

# Themenheft „Technik und Zukunft“

## Einleitung

VON MARCUS POPLOW

Im Rahmen der Kooperation von *Technikgeschichte* und dem *Jahrbuch Technikphilosophie* haben sich im Jahr 2020 beide Fachzeitschriften dem Thema „Zeit“ gewidmet. Die Zeitschrift *Technikgeschichte* hat im Zuge dessen auf der Basis eines entsprechenden Call for papers das Thema „Technik und Zukunft“ in den Mittelpunkt des vorliegenden Themenheftes gestellt.

Als Einleitung zu den drei an dieser Stelle abgedruckten Beiträgen von Moritz Müller, Szilvia Gellai sowie Christoph Ernst und Jens Schröter werden im Folgenden kurz der Stand technikhistorischer Arbeiten zum Thema „Technik und Zukunft“ sowie Perspektiven der methodischen Fundierung dieses Themas umrissen. Argumentiert wird, dass „Technik und Zukunft“ für die Technikgeschichte zwar von jeher ein zentraler, jedoch bislang eher implizit behandelte Forschungsgegenstand ist. Als explizit adressiertes Thema wurde „Technik und Zukunft“ lange Zeit vornehmlich mit der Analyse von Technikvisionen und Science-Fiction assoziiert. Wie gerade die drei Beiträge dieses Themenheftes zeigen, lässt sich dieses Forschungsfeld jedoch auch weit umfassender konzipieren.

### **Zukunft als überkommenes Thema der Technikgeschichte?**

Zahllose Arbeiten aus der Technikgeschichte beschäftigen sich de facto mit historischen Zukünften – um den Plural zu gebrauchen, der sich zunehmend zur Bezeichnung der Vielfalt gesellschaftlicher Zukunftsentwürfe zu einem gegebenen Zeitpunkt einbürgert. Schließlich fokussierte gerade die „ältere“ Technikgeschichte stark auf die Analyse von Innovationen und damit Versuchen historischer Akteure, die eigene Gegenwart mittels technischer Neuerungen in eine anders gestaltete Zukunft zu transformieren. Der grundlegende Perspektivwandel der Technikgeschichte hin zu einer Kulturgeschichte der Technik ist nicht automatisch von diesem Primat des Neuen abgewichen. Dies hat mit Blick auf den Erklärungsbedarf für die tief greifenden technischen Wandlungsprozesse insbesondere der letzten zwei Jahrhunderte zweifellos gute Gründe. Auch kulturhistorisch orientierte Arbeiten haben so zunächst oft innerhalb des Innovationsparadigmas neue Akzente gesetzt – sei es im Zuge der Berücksichtigung auch der kulturellen Dimension von Innovationsprozessen, sei es durch die Etablierung globalhistorischer Perspektiven, um nur zwei Beispiele herauszugreifen. So ist die Nutzungsdimension von Technik zunächst wiederum gerade anhand des Beitrags von Nutzer/innen zu Innova-

tionsprozessen und ihren Reaktionen auf diese analysiert worden. Auch viele globalhistorisch angelegte Arbeiten haben zunächst dem Neuen nachgespürt, sei es als autochthone Entwicklung in nicht-westlichen Weltregionen, sei es als Adaption oder kreative Neudeutung „westlicher“ Technologien im Zuge von Transferprozessen. Dass demgegenüber zumindest gleichberechtigt auch der Vielfalt des „Alten“ in der Technik – schlagwortartig formuliert in David Edgertons Buchtitel *The Shock of the Old*<sup>1</sup> – Beachtung geschenkt wird, hat sich als langwieriger Prozess erwiesen. Gerade das Ausloten globalhistorischer Perspektiven zeigt die Schwierigkeiten, sich von dem Fokus auf „Neues“ zu lösen und demgegenüber weniger innovationsfixierte *master narratives* im Sinne einer interdisziplinären *histoire totale* des menschlichen Umgangs mit Artefakten zu entwickeln.

So könnte es scheinen, als sei das Thema „Technik und Zukunft“ einerseits schon alleine durch den hartnäckigen Fokus auf technische Innovationen längst ebenso etabliert wie überkommen: ist die Technikgeschichte doch eigentlich seit Langem dabei, genau diese Perspektive hinter sich zu lassen bzw. durch eine Vielzahl weiterer Perspektiven zu ergänzen. Aber der Blick auf Forschungstendenzen der letzten Jahre lässt andererseits auch den Schluss zu, dass das Thema „Technik und Zukunft“ in der Technikgeschichte gerade erst als solches neu entdeckt wird – und zwar wie erwähnt weit über die klassischen Felder von Science-Fiction und Technikvisionen hinaus, die im Übrigen häufig auch von literatur- und medienwissenschaftlichen Arbeiten aufgegriffen werden.

### **Mehr als Science-Fiction – „alltagsnahe“ Zukünfte als Forschungsfeld**

Während Science-Fiction zukünftige Verhältnisse zwar detailliert imaginiert, den konkreten Übergang vom „Jetzt“ zu diesen Zuständen aber in der Regel ausblendet, steigt in jüngerer Zeit in der Technikgeschichte ebenso wie in der Allgemeinen Geschichte das Interesse an weniger spektakulären und „alltagsnäheren“ Aspekten von Zukunftsbezügen. Dies sei hier kurz exemplarisch skizziert.

Einer der vielleicht frühesten Ansätze einer „alltagsnahen“ Beschäftigung mit technisch geprägten Zukünften ist die um 1990 in der Techniksoziologie und Technikgeneseforschung entwickelte Leitbildanalyse. Sie widmet sich Vorannahmen über zukünftige technische Entwicklungspfade, allerdings vornehmlich im Umfeld derjenigen, die direkt in Technikgeneseprozesse involviert sind. Dieser Ansatz hat in der Technikgeschichte einige Aufmerksamkeit gefunden, auch wenn er dort nicht intensiv verfolgt worden ist.<sup>2</sup> Die Technik-

1 Vgl. David Edgerton, *The Shock of the Old. Technology and Global History since 1900*, New York 2007.

2 Vgl. z.B. Meinolf Dierkes, Ute Hoffmann u. Lutz Marz, *Leitbild und Technik. Zur Entstehung und Steuerung technischer Innovationen*, Berlin 1992. Zu Leitbildern unter Ingenieuren als sozialer Gruppe sind immer wieder historische Studien erschienen, z.B. Matthew

folgenabschätzung hingegen hat diese Arbeiten bis heute unter Bezeichnungen wie *sociology of expectations*, *vision assessment* oder *Technikzukünfte* umfassend weiterentwickelt, darauf wird unten noch zurückzukommen sein.

Weitgehend unabhängig davon sind in der Technikgeschichte immer wieder Zukunftskonzepte und -debatten zu einzelnen Technologien untersucht worden, prominent zur Raumfahrt, zur Kernenergie, zur Nanotechnologie oder zu Automatisierungsprozessen.<sup>3</sup> Entsprechende Forschungsergebnisse wurden aber kaum technologieübergreifend zusammenzuführen und auf dieser Basis weiter methodisch zu fundieren gesucht. Thomas Hänseroth, Uwe Fraunholz und Anke Woschek haben 2012 in dem Sammelband *Technology Fiction* auf der Basis einer Reihe von Fallstudien vorgeschlagen, die historische Analyse technikbasierter Zukunftsvorstellungen stärker zu systematisieren: sowohl anhand der Vielfalt ihrer Erscheinungsformen als auch anhand ihrer handlungsleitenden Funktion in unterschiedlichen politischen Systemen und ihrer rhetorisch-strategischen Funktion in gesellschaftlichen Debatten. Diese Vorschläge sind in der Folge jedoch kaum dezidiert aufgegriffen worden, auch die Begriffsbildung „Technology Fiction“ hat sich nicht gegenüber dem etablierten „Science-Fiction“ durchsetzen können.<sup>4</sup>

Als weitere Facette des Themas „Technik und Zukunft“ ist auf die neueren Gesamtdarstellungen von Elke Seefried, Achim Eberspächer und Jenny Andersson zur Geschichte der Zukunftsforschung und deren Verwissenschaftlichung im Kalten Krieg zu verweisen, die auch die engen Politikbezüge

Wisnioski, *Engineers for Change. Competing Visions of Technology in 1960s America*, Cambridge/MA 2012; Thomas Hänseroth, *Technischer Fortschritt als Heilsversprechen und seine selbstlosen Bürgen. Zur Konstituierung einer Pathosformel der technokratischen Hochmoderne*, in: Hans Vorländer (Hg.), *Transzendenz und die Konstitution von Ordnungen*, Berlin 2013, S. 267–288. Dies gilt auch für entsprechende Einzelstudien, z.B. Alexander Gall, *Das Atlantropa-Projekt. Die Geschichte einer gescheiterten Vision*. Herman Sörgel und die Absenkung des Mittelmeers, Frankfurt a.M. u. New York 1998.

- 3 Vgl. z.B. Alexander Geppert (Hg.), *Imagining Outer Space. European Astroculture in the Twentieth Century*, London 2018; ders. (Hg.), *Limiting Outer Space. Astroculture after Apollo*, London 2018; ders., Daniel Brandau u. Tilmann Siebeneichner (Hg.), *Militarizing Outer Space. Astroculture, Dystopia, and the Cold War*, London 2021; Helmuth Trischler u. Robert Bud, *Public Technology. Nuclear Energy in Europe*, in: *History and Technology* 34, 2018, S. 187–212; Christian Kehrt, *Mit Molekülen spielen. Wissenschaftskulturen der Nanotechnologie zwischen Politik und Medien*, Bielefeld 2016; Martina Heßler, *Die Ersetzung des Menschen? Die Debatte um das Mensch-Maschinen-Verhältnis im Automatisierungsdiskurs*, in: *Technikgeschichte* 82, 2015, S. 109–136; vgl. zudem Hans-Liudger Dienel u. Helmuth Trischler (Hg.), *Geschichte der Zukunft des Verkehrs. Verkehrskonzepte von der frühen Neuzeit bis zum 21. Jahrhundert*, Frankfurt a.M. 1997.
- 4 Vgl. Uwe Fraunholz u. Anke Woschek (Hg.), *Technology Fiction. Technische Visionen und Utopien in der Hochmoderne*, Bielefeld 2012; vgl. insbesondere den einleitenden Beitrag von Uwe Fraunholz, Thomas Hänseroth u. Anke Woschek, *Hochmoderne Visionen und Utopien. Zur Transzendenz technisierter Fortschrittserwartungen*, S. 11–24.

dieses Feldes betont haben.<sup>5</sup> In diesem Kontext belegen technikhistorische Einzelstudien speziell das Interesse politischer Akteure an komplexen und kapitalintensiven Zukunftstechnologien sowie die Rolle von Berufsverbänden und Expertengruppen in entsprechenden Aushandlungsprozessen, in denen sich Verfahren wie Foresight-Prozesse oder Roadmaps etablierten. Joachim Radkau Überblick über öffentliche Zukunftsdebatten in der Bundesrepublik der Nachkriegszeit wiederum diskutiert zahlreiche technikhistorisch relevante Beispiele.<sup>6</sup> Sein Buch markiert einen der eher seltenen Brückenschläge zwischen dem wachsenden Interesse an dem Thema „Zukunft“ in der Allgemeinen Geschichte und der Technikgeschichte.

## Methodisches

Sucht man nach einer kohärenten Begrifflichkeit oder übergreifenden Methodenreflexionen zu zentralen Aspekten des Verhältnisses von Technik und Zukunft, gerät am ehesten das in den *science and technology studies* von Sheila Jasanoff entwickelte Konzept der *sociotechnical imaginaries* in den Blick. Es soll die Analyse von *collective beliefs* über Zukünfte auf sozialer und politischer Ebene ergänzen, für die der Begriff *imaginaries* in den Sozialwissenschaften schon länger gängig ist, und zwar indem er die Bedeutung von Wissenschaft und Technik für solche *imaginaries* in der Sphäre des Politischen im weiten Sinne herausstreicht. Jasanoff versteht *sociotechnical imaginaries* in ihrer auch von Christoph Ernst und Jens Schröter in diesem Heft aufgegriffenen Definition demnach als “collectively held, institutionally stabilized, and publicly performed visions of desirable futures, animated by shared understandings of forms of social life and social order attainable through, and supportive of, advances in science and technology”. Es handle sich um ebenso stabile wie wandelbare kulturelle Entitäten, die in der Lebenswelt identitätsstiftend wirken und sich zudem in Handlungsroutinen wie auch in Objekten niederschlagen. Damit sollen zusätzlich zu sprachlichen Äußerungen auch Handlungen und Materialitäten in die Analyse einbezogen werden. Jasanoff schlägt ein Vier-Phasen-Modell vor (*origins, embedding, resistance, extension*), das typische Entwicklungslinien solcher *sociotechnical imaginaries* charakterisiert.<sup>7</sup> Wie allerdings der Forschungsprozess der Rekonstruktion solcher *imaginaries*,

5 Vgl. Elke Seefried, *Zukünfte. Aufstieg und Krise der Zukunftsforschung 1945–1980*, Berlin u. Boston 2015; Achim Eberspacher, *Das Projekt Futurologie. Über Zukunft und Fortschritt in der Bundesrepublik, 1952–1982*, Paderborn 2019; Jenny Andersson, *The Future of the World. Futurology, Futurists, and the Struggle for the Post-Cold War Imagination*, Oxford 2018.

6 Vgl. Joachim Radkau, *Geschichte der Zukunft. Prognosen, Visionen, Irrungen in Deutschland von 1945 bis heute*, München 2017.

7 Vgl. Sheila Jasanoff, *Future Imperfect. Science, Technology, and the Imaginations of Modernity*; dies., *Imagined and Invented Worlds*, beide in: Sheila Jasanoff u. Sang-Hyun Kim (Hg.), *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*, Chicago u. London 2015, S. 1–33 bzw. S. 321–341, Zitat S. 4.

also die konkrete Arbeit mit Text- oder Bildquellen in diesem Zusammenhang genau erfolgen soll, wird in Jasanoffs programmatischen Texten nicht deutlich. Simone Müller und Heidi Tworek haben in ähnlicher Weise am Beispiel der Geschichte der Telegrafie dafür plädiert, die Analyse der Nutzung von Technologien um eine Kategorie des *imagined use* zu ergänzen – nicht zuletzt deshalb, weil mit der Verbreitung von Massenkommunikationsmitteln in der Moderne die Basis für diese „imaginierte Nutzung“ von Technologien kontinuierlich erweitert worden sei.<sup>8</sup>

Der Autor dieses Textes hat an anderer Stelle vorgeschlagen, das von Armin Grunwald für die Technikfolgenabschätzung geprägte Konzept „Technikzukünfte“<sup>9</sup> auch für die Technikgeschichte nutzbar zu machen, und zwar im Sinne der Arten und Weisen, wie Gesellschaften in unterschiedlichen Medien, auf sprachlicher oder nicht-sprachlicher Ebene, über zukünftige Technologien kommuniziert haben.<sup>10</sup> Damit rückt eine große Bandbreite von Untersuchungsebenen in den Blick: über Sprach- und Bildmedien<sup>11</sup> hinaus sind auch „zukunftsweisende“ kulturelle Codierungen materieller Objekte und ihres Designs in Rechnung zu stellen. Zudem geraten historische Formen der emotionalen Aufladung des Themas „Technik und Zukunft“ in den Fokus. Zu fragen ist aus dieser Perspektive, wer sich in welchen Kontexten, in welcher Form und mit welchen Intentionen über zukünftige Technologien ausgetauscht hat, was davon den Zeitgenossen als plausibel galt und was nicht, und was verschwiegen oder übersehen wurde.

Wie dieser kurze Überblick zeigt, stellt das Thema Technik und Zukunft ein inkohärentes Forschungsfeld dar, für das bislang kaum gemeinsame Klammern oder eine Methodendiskussion mit wechselseitigen Bezugnahmen existieren. Auch die Stärken und Schwächen von Konzepten wie *sociotechnical imaginaries* oder *Technikzukünften* sind mittels einer vertiefenden Methodendebatte erst noch auszubuchstabieren. Heike Weber hat zuletzt genau dieses disparate Feld „vergänger wie gegenwärtiger Zukunftsrelationen und -vorstellungen [...] von Technik“ in ihrer breiter angelegten Konzeption von „Zeitschichten des Technischen“ als eine von fünf Dimensionen des „Zeit-Technik-Verhältnis-

8 Vgl. Simone M. Müller u. Heidi J.S. Tworek, *Imagined Use as a Category of Analysis*. New Approaches to the History of Technology, in: *History and Technology* 32, 2016, S. 105–119.

9 Vgl. Armin Grunwald, *Technikzukünfte als Medium von Zukunftsdebatten und Technikgestaltung* (=Karlsruher Studien Technik und Kultur 6), Karlsruhe 2012, zum aktuellen Stand der Diskussion im Umfeld der Technikfolgenabschätzung vgl. Andreas Lösch et al. (Hg.), *Socio-Technical Futures Shaping the Present. Empirical Examples and Analytical Challenges*, Wiesbaden 2019; Philipp Frey u. Simon Schaupp, Editorial. *The Politics of Techno-Futures*, in: *Behemoth. A Journal on Civilization* 13, 2020, S. 1–6 sowie die weiteren Beiträge des entsprechenden Themenheftes.

10 Vgl. Marcus Popplow, *Zur Erforschung von Technikzukünften aus technikhistorischer Perspektive*, in: Paulina Dobroć u. Andie Rothenhäusler (Hg.), *2000 revisited – Rückblick auf die Zukunft*, Karlsruhe 2020, S. 41–58.

11 Vgl. als nur ein Beispiel Eberhard Illner u. Matthias Winzen (Hg.), *Technische Paradiese. Die Zukunft in der Karikatur des 19. Jahrhunderts*, Oberhausen 2016.

ses“ umrissen und dabei auf die Konzepte der *sociotechnical imaginaries* und der *Technikzukünfte* hingewiesen.<sup>12</sup> Mit den „Zeitschichten des Technischen“ läge ein umfassenderes Analysekonzept vor, in das sich historische Aspekte des Themas „Technik und Zukunft“ einordnen ließen.

Die genannten Ansätze sind also eher tastende Versuche, das Thema „Technik und Zukunft“ als Forschungsfeld einzukreisen. In diesem Kontext fällt auf, dass bislang kaum strukturelle Bezüge zum stark gewachsenen Interesse am Thema „Zukunft“ in der Allgemeinen Geschichtswissenschaft und zu entsprechenden Methodendebatten gezogen worden sind.<sup>13</sup> Denn auch hier werden neue Zugänge zum Thema historischer Zukünfte ausgelotet – technische Entwicklungen allerdings werden dabei meist nur cursorisch in den Blick genommen. Rüdiger Graf und Benjamin Herzog haben so eine heuristisch konzipierte „Typologie von Erwartungs-, Gestaltungs-, Risiko- und Erhaltungszukunft“ aufgestellt, um „die Geschichte der Zukunft [...] anschlussfähiger für neuere kultur- und wissenschaftliche Ansätze“ zu machen – Moritz Müller greift diese Kategorien in seinem Beitrag in diesem Heft auf. Graf und Herzog haben darüber hinaus dafür plädiert, über die Ebene explizit formulierter Zukünfte hinaus in praxeologischer Sicht mit dem „Begriff der Zukunftsgenerierung“ zukunftsgerichtete „Verfahrensweisen und Handlungslogiken“ und damit „Formen der vergangenen Zukunftsbezüge“ weit über sprachliche Äußerungen hinaus in den Blick zu nehmen. Ihr Resümee: „Eine solche Geschichte der Zukunft muss als Geschichte der mentalen, sprachlichen und praktischen Strukturen und Verfahren verstanden werden, im Rahmen derer sich Menschen im 20. Jahrhundert auf Zukunft bezogen beziehungsweise diese überhaupt erst erzeugt haben.“<sup>14</sup> Damit fokussieren sie auf das zentrale Problem, wie die Zukunftsentwürfe und entsprechende Handlungsmuster zusammenhängen könnten – ein Verhältnis, das auch für die Analyse der realitätsprägenden Funktion technikbezogener Zukunftsentwürfe von entscheidender Bedeutung ist. Gerade von den praxeologischen Ansätzen, die Graf und Herzog skizzieren, könnte daher auch die Technikgeschichte profitieren.

Für die Technikgeschichte müsste ein zentrales Ziel der Analyse von „Technik und Zukunft“ demnach darin liegen, das ungeordnete Konglomerat von Eindrücken auf sprachlicher, visueller und körperlich-emotionaler Ebe-

12 Vgl. Heike Weber, Zeitschichten des Technischen. Zum Momentum, Alter(n) und Verschwinden von Technik, in: Martina Hessler u. dies. (Hg.), Provokationen der Technikgeschichte. Zum Reflexionszwang historischer Forschung, Paderborn 2019, S. 107–150, hier S. 113f.

13 Vgl. die Literaturhinweise bei Weber (wie Anm. 12). Ein weiteres relevantes Feld im Schnittfeld von Allgemeiner Geschichte und Umwelt-, Wissenschafts- und Technikgeschichte sind Arbeiten zu Risiko, Vorsorge und Versicherung, z.B. zuletzt Nicolai Hannig, Kalkulierte Gefahren. Naturkatastrophen und Vorsorge seit 1800, Göttingen 2019.

14 Vgl. Rüdiger Graf u. Benjamin Herzog, Von der Geschichte der Zukunftsvorstellungen zur Geschichte ihrer Generierung. Probleme und Herausforderungen des Zukunftsbezugs im 20. Jahrhundert, in: Geschichte und Gesellschaft 42, 2016, S. 497–515, Zitate S. 500 u. 503f.

ne zu fassen, mittels dessen historische Zukunftsvorstellungen von Technik generiert, kommuniziert und in Handlungen umgesetzt werden. Dazu steht mit dem methodischen Werkzeugkasten einer kulturhistorisch informierten Technikgeschichte, wie er sich in den letzten beiden Jahrzehnten konsolidiert hat, eine sehr gute Grundlage bereit. Dass die Methodendebatte um die Erschließung genau dieses Feldes „Technik und Zukunft“ bislang kaum begonnen hat, lässt sich schließlich auch daran ablesen, dass dort die beinahe unüberschaubare Vielfalt und Differenziertheit der Debatten, die der *linguistic*, der *visual* und der *material turn* mit sich gebracht haben, bislang kaum überhaupt nur angesprochen wird. Das gilt ebenso für die Methodendebatten des sich konsolidierenden Feldes einer Geschichte von Emotionen, die dafür ebenfalls von hoher Relevanz sind.<sup>15</sup>

### Die Beiträge dieses Themenheftes

In dem hier knapp skizzierten Spannungsfeld lassen sich die drei Beiträge dieses Heftes verorten, die alle in ganz unterschiedlicher Weise Formen medialer Kommunikation über Technik und daraus resultierende Handlungen und Handlungsoptionen thematisieren. Moritz Müller knüpft an Arbeiten zu historischen Automatisierungsdiskursen an. Diese nahmen in den 1970er und 1980er Jahren durch den nahenden Einsatz von Industrierobotern eine neue Dimension an. Er rekonstruiert dabei insbesondere die Vielfalt von Deutungsmustern durch Vertreter der IG Metall entlang der Etappen der technischen Realisierung dieser lange antizipierten Technologie. Im Vergleich zum flächendeckenden Einsatz von Industrierobotern waren die von Szilvia Gellai thematisierten Zukunftspläne zwar mit der Anlage der Minnesota Experimental City punktueller, zugleich aber mindestens ebenso weitreichend, weil sie die Umsetzung einer systematisch durchgeplanten Kunstwelt betrafen, die als Laboratorium bzw. Prototyp derartiger Zukunftsstädte gedacht war. Gellai verdeutlicht die Vielfalt medialer Ebenen, die in der Planungsphase von den Protagonisten kreativ genutzt wurde, ebenso wie deren Verschränkungen mit gesamtgesellschaftlichen Diskursen. Deutlich wird auch die letztlich im Vagen bleibende Zweckbestimmung der weit reichenden, von Steuerungsphantasien durchzogenen Pläne ihrer Protagonisten. Christoph Ernst und Jens Schröter stellen das Phänomen des Prototyps ganz in das Zentrum ihrer Analyse. An drei Fallbeispielen untersuchen sie aus medienwissenschaftlicher Perspektive die Formen der Inszenierung tendenziell marktfähiger Produkte im Rahmen von, in ihren Worten, „Technologie-Demonstrationen“. Insbesondere geht es dabei um die emotionale Aufladung von Zukunftstechnologien, um die Frage, welche Bedeutung diesen Inszenierungen für das Entstehen kollektiver *imaginaries* zugeschrieben werden kann und welche Rolle die dabei verwendeten

---

15 Vgl. Martina Heßler (Hg.), Technikemotionen (=Geschichte der technischen Kultur 9), Paderborn 2020.

medialen Mensch-Maschine-Schnittstellen einnehmen. Mit der Vielfalt der behandelten Aspekte und Problemstellungen belegen damit alle drei Beiträge paradigmatisch das Potenzial einer technik- und medienhistorischen Analyse des Themas „Technik und Zukunft“.

### **Perspektiven**

Um auch an dieser Stelle mit einem vorausschauenden Blick zu schließen, sind demnach auf mindestens drei Ebenen weitere Erträge in dem Forschungsfeld „Technik und Zukunft“ zu erwarten: einerseits durch insbesondere alltagsnahe Fallstudien und ihrer „Kartografie“ im Sinne einer Bestandsaufnahme der vielfältigen Erscheinungsformen des Themas in seinen jeweiligen historischen Kontexten. Andererseits durch Arbeiten, die vorliegende Fallstudien zu je unterschiedlichen Technologien systematisch zusammenfassen und drittens durch Ansätze, das genannte Methodeninstrumentarium einer kulturhistorisch ausgerichteten Technikgeschichte dezidiert auf das Themenfeld Technik und Zukunft anzuwenden.

Ein solcher Ausbau dieses Themenfeldes wäre damit nicht nur gewinnbringend, um der Komplexität der gesellschaftlichen Kommunikation über zukünftige Technologien als solcher angemessen Rechnung zu tragen. Zugleich ließe sich auf diesem Wege Anschluss an Debatten um historische Zukünfte in der Allgemeinen Geschichtswissenschaft gewinnen – nicht zuletzt, um in diesem Gesamtpanorama die Rolle speziell technikbezogener Zukünfte klarer gewichten zu können. Zugleich ließen sich in eine andere Richtung gemeinsame Fragestellungen mit Nachbardisziplinen wie der Technikfolgenabschätzung identifizieren. Schließlich böte dieser Schritt die Möglichkeit, direkte Bezüge zu aktuellen Technologiedebatten beispielsweise zur Zukunft der Digitalisierung, der Energieversorgung oder der Mobilität herzustellen und diese Gegenwartsdebatten in der Öffentlichkeit stärker zu historisieren.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Marcus Popplow, KIT, Institut für Technikzukünfte, Department für Geschichte, Douglasstraße 24, 76133 Karlsruhe, E-Mail: [marcus.popplow@kit.edu](mailto:marcus.popplow@kit.edu)