

## 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 Elementen

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 Technik Anbietern, 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 sozio-technischen 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 Technik-Kommunikation. 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 Technik-Kommunikation 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 Ziel-

gruppen 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 Ergebnis-offenheit.

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), informiert Vertrauen, (personal und/oder medial) vermitteltes Vertrauen sowie Vertrauen in weitere Akteure wie Industrie, Politik und Peergroups.

Der siebte Beitrag, verfasst von *Stefan Bösch*, geht auf institutionelle Technik-Kommunikation ein und fragt, welche Zielgruppen damit erreicht werden können. Institutionelle Technik-Kommunikation 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 Technik-Kommunikation 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 Bösch* 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)*