[15]

„Die Formate gemeinsamer Wissensgenerierung und -vermittlung sind auch bezogen auf kurz- und langfristige Wirkungen zu betrachten, die sie in dem jeweiligen Feld entfalten."

14 | Siehe Wissenschaftsrat 2021, S. 8.

15 | Als Beispiele sei hier auf die „Agora Energiewende" (www.agora-energiewende.de) und die „Agora Verkehrswende" (www.agora-verkehrswende.de) verwiesen.

Eine abschließende Einschätzung und Bewertung dieses neuen partizipativen Gestaltungsansatzes steht noch aus, zumal sich dessen Wirkmacht in verschiedenen politischen Prozessen und gesellschaftlichen Bereichen erst noch beweisen muss. International gesehen gehören solche Formate allerdings mittlerweile zur Kartografie der wissenschaftlichen Politikberatung und der Wissenschaftskommunikation.

Literatur

Curry et al. 2020

Curry, S./Rijcke, S. de/Hatch, A./Pillay, D./van der Weijden, I./Wilsdon, J.: „The Changing Role of Funders in Responsible Research Assessment: Progress, Obstacles and the Way Ahead". In: *Research on Research Institute*: RoRI Working Paper No.3, 2020. DOI:10.6084/m9.figshare.13227914.v2

Donovan 2019

Donovan, C.: „Assessing the Broader Impacts of Publicly Funded Research". In: Simon, D./Kuhlmann, S./Stamm, J./Canzler, W. (Hrsg.): *Handbook on Science and Public Policy:* Edward Elgar Publishing 2019, S. 488–501. DOI:10.4337/9781784715946.00036

Hemlin/Rasmussen 2006

Hemlin, S./Rasmussen, S. B.: „The Shift in Academic Quality Control". In: *Science, Technology, & Human Values*, 31: 2, 2006, S. 173–198. DOI:10.1177/0162243905283639

Hornbostel 2016

Hornbostel, S.: „(Forschungs-)Evaluation". In: Simon, D./Knie, A./Hornbostel, S./Zimmermann, K. (Hrsg.): *Handbuch Wissenschaftspolitik*, Wiesbaden: Springer VS 2016, S. 243–260. DOI:10.1007/978-3-658-05455-7_20

Krebs 2015

Krebs, R. R.: *Narrative and the Making of US National Security*, Cambridge: Cambridge University Press 2015. DOI:10.1017/CBO9781316218969

Miskimmon 2015

Miskimmon, A.: „Strategische Narrative deutscher Europapolitik". In: *Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ); Bundeszentrale für politische Bildung*: Europäische Integration in der Krise/Deutschland in Europa, 2015

Muhonen et al. 2019

Muhonen, R./Benneworth, P./Olmos-Peñuela, J.: „From Productive Interactions to Impact Pathways: Understanding the Key Dimensions in Developing SSH Research Societal Impact". In: *Research Evaluation*, 29: 1, 2019, S. 34–47. DOI:10.1093/reseval/rvz003

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine 2017

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine: *Communicating Science Effectively. A Research Agenda*, Washington, D.C: National Academies Press 2017. DOI:10.17226/23674

Nowotny 2000

Nowotny, H.: „Re-thinking Science: From Reliable to Socially Robust Knowledge". In: Nowotny, H./Weiss, M. (Hrsg.): *Jahrbuch 2000 des Collegium Helveticum*, Zürich: vdf 2000, S. 221–244.

Simon 2022

Simon, D.: „Besser Scheitern? Über das Risiko ‚riskanter Forschung' im deutschen Wissenschaftssystem". In: Jungert, M./Schuol, S. (Hrsg.): *Scheitern in den Wissenschaften*, Paderborn: Brill mentis 2022, S. 269–290. DOI:10.30965/9783969752487_013

Simon/Knie 2013

Simon, D./Knie, A.: „Can Evaluation Contribute to the Organizational Development of Academic Institutions? An International Comparison". In: *Evaluation – The International Journal of Theory, Research and Practice*, 19: 4, 2013, S. 402–418. DOI:10.1177/1356389013505806

Spaapen/van Drooge 2011

Spaapen, J./van Drooge, L.: „Introducing ‚Productive Interactions' in Social Impact Assessment". In: *Research Evaluation*, 20: 3, 2011, S. 211–218. DOI:10.3152/095820211X12941371876742

Weingart et al. 2007

Weingart, P./Carrier, M./Krohn, W.: *Nachrichten aus der Wissensgesellschaft. Analysen zur Veränderung der Wissenschaft*, Weilerswist: Velbrück-Wiss 2007.

Wissenschaftsrat 2021

Wissenschaftsrat: *Wissenschaftskommunikation*, Positionspapier (Drs. 9367-21) 2021.

Weiterführende Literaturhinweise

Technikwahrnehmung und gesellschaftlicher Wandel

Zusammenhang von Technikakzeptanz und Technikkommunikation

- Jakobs, E.-M.: „Technikakzeptanz und -kommunikation: Ein vielschichtiges Konstrukt". In: Fraune, C./Knodt, M./Gölz, S./Langer, K. (Hrsg.): *Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation* (Energietransformation), Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2019, S. 301–321. DOI:10.1007/978-3-658-24760-7_14

Folgen des technischen Fortschritts

- Beck, U.: *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Frankfurt am Main: Suhrkamp 1986.
- Böschen, S./Grunwald, A./Krings, B.-J./Rösch, C. (Hrsg.): *Technikfolgenabschätzung. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. *KG 2021.*
- Slovic, P.: *The Perception of Risk*, London: Earthscan Publications 2010.

Erwartungen an neue Technologien

- Brennen, J. S./Howard, P. N./Nielsen, R. K.: „What to Expect When You're Expecting Robots: Futures, Expectations, and Pseudo-artificial General Intelligence in UK News". In: *Journalism*, 2022. DOI:10.1177/1464884920947535

Gesellschaftliche Akzeptanz und NIMBY

- Devine-Wright, P.: „Explaining ‚NIMBY' Objections to a Power Line". In: *Environment and Behavior*, 45: 6, 2013, S. 761–781. DOI:10.1177/0013916512440435
- Hildebrand, J./Renn, O.: „Akzeptanz in der Energiewende". In: Radtke, J./Canzler, W. (Hrsg.): *Energiewende*, Wiesbaden: Springer VS 2019, S. 261–282. DOI:10.1007/978-3-658-26327-0_9
- Renn, O.: *Bürgerbeteiligung bei öffentlichen Vorhaben. Aktueller Forschungsstand und Folgerungen für die praktische Umsetzung*, UVP-Report 27/12, 2013.
- Schwenkenbecher, A.: „What is Wrong with NIMBYs? Renewable Energy, Landscape Impacts and Incommensurable Values". In: *Environmental Values*, 26: 6, 2017, S. 711–732. DOI:10.3197/096327117X15046905490353

Zukunftsentwürfe und Zukunftsbilder

- Dunne, A./Raby, F.: *Speculative Everything. Design, Fiction, and Social Dreaming*, Cambridge, Massachusetts: MIT Press 2013.
- Kreibich, R.: *Zukunftsforschung*. Arbeitsbericht Nr. 23/2006, Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung 2006.
- Lösch, A./Böhle, K./Coenen, C./Dobroc, P./Ferrari, A./Heil, R./Hommrich, D./Sand, M./Grunwald, A./Dickel, S./Schulz-Schaeffer, I./Wentland, A.: *Technikfolgenabschätzung von soziotechnischen Zukünften*: Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Institut für Technikzukünfte 2016.

Vertrauen

- Bromme, R.: „Informiertes Vertrauen: Eine psychologische Perspektive auf Vertrauen in Wissenschaft". In: Jungert, M./Frewer, A./Mayr, E. (Hrsg.): *Wissenschaftsreflexion. Interdisziplinäre Perspektiven zwischen Philosophie und Praxis*, Paderborn: Mentis Verlag 2020, S. 105–134. DOI:10.30965/9783957437372_006
- Bromme, R./Gierth, L.: „Rationality and the Public Understanding of Science". In: Knauff, M./Spohn, W. (Hrsg.): *The Handbook of Rationality*, Cambridge (MA): MIT Press 2020, S. 767–776.

- Hendriks, F./Kienhues, D./Bromme, R.: „Trust in Science and the Science of Trust". In: Blöbaum, B. (Hrsg.): *Trust and Communication in a Digitized World* (Progress in IS): Springer International Publishing 2016, S. 143–159. DOI:10.1007/978-3-319-28059-2_8
- Janich, N.: „What Do You Expect? Linguistic Reflections on Empathy in Science Communication". In: *Emotions and Emotional Appeals in Science Communication. Special Issue, Media and Communication*, 8: 1, 2020, S. 107–117. DOI:10.17645/mac.v8i1.2481
- Kienhues, D./Jucks, R./Bromme, R.: „Sealing the Gateways for Post-truthism: Reestablishing the Epistemic Authority of Science". In: *Educational Psychologist*, 55: 3, 2020, S. 144–154. DOI:10.1080/00461520.2020.1784012
- Schäfer, M. S.: „Mediated Trust in Science: Concept, Measurement and Perspectives for the ‚Science of Science Communication'". In: *Journal of Science Communication*, 15: 05, 2016, C02. DOI:10.22323/2.15050302

Medien

Rolle der Massenmedien

- Dunwoody, S./Peters, H. P.: „Mass Media Coverage of Technological and Environmental Risks: A Survey of Research in the United States and Germany". In: *Public Understanding of Science*, 1: 2, 1992, S. 199–230. DOI:10.1088/0963-6625/1/2/004
- Luhmann, N.: *Die Realität der Massenmedien*, Opladen: Westdeutsche Verlag 1996. DOI:10.1007/978-3-663-01103-3
- Schäfer, M. S.: „How Changing Media Structures Are Affecting Science News Coverage". In: Jamieson, K. H./Kahan, D. M./Scheufele, D. A. (Hrsg.): *The Oxford Handbook of the Science of Science Communication*, New York, NY: Oxford University Press 2017, S. 51–57.

Fake News und Desinformation

- Egelhofer, J. L./Lecheler, S.: „Fake News as a Two-dimensional Phenomenon: A Framework and Research Agenda". In: *Annals of the International Communication Association*, 43: 2, 2019, S. 97–116. DOI:10.1080/23808985.2019.1602782
- Kohring, M./Zimmermann, F.: „Fake News: Aktuelle Desinformation". In: Marx, K./Lobin, H./Schmidt, A. (Hrsg.): *Deutsch in Sozialen Medien*, Berlin/Boston: De Gruyter 2020, S. 147–162. DOI:10.1515/9783110679885-008
- Renn, O.: *Gefühlte Wahrheiten. Orientierung in Zeiten Postfaktischer Verunsicherung*. Dritte, überarbeitete Auflage, Leverkusen-Opladen: Verlag Barbara Budrich 2023.
- Wardle, C.: „The Need for Smarter Definitions and Practical, Timely Empirical Research on Information Disorder". In: *Digital Journalism*, 6: 8, 2018, S. 951–963. DOI:10.1080/21670811.2018.1502047

Umgang mit Fehlinformationen und Filterblasen

- Freelon, D.: *The Filter Map: Media and the Pursuit of Truth and Legitimacy*, Miami: The Knight Foundation 2018. DOI:10.17615/DF6N-VY63
- Lewandowsky, S./Cook, J./Ecker, U. K. H./Albarracín, D./Amazeen, M. A./Kendeou, P./Lombardi, D./Newman, E. J./Pennycook, G./Porter, E./Rand, D. G./Rapp, D. N./Reifler, J./Roozenbeek, J./Schmid, P./Seifert, C. M./Sinatra, G. M./Swire-Thompson, B./van der Linden, S./Vraga, E. K./Wood, T. J./Zaragoza, M. S.: *Debunking Handbook 2020* 2020. DOI:10.17910/B7.1182

Meinungsbildung und Soziale Medien

- Gertler, M.: „Zwei Paradigmen nebeneinander: Meinungsbildung durch Klassische vs. Interaktive Medien". In: Friedrichsen, M./Kohn, R. (Hrsg.): *Digitale Politikvermittlung. Chancen und Risiken Interaktiver Medien*, Wiesbaden: Springer VS 2015, S. 83–103. DOI:10.1007/978-3-658-06571-3_7
- Neubaum, G./Krämer, N. C.: „Monitoring the Opinion of the Crowd: Psychological Mechanisms Underlying Public Opinion Perceptions on Social Media". In: *Media Psychology*, 20: 3, 2017, S. 502–531. DOI:10.1080/15213269.2016.1211539
- Pariser, E.: *The Filter Bubble. What The Internet Is Hiding From You*, London: Penguin UK 2011.
- Schmidt, J.-H.: „Meinungsbildung in und mit sozialen Medien". In: Schmidt, J.-H. (Hrsg.): *Social Media. Medienwissen kompakt*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2018, S. 61–74. DOI:10.1007/978-3-658-19455-0_5
- Zweig, K. A./Deussen, O./Krafft, T. D.: „Algorithmen und Meinungsbildung". In: *Informatik-Spektrum*, 40: 4, 2017, S. 318–326. DOI:10.1007/s00287-017-1050-5

Berichterstattung über technologische Entwicklungen

- Fischer, S./Puschmann, C.: *Wie Deutschland über Algorithmen schreibt. Eine Analyse des Mediendiskurses über Algorithmen und Künstliche Intelligenz, 2005-2020.* Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.) 2021. DOI:10.11586/2021003
- Lee, C.-J./Scheufele, D. A.: „The Influence of Knowledge and Deference Toward Scientific Authority: A Media Effects Model for Public Attitudes Toward Nanotechnology". In: *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 83: 4, 2006, S. 819–834. DOI:10.1177/107769900608300406
- Zeller, F./Wolling, J./Porten-Cheé, P.: „Framing 0/1. Wie die Medien über die ‚Digitalisierung der Gesellschaft' berichten". In: *Medien & Kommunikationswissenschaft, 58: 4, 2010,* S. 503–524. DOI:10.5771/1615-634x-2010-4-503

Kommunikation und Beteiligung

Bürgerbeteiligung

- Benighaus, C./Wachinger, G./Renn, O. (Hrsg.): *Bürgerbeteiligung. Konzepte und Lösungswege für die Praxis*, Frankfurt am Main: Wolfgang Metzner Verlag 2016.
- Brettschneider, F./Müller, U.: „Vorhabenträger auf dem Weg zu gesellschaftlich tragfähigen Lösungen. Dialogorientierte Kommunikation bei Bau- und Infrastrukturprojekten". In: Brettschneider, F. (Hrsg.): *Bau- und Infrastrukturprojekte. Dialogorientierte Kommunikation als Erfolgsfaktor* (Politik gestalten – Kommunikation, Deliberation und Partizipation bei politisch relevanten Projekten), Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2020, S. 1–39. DOI:10.1007/978-3-658-28235-6_1
- Nanz, P./Fritsche, M.: *Handbuch Bürgerbeteiligung. Verfahren und Akteure, Chancen und Grenzen*, Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung (bpb) 2012.

Kommunikationsstrategie

- Immerschitt, W.: *Kommunikationsmanagement von Bauprojekten. Meinungsbildung statt Stimmungsmache in Projektkultur und Public Relations*, Wiesbaden: Springer Gabler 2017.
- Schäfer, M. S./Füchslin, T./Metag, J./Kristiansen, S./Rauchfleisch, A.: „The Different Audiences of Science Communication: A Segmentation Analysis of the Swiss Population's Perceptions of Science and Their Information and Media Use Patterns". In: *Public Understanding of Science*, 27: 7, 2018, S. 836–856. DOI:10.1177/0963662517752886

Kommunikationsformate

- Niemann, P./Schrögel, P./Hauser, C.: „Präsentationsformen der externen Wissenschaftskommunikation: Ein Vorschlag zur Typologisierung". In: *Zeitschrift für Angewandte Linguistik*, 67: 1, 2017. DOI:10.1515/zfal-2017-0019
- Wissenschaftskommunikation.de: *Formate der Wissenschaftskommunikation*, 2023. URL: https://www.wissenschaftskommunikation.de/formate [Stand: 11.05.2023].

Themenlandkarten/Themenfeldanalyse

- Brettschneider, F.: „Erfolgsbedingungen für Kommunikation und Bürgerbeteiligung bei Großprojekten". In: Glaab, M. (Hrsg.): *Politik mit Bürgern – Politik für Bürger*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2016, S. 219–238. DOI:10.1007/978-3-658-12984-2_13

Konfliktkommunikation

- Hellmuth, N./Jakobs, E.-M.: „Konfliktkommunikation für Energieinfrastrukturprojekte". In: *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, 45: 2, 2021, S. 133–151. DOI:10.1007/s12398-021-00301-4

Verantwortung in der Kommunikation und Anforderungen an eine integre Argumentation

- Janich, N.: „Sprache und Moral: Vom guten Sprechen als gutem Handeln". In: Antos, G./Niehr, T./Spitzmüller, J. (Hrsg.): *Handbuch Sprache im Urteil der Öffentlichkeit*, Berlin, Boston: De Gruyter 2019, S. 424–446. DOI:10.1515/9783110296150-019

Evaluation

- Gruber, S./Unterleitner, K./Streicher, B.: *Grundlegende Charakteristika und Prinzipien für den Dialog Wissenschaft und Gesellschaft*. Endbericht (Theorieteil) im Auftrag des Rats für Forschung und Technologieentwicklung. ScienceCenter Netzwerk (Hrsg.), Wien 2010.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Gründe für Protest gegen Infrastrukturprojekte	14
Abbildung 2:	Themenlandkarte zu einem Windparkprojekt	47
Abbildung 3:	Wahrgenommene Potenziale und Risiken im Vergleich	48
Abbildung 4:	Phasen des Projekt- und Kommunikationsmanagements	51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ansätze und Methoden zur Gestaltung und Evaluation von Technik- und Wissenschaftskommunikation	65
Tabelle 2:	Symptome deformierter Kommunikation	114

Index

Akzeptanz	19, 26, 34, 37, 63, 64, 66 f., 73 ff., 79, 82, 127
Beteiligungsformate	51 ff., 67, 68, 91, 144
Bürgerbeteiligung	15, 18, 26 f., 63, 67 f., 91
Echokammern	114, 116, 129
Erwartungen an neue Technologien	33 ff., 39 f., 99
Evaluation	46, 50, 64 f., 139 ff., 144
Fake News	52, 111, 114, 116, 123, 135, 129
Fehlinformationen	116
Filterblasen	56, 104
Institutionelle Kommunikation	80, 82, 85 f.
Kommunikationsformate	46, 50, 92, 144
Kommunikationsstrategie	18, 34, 45, 46, 51, 56
Konfliktbearbeitung	49, 57
Massenmedien	79, 95 ff., 99, 102 ff.
Meinungsbildung	56, 64, 96, 102 f.
Narrative	89 f., 129, 142
NIMBY	13 f., 23 ff., 39, 47
Partizipation	27, 52, 54, 63, 66, 119, 142, 144
Protest	13 f., 16 ff., 28
Risikokommunikation	81, 98 f.
Soziale Medien	49, 52, 56, 74, 102 ff., 119, 129
Technikakzeptanz	73 ff., 82
Technikwahrnehmung	27
Verschwörungstheorien	58, 104, 114, 116, 122 ff.
Vertrauen	17, 27, 45, 47, 52, 63 f., 73 ff., 117 f., 126 f., 131 f., 143
Willensbildung	66, 94
Wirkungsmessung	141
Wissenschaftskommunikation	45 f., 52, 56, 65, 115, 126, 131 ff., 141, 144
Zukunftsbilder	88 f., 92

Zu den Autor:innen

Prof. Dr. Eva-Maria Jakobs ist Professorin für Textlinguistik und Technikkommunikation am Institut für Sprach- und Kommunikationswissenschaft der RWTH Aachen, Direktorin des Human-Computer Interaction Center der RWTH, Direktorin des An-Instituts für Industriekommunikation an der RWTH und acatech Mitglied. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind Technikwahrnehmung und -kommunikation, Unternehmens- und Industriekommunikation, Design und Nutzung digitaler Medien (kommunikative Usability), Alter und Technik.

Prof. Dr. Drs. h.c. Ortwin Renn ist ehemaliger wissenschaftlicher Direktor des Instituts für transformative Nachhaltigkeitsforschung IASS (jetzt RIFS) und Mitglied des acatech Präsidiums. Neben der Professur für Umwelt und Techniksoziologie an der Universität Stuttgart (seit 2022 emeritiert) hat er Honorar- und Ehrenprofessuren in Stavanger, Beijing und München inne. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören systemische Risiken und Transformationsprozesse in Richtung einer nachhaltigen Wirtschafts- und Gesellschaftsentwicklung. Zudem ko-leitet er das Forschungsinstitut Dialogik gemeinnützige GmbH zur Erforschung und Umsetzung innovativer Formen der Wissenschaftskommunikation und Partizipation.

Prof. Dr. Martin W. Bauer ist Professor für Sozialpsychologie und Methodenlehre sowie Direktor des Masterstudiengangs „Social & Public Communication" an der London School of Economics and Political Science, Ko-Leiter des Center for Study of Science Cultures an der Tsinghua-Universität in Peking und acatech Mitglied. Sein Forschungsschwerpunkt liegt auf der Beziehung zwischen Wissenschaft und lokalem „Common Sense". Er analysiert öffentliche Kontroversen über Biotechnologie und arbeitet international vernetzt an einer globalen Datenbank, um Indikatoren lokaler und öffentlicher „Wissen[schaft]skulturen" zu erstellen.

Prof. Dr. Stefan Böschen hält den Lehrstuhl „Technik und Gesellschaft" am Human Technology Center der RWTH Aachen (HumTec), er ist Sprecher von HumTec und Direktor des Käte Hamburger Kollegs „Kulturen des Forschens". Seine Forschungsschwerpunkte umfassen Science and Technology Studies, Technikfolgenabschätzung, kollaboratives Forschungs- und Innovationshandeln sowie Wissensdemokratie. Darüber hinaus ist Stefan Böschen Vorsitzender der „BfR-Kommission für Risikoforschung und Risikowahrnehmung" des Bundesinstituts für Risikobewertung und Mitglied der Projektgruppe „Interdisziplinäre Wissenschaftsreflexion" an der Leopoldina Nationale Akademie der Wissenschaften.

Prof. Dr. Frank Brettschneider ist Inhaber des Lehrstuhls für Kommunikationswissenschaft an der Universität Hohenheim. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen die Kommunikation und Meinungsbildung bei Bau- und Infrastrukturprojekten, die Verständlichkeitsforschung, die Politische Kommunikation (insbesondere Wahlforschung) und das Kommunikationsmanagement. Besonderen Wert legt er auf die Verbindung von Theorie und Praxis. Zudem ist Frank Brettschneider unter anderem Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat für Zivilgesellschaft und Bürgerbeteiligung der Landesregierung Baden-Württemberg und im wissenschaftlichen Arbeitskreis für Regulierungsfragen der Bundesnetzagentur.

Sen.-Prof. Dr. Rainer Bromme ist seit 2017 Senior-Professor am Institut für Psychologie der Universität Münster. Zuvor hatte er dort die Professur für Pädagogische Psychologie im BSC und MSc Studiengang Psychologie. Er forscht zur Kommunikation zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit, zum Vertrauen in Wissenschaft und zur Entwicklung professioneller Expertise. Er war Sprecher eines DFG-Schwerpunktprogramms zum Wissenschaftsverständnis der Öffentlichkeit und ist Mitglied eines DFG geförderten Netzwerks zur Forschung zu Sozialen Medien. Er ist Mitglied der Bayrischen Akademie der Wissenschaften.

Richard Gaul ist acatech Senator und Berater des acatech Präsidiums. Nach dem Studium der Volkswirtschaft und Politik arbeitete er zunächst als Journalist. Als Kommunikationschef prägte er über 22 Jahre die Konzernkommunikation von BMW. Seit 2007 ist er selbstständiger Berater: Zu seinen Klienten gehörten unter anderem der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI), Siemens, Volkswagen, die Deutsche Bank, die Bundesbank und das Humboldt Forum Berlin.

Prof. Dr. Nina Janich ist Professorin für Germanistik – Angewandte Linguistik an der Technischen Universität Darmstadt. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Werbe- und Wirtschaftskommunikation, Sprachkulturforschung und Sprachkritik, der Diskurs- und Textlinguistik sowie in der Wissenschafts- und Wissenskommunikation (beispielsweise auf dem diskursiven Umgang mit Nichtwissen und unsicherem Wissen). Nina Janich ist acatech Mitglied sowie unter anderem Mitglied in der Gesellschaft für Angewandte Linguistik (GAL), der Deutschen Gesellschaft für Publizistik und Kommunikationswissenschaft (DGPuK) und in der Wissenschaftlichen Gesellschaft der Goethe-Universität zu Frankfurt.

Prof. Dr. Cordula Kropp ist Inhaberin des Lehrstuhls für Soziologie mit dem Schwerpunkt Risiko- und Technikforschung an der Universität Stuttgart und Direktorin des Zentrums für Interdisziplinäre Risiko- und Innovationsforschung der Universität Stuttgart. Ihre Forschungsinteressen umfassen die Umwelt-, Technik- und Risikosoziologie sowie insbesondere die Untersuchung des Infrastrukturwandels und partizipativer Prozesse. Sie ist unter anderem Mitglied im ITA-Beraterkreis für Innovations- und Technikanalyse des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und im wissenschaftlichen Beirat für Zivilgesellschaft und Bürgerbeteiligung in Baden-Württemberg.

Beatrice Lugger ist Geschäftsführerin und Direktorin des Nationalen Instituts für Wissenschaftskommunikation. Sie ist Wissenschaftsjournalistin, Expertin für Social Media und Chemikerin. Sie engagiert sich seit fast drei Jahrzehnten in der Wissenschaftskommunikation, etwa durch die Plattformen ScienceBlogs.de oder Wissenschaftskommunikation.de. Beatrice Lugger hat zudem zahlreiche Fachbeiträge zur Wissenschaftskommunikation veröffentlicht.

Prof. Dr. Frank Marcinkowski ist Lehrstuhlinhaber für Kommunikations- und Medienwissenschaft an der Universität Düsseldorf. Er lehrt und forscht in den Bereichen Politische Kommunikation, Wissenschaftskommunikation und Digitale Gesellschaft, beispielsweise zu den Ursachen und Folgen der öffentlichen Meinungsbildung über Künstliche Intelligenz.

Prof. Dr. Hans Peter Peters ist Honorarprofessor am Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft an der Freien Universität Berlin und Editor der Zeitschrift „Public Understanding of Science". Zu seinen Arbeitsschwerpunkten zählen öffentliche Wahrnehmung und Kommunikation von Wissenschaft und Technik sowie Medialisierung der Wissenschaft. Seine Publikationen befassen sich vor allem mit der Rolle von Forscher:innen in der öffentlichen Kommunikation.

Dr. Christian Rauch ist Geschäftsführer und Gründer von STATE Studio, eines Ausstellungs- und Programmlabors, das Kulturformate an der Schnittstelle von Wissenschaft, Kunst und Gesellschaft entwickelt, um gemeinsam Ideen für eine nachhaltige Zukunft zu erproben. Christian Rauch promovierte in Angewandter Physik und forschte als Marie-Curie-Stipendiat an der Aalto Universität in Helsinki über neuartige Halbleiter. Er ist Dozent am französischen European Center for Executive Development (CECEP) und arbeitet mit Führungskräften und Entscheidungsträger:innen zur Gestaltung von Zukunftsprozessen.

Prof. Dr. Mike S. Schäfer ist Professor für Wissenschaftskommunikation am Institut für Kommunikationswissenschaft und Medienforschung und Direktor des Zentrums für Hochschul- und Wissenschaftsforschung an der Universität Zürich. Neben seinen Forschungsschwerpunkten Wissenschafts-, Krisen- und Risikokommunikation befasst er sich verstärkt mit Einstellungen von Bürger:innen zu Wissenschaft sowie mit wissenschaftsbezogenem Populismus und Verschwörungstheorien. Mike S. Schäfer ist Ko-Leiter des „Wissenschaftsbarometer Schweiz" und Mitglied bei acatech.

Dr. Dagmar Simon ist Geschäftsführerin des Unternehmens EVACONSULT, das auf drei Geschäftsfeldern tätig ist: Evaluation, Beratung und Forschung. Dagmar Simons Forschungsinteressen umfassen insbesondere die Bereiche Wissenschafts-, Gender- und Evaluationsforschung. Sie ist unter anderem Gastwissenschaftlerin der Forschungsgruppe „Digitale Mobilität und gesellschaftliche Differenzierung" am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Mitherausgeberin der Zeitschriften „Forschung" und „Leviathan", Mitglied des Hochschulrats der Universität Paderborn sowie stellvertretende Vorsitzende des Kuratoriums der Hochschule für Technik und Wirtschaft, Berlin.

Prof. Dr. Helmuth Trischler ist Technikhistoriker und leitet den Bereich Forschung am Deutschen Museum. Zudem ist er Ko-Direktor des Rachel Carson Center for Environment and Society. Seine Forschungsschwerpunkte umfassen Wissenschafts-, Technik- und Innovationskulturen im internationalen Vergleich, Europa als Wissensgesellschaft, Verkehrsgeschichte und Umweltgeschichte. Helmuth Trischler ist unter anderem Mitglied bei acatech und der Leopoldina.

Über acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

acatech berät Politik und Gesellschaft, unterstützt die innovationspolitische Willensbildung und vertritt die Technikwissenschaften international. Ihren von Bund und Ländern erteilten Beratungsauftrag erfüllt die Akademie unabhängig, wissenschaftsbasiert und gemeinwohlorientiert. acatech verdeutlicht Chancen und Risiken technologischer Entwicklungen und setzt sich dafür ein, dass aus Ideen Innovationen und aus Innovationen Wohlstand, Wohlfahrt und Lebensqualität erwachsen. acatech bringt Wissenschaft und Wirtschaft zusammen. Die Mitglieder der Akademie sind herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Ingenieur- und den Naturwissenschaften, der Medizin sowie aus den Geistes- und Sozialwissenschaften. Die Senatorinnen und Senatoren sind Persönlichkeiten aus technologieorientierten Unternehmen und Vereinigungen sowie den großen Wissenschaftsorganisationen. Neben dem acatech FORUM in München als Hauptsitz unterhält acatech Büros in Berlin und Brüssel.

Weitere Informationen unter www.acatech.de

Technischer Wandel – wirksam kommunizieren und beteiligen

Herausgeber:

Eva-Maria Jakobs
RWTH Aachen University
Campus-Boulevard 57
52074 Aachen

Ortwin Renn
Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit (RIFS) –
Helmholtz-Zentrum Potsdam
Berliner Straße 130
14467 Potsdam

Herausgeber der Publikationen im Projekt *Technologischen Wandel gestalten*:

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, 2023

Geschäftsstelle
Karolinenplatz 4
80333 München
T +49 (0)89/52 03 09-0
F +49 (0)89/52 03 09-900

Hauptstadtbüro
Pariser Platz 4a
10117 Berlin
T +49 (0)30/2 06 30 96-0
F +49 (0)30/2 06 30 96-11

Brüssel-Büro
Rue d'Egmont/Egmontstraat 13
1000 Brüssel (Belgien)
T +32 (0)2/2 13 81-80
F +32 (0)2/2 1381-89

info@acatech.de
www.acatech.de

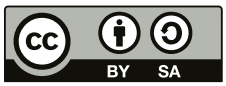
Geschäftsführendes Gremium des Präsidiums: Prof. Dr. Ann-Kristin Achleitner, Prof. Dr. Ursula Gather, Dr. Stefan Oschmann, Manfred Rauhmeier, Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Prof. Dr.-Ing. Thomas Weber, Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner

Vorstand i.S.v. § 26 BGB: Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner, Prof. Dr.-Ing. Thomas Weber, Manfred Rauhmeier

Empfohlene Zitierweise:
Jakobs, E.-M./Renn, O. (Hrsg.): *Technischer Wandel – wirksam kommunizieren und beteiligen. 12 Denkanstöße aus der Wissenschaft. Technologischen Wandel gestalten*, München 2023.
DOI: https://doi.org/10.48669/aca_2023-16

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben – auch bei nur auszugsweiser Verwendung – vorbehalten.



The Licensed Material in this publication (figures 2 and 4) is not part of the governing open access license but has been reproduced with permission from Springer.

Copyright © acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften • 2023

Koordination: Stefanie Bucher, Marie-Sophie Platzer, Kristina Steinmar
Lektorat: Jürgen Schreiber, Textkuss. Werkstatt für Sprache und Struktur
Layout und Satz: Heilmeyer und Sernau Gestaltung
Illustrationen: Heilmeyer und Sernau Gestaltung (mit Material von Viktoria Kurpas und elenabsl über Adobe Stock)

Die Originalfassung der Publikation ist verfügbar auf www.acatech.de

Klimaerwärmung, Verlust der Biodiversität, Energie- und Verkehrswende, globaler Wettbewerbsdruck: Ohne den flächendeckenden Einsatz neuer Technologien werden sich die großen Herausforderungen unserer Zeit nicht bewältigen lassen. Doch der dafür benötigte technologische Wandel gerät ins Stocken, wenn er für die betroffenen Menschen nicht überzeugend oder attraktiv für ihr Leben erscheint. Dann fehlt am Ende der gesellschaftliche Rückhalt, der in demokratischen Gesellschaften Voraussetzung für Transformationen hin zu nachhaltigem Wandel von Technik und Gesellschaft ist. Was aber braucht es, um diesen Rückhalt in Zivilgesellschaft und Bürgerschaft zu finden? Welche Kommunikations-, Teilhabe- und Beteiligungsformen eignen sich für die gemeinsame Gestaltung des technologischen Wandels? Und mit welchen Formaten lässt sich den wirkmächtigen Verschwörungstheorien und Fake News erfolgreich begegnen?

Der vorliegende Band vereint anerkannte Expert:innen aus verschiedenen Fachdisziplinen, bündelt den aktuellen Stand des Wissens, vermittelt evidenzbasierte Einsichten in die psychologischen, sozialen und kommunikativen Bedingungen gelingender Technikkommunikation und gibt konkrete Impulse für die Praxis. Die Beiträge richten sich an Politik und Behörden, Kommunikationsdienstleister und Unternehmen sowie an all jene, die sich im öffentlichen Technologie- und Technikdiskurs engagieren wollen.