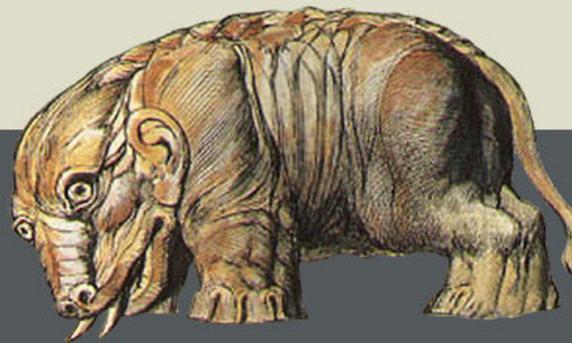


Behemoth

A Journal on Civilisation



VOL. 13 • NO. 1/2020

THE POLITICS OF TECHNO-FUTURES

Philipp Frey, Simon Schaupp

Special Issue

Philipp Frey, Simon Schaupp

Editorial: The Politics of Techno-Futures

Georg Jochum

(Techno-)Utopias and the Question of Natural Boundaries

Philipp Staab, Dominik Piétron

Industriepolitik im Zeitalter künstlicher Intelligenz: Zur Renaissance interventionistischer Staatlichkeit

Jacqueline Kalbermatter, Oliver Nachtwey, Johannes Truffer

Der digitalkapitalistische Geist in der Schweiz: Muster normativer Orientierungen in einem Traditionsunternehmen und einem transnationalen Digitalunternehmen

Jens Hälterlein

Die Prognose sicherheitsrelevanter Ereignisse mittels Künstlicher Intelligenz: Zukunftsvorstellungen, Erwartungen und Effekte auf Praktiken der Versicherheitlichung

Helene Thaa

Society, Technology and the Future in Tech Development

Alexander Wentland

Warum elektrische Utopien festgefahren sind: Das *Imaginary* Automobilität als Grenze der Verkehrswende am Beispiel der Elektromobilität in Deutschland

Alexandra Hausstein, Andreas Lösch

Clash of Visions: Analysing Practices of Politicizing the Future

Philipp Frey, Simon Schaupp

Futures of Digital Industry: Techno-Managerial or Techno-Political Utopia?

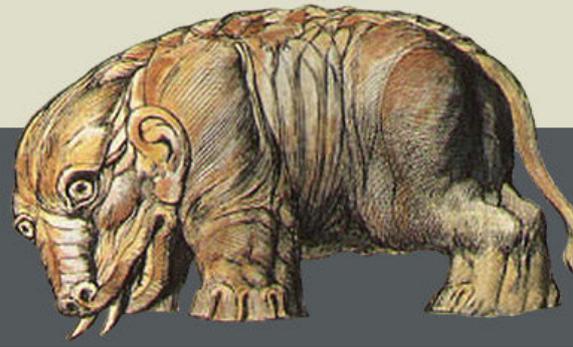
Artikel *articles*

Katharina Block, Sascha Dickel

Jenseits der Autonomie: Die De/Problematisierung des Subjekts in Zeiten der Digitalisierung

Behemoth

A Journal on Civilisation



Rezensionen *reviews*

Robert Feustel

Sammelrezension: Von einfachen Leuten und einer echten Linken

Yannick Allgeier

Thomas Alkemeyer, Nikolaus Buschmann, Thomas Etzemüller (eds.): Gegenwartsdiagnosen – Kulturelle Formen gesellschaftlicher Selbstproblematierung in der Moderne

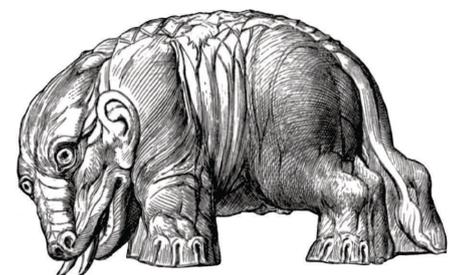
Editorial: The Politics of Techno-Futures

Philipp Frey, Simon Schaupp

Against the backdrop of worldwide economic crises (first the ‘financial’, now the ‘corona crisis’), proclamations of future technological developments became an important discursive device of statesmanship. In the US, the ‘Advanced Manufacturing Partnership 2.0’ initiative has been announced. The equivalent in Great Britain is called ‘Catapult High Value Manufacturing’, in Japan it is the ‘Industrial Value Chain Initiative’, China launched the ‘Made in China 2025’ program and Germany proclaimed the ‘Industrie 4.0’. In the wake of the corona crisis, the primacy of digitalization programs has been put forward again, together with an emphasis on the importance of medical industries for national competitiveness (Altmaier et al. 2020). All these projects seem to be examples for a state politics in the mode of an announcement of technological visions, aimed at coordinating heterogeneous actors towards national priorities (cf. Meyer 2019).

These techno-futures rising as a tool for economic interventionism seem to share a few common features, namely (1) the promise of national competitiveness by means of ‘technological sovereignty’; (2) their proclamation that there is no alternative and (3) that economic and political actors have to put aside their differences and work together for the vision to become true. They seem to generate a normative pressure on a wide scope of heterogeneous social actors, for instance trade unions and companies, and help in the coordination of innovation practices that promise to increase national competitiveness (Fuchs 2018; Pfeiffer 2017).

Since these techno-futures threaten to shape social conditions in the years to come, or at least are set out to do so, we invited contributions that explore how techno-futures are designed and used as part of (state) politics, especially in innovation- and economic policy, for this special issue. We were particularly interested in contributions that connect the rise of techno-futures to an analysis of political economies both at a national and a global level. Through this focus, we hope to contribute to a better understanding of futures as a tool of (state) politics and to provide insights into the apparent resurgence of interventionist state politics, as symbolized for instance by the protectionism of the Trump administration and the ‘new national industrial policy’ presented by Germany’s Federal Ministry for Economic Affairs. Focusing on the active role played by nation states in the design and proliferation of techno-futures furthermore helps to draw attention to the oftentimes



neglected and underestimated role of the state in innovation (cf. Mazzucato 2011).

The contributions draw on a lively debate that has emerged within the social sciences on the importance of techno-futures – that is normative imaginations of future states of affairs that revolve around technologies. In an early contribution, Dierkes and others (1996) coined the concept of ‘Leitbild’ or ‘vision’ emphasizing its guiding function. As a collective projection, it brings together the knowledge and intuitions of different people about what seems technologically possible and desirable to them. In this, it partly replaces a binding regulatory system for dealing with future technology in communication between representatives of different cultures of knowledge. Thus, the vision always describes a future technology, something not yet existing. At the same time, however, Dierkes and others point out that the *Leitbild* has a tangible function in material technology development. This perspective has been further developed by, among others, Patrick McCray (2013), who uses the term ‘visioneers’, a fusion of visionary and engineer, to show how technology developers are spreading their vision of future technologies, paving the way for their implementation. It has also been supplemented by extensive analyses of the central role of expectations that may condensate in the form of techno-futures, in enabling and orienting processes of innovation (Brown et al. 2000; Borup et al. 2006; van Lente/Rip 1998). Building on these pioneers, a burgeoning research debate developed, focusing on the (hidden) normative and societal dimensions (Grunwald 2016; Urry 2016) as well as their function and effects (Sand/Schneider 2017; Dickel/Schrape 2017; Lösch et al. 2019).

Focused on a national level, Sheila Jasanoff and Sang-Hyun Kim highlighted the significance of techno-futures, coining the concept of ‘sociotechnical imaginaries’ as “collectively imagined forms of social life and social order reflected in the design and fulfillment of nation-specific scientific and/or technological projects” (Jasanoff/Kim 2009, 120). While the concept of the technological *Leitbild* focuses on concrete technology and its developers, the concept of *imaginaries* starts on a far more abstract level: It deals with the (re-)production of social order on the scale of entire nation states. As recent research has shown, techno-futures do not only quasi-spontaneously emerge out of processes of socio-technical innovation. Rather, they have been identified as tools to shape and orient innovations of socio-technical innovation deemed desirable (cf. Pfeiffer 2017). It is this political perspective on techno-futures that connects the contributions assembled here.

In the first article of this special issue, Jochum analyses the digital and the socio-ecological transformation towards sustainable development as two key issues currently dominating the discourse on the future. Both topics are becoming increasingly linked, but there is no consensus on the direction of the upcoming socio-eco-technological transformation. Jochum argues that the controversies and the different concepts are influenced by the utopian traditions of modernity. In particular, the technical utopia ‘Nova Atlantis’ by Francis Bacon, and the paradigmatic social utopia ‘Utopia’ by Thomas More are important. He sees the hegemonic technology-oriented sustainability concepts in the tradition of Bacon. Approaches in the tradition of social utopia, however, may be more likely to solve the crisis, as they include more comprehensive socio-eco-technical imaginaries of a sustainable future.

Staab and Pietron in their paper examine national strategies and investment programs to promote artificial intelligence in the United States, China and Germany. In these programs, they argue, states reinvent themselves as initiators and managers of socio-technological change and therefore develop more interventionist models in the context of industrial policy. They observe a convergence in a regulation model centered on a Decentralized Development State that, however, is being developed within the framework of specific national path dependencies. The authors frame this as a functional connection between socio-technical visions of the future and attempts at political legitimation.

Kalbermatter, Truffer and Nachtwey discuss solutionism as a legitimation of the economic actions of pioneering actors in the Swiss digital economy. They propose an analytical framework that focuses on the actor's perspective and its negotiations within the context of the nation-state. Building on the example of two large companies in the mobility sector, they argue that a Swiss adaptation of solutionism can be identified, which differs according to whether the company is state-affiliated or an international firm. In this, the traditional state-affiliated company represents a solutionism oriented towards the nation-state and the transnational enterprise is oriented towards a global solutionism, which, however, relativizes its peculiar anti-regulationism in the context of the Swiss economy.

Hälterlein discusses the program 'Artificial Intelligence made in Germany' and its future vision with regard to the understanding of contemporary security culture. In this, he brings together three hitherto unrelated research strands: the concept of securitization (1), research on AI-based forms of knowledge production in the context of catastrophic future scenarios and possibilistic risks (2), and research on the effects of future visions on research and development (3). On this basis, he shows how the socio-technical vision of the future can be seen as a central element in the co-production of AI-based security technologies and AI-based security. Thus, securitisation becomes tangible as a process that takes place even before the use of technologies by security actors in research and development.

Thaa analyses techno-futures as collective orientations of tech developers on a micro-level. In two group discussions, she explores the respondents' understanding of society, of technology's role in it and visions of the future. Thereby she brings together the sociology of future imaginaries or utopias and the sociology of critique. As future imaginaries, the orientations reveal the respondents' interpretations of society and technology's role in shaping the future that might orient their actions. The orientations and techno-futures, she argues, also contain normative judgement on capitalism and technology's role in it. In contrast to a Solutionist polis legitimising the Silicon Valley model of disruptive innovation, the respondents demand democratic and social control of technological development. Yet, this is only applied to the sphere of the application of technologies, while images of an independent technological sphere dominate the discussion about the production of technologies. Thaa therefore concludes that the groups' orientations indicate a technologized vision of the future, in which society has a rather reactive role vis-à-vis technological changes.

Wentland asks why e-mobility has not promoted the more radical technological future that it initially promised. Based on the approach of sociotech-

nical imaginaries, he addresses questions about change and persistence symmetrically. Building on this notion, this contribution empirically examines electric mobility as it has been propagated in Germany since 2009, and shows how even extensively problematised structures persist, not in spite of, but because of ubiquitous high-tech utopias that seem to challenge them. It examines how a potentially open mobility future and the automotive present are co-produced through a depoliticization of the future, stabilization of imagined forms of life, and continuation of national self-perceptions.

Lösch and Hausstein discuss the roles of politicized futures and their clashes in the context of political economies as well as their impact on pressing societal transformation. Building on the vision assessment concept, they suggest modifications of this analytical framework to make it suitable for understanding visions of future as formative elements in societal transformations. Visions are discussed as hindering or fostering forces of transformations in current capitalist political economies. In this, the article combines insights on the constitutive role of futures in society from the Science and Technology Studies and Technology Assessment with the sociological theory of fictional expectations in the capitalist political economy.

In the last article, Frey and Schaupp examine the political function of state-sponsored proclamations of future technological developments with regard to the case of 'Industrie 4.0'. Building on a comparison of two classical texts of the literary genre of utopianism, Bacon's 'Nova Atlantis' and Morus' 'Utopia', they argue that the future visions of 'Industrie 4.0' can be understood as a techno-political utopia. As such, it is a discursive strategy consisting of three elements: social mobilization for national competitiveness (nationalism) towards a profitable industry with 'men at the centre' (solutionism) and without industrial conflicts (corporatism). These elements limit an open political discussion on desirable digital futures. In conclusion, they show how critical social sciences could contribute to open the discourse from a mere techno-managerial towards a techno-political utopia.

Together, these contributions substantially expand upon existing research, offering a variety of approaches to the subject of (state) politics in the mode of an announcement of technological visions. They provide evidence on how techno-futures enable the stabilization and orientation of national regimes of innovation, how techno-futures have been utilized in global competition and how they shape national as well as international discourses. From the consciousness of tech developers to international policy discourses, the significance of techno-futures is investigated – showing how existing hegemony is stabilized. At the same time, several contributions pose the question how the dominance of allegedly anti-political techno-futures and the normative programs forwarded by them might be contested. Following an anti-technocratic impetus, they challenge us to disclose and deconstruct the oftentimes implicit anticipatory assumptions and normative content of socio-technical futures to enable democratic debates on the ends of technology progress, thereby contributing to the development of alternative futures. Such future visions might also play an important role in the mobilization of social movements, possibly shedding light on novel forms of social and political struggle that are emerging. The development of alternative (techno-)futures has therefore to be understood as a key component of any anti-hegemonic struggle (cf. Srnicek/Williams 2015). Moving beyond self-referential

critique might contribute to both theoretically transcend the dominant framework of capitalist competition and modernity, as well as to break out of our historical situation characterized by escalating economic conflicts, increasing social polarization and deepening ecological crises. We hope this special issue contributes to the formation of such a transformative discourse.

References

- Altmaier, P.; Bollmann, R.; Meck, G. (2020) *Wirtschaftsminister Altmaier: „Rettungspakete allein werden nicht genügen“*. <https://www.faz.net/1.6701070> (31/03/2020)
- Brown, N.; Rappert, B.; Webster, A. (2000) (eds.) *Contested futures. A sociology of prospective techno-science*. Aldershot: Ashgate.
- Borup, M.; Brown, N.; Konrad, K.; van Lente, H. (2006) The sociology of expectations in science and technology. In: *Technology Analysis & Strategic Management* 18(3-4): 285-298.
- Dickel, S.; Schrape, J.-F. (2017) The Logic of Digital Utopianism. In: *Nanoethics* 11(1): 47-58.
- Dierkes, M.; Hoffmann, U.; Marz, L. (1996) *Visions of Technology: Social and Institutional Factors Shaping the Development of New Technologies*. London: Palgrave Macmillan.
- Fuchs, C. (2018) Industry 4.0: The Digital German Ideology. In: *tripleC: Communication, Capitalism & Critique* 16(1): 280-289.
- Grunwald, A. (2016) *The Hermeneutic Side of Responsible Research and Innovation*. London: Wiley.
- Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (2009) Containing the Atom: Sociotechnical Imaginaries and Nuclear Power in the United States and South Korea. In: *Minerva* 47(2): 119-146.
- van Lente, H.; Rip, A. (1998) Expectations in Technological Developments. An Example of Prospective Structures to be Filled in by Agency. In: Disco, C.; van der Meulen, B. (eds.) *Getting new technologies together. Studies in making sociotechnical order*. New York: Walter de Gruyter.
- Lösch, A.; Grunwald, A.; Meister, M.; Schulz-Schaeffer, I. (2019) (eds.) *Socio-Technical Futures Shaping the Present. Empirical Examples and Analytical Challenges*. Wiesbaden: Springer.
- Mazzucato, M. (2011) *The Entrepreneurial State*. London: Demos.
- McCray, W. P. (2012) *The Visioneers: How a Group of Elite Scientists Pursued Space Colonies, Nanotechnologies, and a Limitless Future*. Princeton: Princeton University Press.
- Meyer, U. (2019) The emergence of an envisioned future. Sensemaking in the case of “Industrie 4.0” in Germany. In: *Futures* 109. 130-141.
- Nachtwey, O.; Seidl, T. (2017) Die Ethik der Solution und der Geist des digitalen Kapitalismus. In: *IfS Working Paper* 11.
- Pfeiffer, S. (2017) The Vision of “Industrie 4.0” in the Making – a Case of Future Told, Tamed, and Traded. In: *NanoEthics* 11(1): 107-121.
- Sand, M.; Schneider, C. (2017) Visioneering Socio-Technical Innovations – a Missing Piece of the Puzzle. In: *NanoEthics* 11(1): 19-29.

- Srnicek, N.; Williams, A. (2015) *Inventing the Future: Postcapitalism and a World Without Work*. London: Verso.
- Urry, J. (2016) *What is the future?* Cambridge: Polity.

(Techno-)Utopias and the Question of Natural Boundaries

Georg Jochum

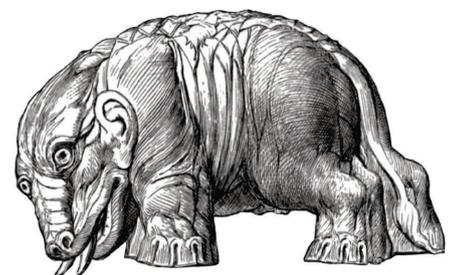
Abstract

Two key issues are currently dominating the discourse on the future: On the one hand, technological and especially digital transformation, on the other hand the socioecological transformation towards sustainable development, which takes into account ecological boundaries. Both topics are becoming increasingly linked, but there is no consensus on the direction of the upcoming socio-eco-technological transformation.

As stated in the article, the controversies and the different concepts are influenced by the utopian traditions of modernity. In particular, the technical utopia 'Nova Atlantis' by Bacon, and the paradigmatic social utopia 'Utopia' by More are crucial. The hegemonic technology-oriented sustainability concepts are in the tradition of Bacon. Since they continue modern expansionism, they are inadequate to solve the ecological crisis. Approaches in the tradition of social utopia may be more likely to solve the crisis, as they include more comprehensive socio-eco-technical imaginaries of a sustainable future.

Keywords: Sociotechnical Imaginaries, Utopias, Planetary Boundaries, Sustainable Development

Georg Jochum studied Sociology, Philosophy and Psychology at the Ludwig-Maximilians-University of Munich. Since 2011 research fellow at the chair for sociology of science, Technical University Munich. The interaction between the social-ecological transformation of the world of work and the digitization of work is at the centre of his current research. **E-Mail:** g.jochum@tum.de



1. Introduction

Currently, two central themes can be identified in the public and political discourses about the future: On the one hand, discussions about the opportunities and risks of new technologies and, in particular, the social consequences of digital technologies. On the other hand, debates about the ecological crisis and the idea of a transformation towards a sustainable society. Technological developments are now widely discussed in the social sciences and, among other things, the concept of “sociotechnical imaginaries” (Jasanoff/Kim 2015, 9) is used to examine the importance of technological visions for politically controlled innovation processes.

With regard to ecological transformation, the concept of sustainable development has long been at the centre of the debate on the significance of “Leitbilder” (guiding principles; Giesel 2007, 69). In addition, research on utopias, which has long focused on *political* utopias (Saage 2006), is beginning a discussion on the relation between utopias and sustainability (Harlow et al. 2013; Wendt 2018). However, so far there has been a lack of reflection on the interaction between technological and ecological visions of the future. This is astonishing, as the two strands are currently increasingly being combined in strategies. A significant example is the programme of the new EU Commission, whose “European Green Deal” (European Commission 2019) closely links digital innovations and the transition to sustainability. We can therefore speak of a growing importance of *socio-eco-technical imaginaries*.

This connection between *techno-futures* and *eco-futures* should not only in view of the current development become the subject of social science analysis, an inseparable nexus can also be found in the historical origins of the projects of modernity. They have always been driven by utopias, which had already included imaginations of technically mediated social relations to nature. Especially Francis Bacon announced in his utopia “Nova Atlantis” (1969; first 1627) an “enlarging of the bounds of Human Empire” (Bacon 1969, 398) through the technical mastery of nature. The spiritual ancestor of the modern industrial society calls, under the maxim “plus ultra (further beyond)” (Bacon 1987, 48), for an orientation of human knowledge toward technology with the aim of expanding technical power. He thus represents the beginning of the “TechnoScientific Utopias of Modernity” (Yar 2014). And the ecological crisis and thus the current unsustainability of development was also partly caused by this utopia of techno-scientific domination of nature.

However, these origins of modern futuring are largely unconsidered in current analyses. For example, in their discussion of “sociotechnical imaginaries” Jasanoff and Kim go only back to the writings of Machiavelli (2015, 9), the utopia “Nova Atlantis” remains unmentioned. In general, it can be stated that in the analysis of the “Dreamscapes of Modernity” (ibid.) is given too little consideration to the meaning of the “utopian imagination” (Bloch 1995a, 195), i.e. the influence of social and technological utopias on the constitution of the project of modernity. This disregarding is problematic, both if you want to understand current technological visions, as well as sustainability-related imaginations, because they are also inspired by the utopian traditions of modernity: „Sustainable development(s) [...] origins wind their way back through [...] the modernism founded on Bacon and Descartes [...] and classical utopias such as Republic and New Atlantis, which expressed

themes of social justice, environmental stewardship and economic growth.” (Harlow et al. 2013, 1)

The intention of this article is to reconstruct these utopian traditions in order a) to enable a better understanding of the roots of the current social-ecological crisis and b) to show how utopias shape current discourses on social, technological and ecological futures.

This applies in particular to the way natural boundaries are dealt with, i.e. how natural constraints and borders and ecological thresholds are perceived and processed, whether they are viewed as expandable frontiers and borderlines, that can be crossed, or as non-negotiable limits. Currently the development of digital technologies has contributed to imaginations of technological futures that promise a new level of transgression of natural boundaries. At the same time according to the idea of sustainable development, a socio-ecological transformation is required towards a society that takes ecological “planetary boundaries” (Rockström et al. 2009a) into account. In eco-centric concepts of sustainability, exceeding these boundaries is seen as risky and associated with catastrophic consequences. Some of the profound conflicts concerning the discussion about the right path of the socio-ecological-technological transformation towards sustainable techno-futures are induced as a result of this different ideas of how to deal with natural boundaries.

In the following, the historical origins of the various utopian traditions and the associated attitudes towards boundaries are presented first. Afterwards, I will analyse concepts of sociotechnical futures which are in continuity with Bacon’s technical utopia. As will be argued below, these concepts are incapable of coping with the ecological crisis because they do not challenge the modern techno-scientific expansionism. Hence, it is necessary to develop socio-eco-technical imaginaries that additionally incorporate the alternative traditions of utopias – especially the social utopia of Thomas More – and which involve a turning away from the idea of expansion of domination over nature and the growth orientation of modernity.

2. From the limiting ‘Non Plus Ultra’ to the expansive ‘Plus Ultra’

The expansionism of western civilization as well as the utopian imaginations have their central origin in the early modern period and are a consequence of the lifting of restrictions on space, which were considered to be unsurpassable in antiquity and the Middle Ages.

This transition from a limited world to a spatially and temporally open world will be illustrated in the following by the change in meaning of a symbol that was previously well known, the so-called Pillars of Hercules, the opening of which also stimulated the invention of spatio-temporal utopias.

The striking peaks of the Rock of Gibraltar (Latin: Calpe) on the European side and Mount Jebel Musa (Latin: Mons Abila) on the African side near the Strait of Gibraltar marked in ancient times the transition between the navigable Mediterranean Sea and the vast Atlantic Ocean. They had been seen as “Pillars of Hercules, which that hero and God [Hercules] set up as far-famed witnesses of the furthest limit of voyaging” (Pindar 1930, lines 3.19-22). Located at the westernmost end of the ancient world, these pillars were the

central symbol for the spatial boundaries of the world of humanity and a warning against the hubris of man (see Jochum 2017, 57 f.). The humans were bound to the island of the earth – the foray into the surrounding ocean was forbidden. Also in the Middle Ages, Dante (1265-1321) wrote in his *Divine Comedy* about the “strait pass, where Hercules ordained the boundaries not to be overstepped by man” (original: *più oltre non se metta*) (Dante 1998, C. 26; lines 106-108). In defiance of this command, Dante’s curious Odysseus ventures beyond this threshold. However, for his sinful curiosity he has been punished with the sinking of his ship and is condemned to Dante’s hell. For Dante, as for all medieval people, the pillars represented a clear boundary. Therefore, on many medieval maps, the pillars are depicted as a symbol of the limitation of the navigable realm and as the western end of the world.

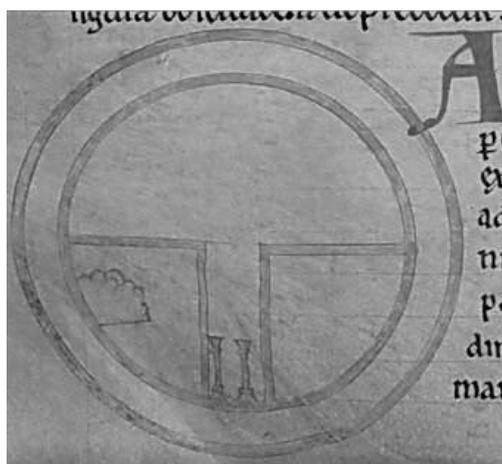


Figure 1: World map of 12th century with the limiting pillars of Heracles at the western end of the world (MS Digby MS 83, f. 15v)

The realization of Columbus’ journey and the subsequent voyages of other navigators of the early modern times, however, made clear that this demarcation is obsolete. The border crossing did not lead to sunken ships but to the Americas and other alleged *New Worlds*. As a result of this process, the meaning of the pillars of Heracles was reversed: They were no longer associated with a fearful *Non Plus Ultra*, but with a heroic *Plus Ultra*. The Emperor Charles V., ruler of the Holy Roman Empire of the German Nation and Spain, chose this *Plus Ultra* as his slogan. His motto, which is still included in the coat of arms of Spain, can be regarded as “the authoritative European word of modern times” (Sloterdijk 2010, 7). The motto not only referred to the expansion of imperial power and knowledge, but also promised further border crossings and new discoveries: “The pillars now stood not on the boundaries of the known, but at the entrance to the still-to-be-known.” (Pagden 2002, 269)

The opening of the western border also led to the emergence of utopian imaginations in the sense of a “plus ultra that utopian consciousness lives” (Bloch 1971, 132). This shows the work *Utopia* (1516[1995]) by Thomas More, which marks the beginning of the utopian discourse of modernity. Here the English humanist designs a society, located on an imaginary island near the *New World*, which is freed from social ills. More was inspired by the reports of Americo Vespucci about his four American journeys, in which the way of life of the indigene tribe of the Tupi is described as a return to the

golden age: “They have no personal possessions, but everything belongs to the community [omnia communia sunt]. [...] They live according to nature [Vivunt secundum naturam].” (Vespucci 2014, 117; Latin insert of the author)

In the work of More, the navigator Hythlodius, who allegedly accompanied Vespucci to Brazil, tells about Utopia: The idea that everything was held in common (omnia communia sunt) applied to the tribal communism of the Tupis. As this was as well a central component of Plato’s politeia (Plato 2000, 464b), Hythlodius (respectively More) unites the vision of the ancient philosopher with the accounts of the newly discovered world:

What if I were to tell them about the scheme that Plato imagines in his republic, or that which the Utopians actually practise in theirs? However superior these may be (and without question they are), they would still seem outlandish here because the rule is private ownership of property, while there all things are held in common. (More 1995, 50)

Thereby Morus created the paradigmatic social utopia of modernity. A hundred years later, Francis Bacon wrote the central competing vision of a socio-technical utopia. The English scientist adopted in his work the symbolism of successful border crossing but transformed its meaning. The Pillars of Heracles are shown on the Spanish navigation manual “Regimiento de navegación” (1606) by Garcia de Céspedes. The motto “Hispanum Imperium clausit utroque polo” (The Spanish Empire ranges from pole to pole) makes clear that the nautical knowledge was also associated with a claim on the part of the Spanish empire to power over the entire globe (see Figure 2). This became the model for the title page of the “Novum Organum” (Bacon 1620), but now with a changed and expanded meaning, since it was associated with the expansion of the technoscientific ‘imperial’ power of mankind over nature.



Figure 2: Frontispiece of the “Regimiento de Navegación” of Garcia de Céspedes (1606)

Figure 3: Frontispiece of the “Novum Organum” by Francis Bacon (1620)

For Bacon, crossing the Heraclian frontier and opening up the globe became a paradigm for scientific and technological progress:

And therefore these times may justly bear in their word [...] plus ultra in precedence of the ancient non ultra [...] in respect of the many memorable voyages [...] about the globe of the earth. And this proficiencie in navigation and discoveries may plant also an expectation of the further proficiencie and augmentation of all sciences. (Bacon 1987, 48)

The plus-ultra-symbolism can be considered as constitutive for the self-understanding of modern occidental culture: “The modern age’s initial passage beyond the Pillars of Hercules. [...] The beginning of the modern age turned out to be a repeatable, or at least an imitable, paradigm.” (Blumenberg 1985, 440) With the motto *Plus Ultra*, border crossing, progress, modernization and innovation become a duty for modern man (see Jochum 2017).

This New World beyond the Pillars of Hercules was concretized by Bacon in the Utopia “Nova Atlantis” (Bacon 1969; first 1627). For Bacon, the central goal of crossing the old boundaries of knowledge was the expansion of power over nature. “The End of our Foundation is the knowledge of Causes, and secret motions of things; and the enlarging of the bounds of Human Empire, to the effecting of all things possible.” (Bacon 1969, 398) It can be assumed that “Bacon might have had the Spanish empire in mind when he wrote his New Atlantis” (Cañizares-Esguerra 2006, 19). The project of the expansion of the Spanish Empire was replaced by the *vision of expanding the Human Empire* by the expansion of technoscientific power over nature. Bacon writes in the *Novum Organon*: “Human knowledge and human power meet in one; for where the cause is not known the effect cannot be produced. Nature to be commanded must be obeyed; and that which in contemplation is as the cause is in operation as the rule.” (Bacon 1863, 67)

Francis Bacon is the ancestor of current technosciences (Kastenhofer/Schmidt 2011, 134). Bacon’s writings can be considered as the central socio-technical imaginary of modernity.^[1] It can also be added that the dark side of the modern world and, in particular, the ecological crisis have their origins here as well: “Bacon well understood the scientific temper which was to come after him. [...] Knowledge, which is power, knows no limits, either in its enslavement of creation or in its deference to worldly masters.” (Horkheimer/Adorno 2002, 2)

Bacon’s books and imaginations became influential in England and throughout the western world. He was clearly venerated by the members of the London Royal Society, founded in 1660, as their spiritual ancestor. Against critics, the Baconian Project was defended by Joseph Glanvill (1636-1680), a member of the Royal Society, in the book *Plus Ultra – or the Progress and advancement of knowledge since the days of Aristotle* (1668). The combination of the slogan Plus Ultra with the concept of progress in the title of the book shows, that the motto was no longer only associated with a spatial border-crossing, but explicitly with an opening of time in the sense of a belief in techno-scientific progress.

[1] Descartes is of course to be mentioned as the second ancestor of the techno-scientific programme. With his demand to make people “masters and possessors of nature” (Descartes 1980, 78) by researching the laws of nature, he ties in with the Baconian project and supplements it with methodological and philosophical reflections: “Bacon explored the social and political implications in more detail, but Descartes founded the epistemology and metaphysics of what has come to be known as the modern project.” (Rich 1994, 205).

Especially in the USA, the Baconian utopia was very powerful. Bacon was involved in the process of Anglo-Saxon colonization of the New World from the beginning. He wrote his *Nova Atlantis* also to develop a vision for the future of the English colonies (Jowitt 2002, 131). Moreover, he provided an ideology that legitimized the colonization itself. European civilization, by virtue of its ability to acquire the techno-scientific control of nature, here seems to be superior to the inferior Native American: “Only consider what a difference there is between the life of men in the most civilized province of Europe, and in the wildest and most barbarous districts of the New India [...] And this difference comes [...] from arts.” (Bacon 1860, 114) Technoscientific knowledge thus became a central reference point for the construction of a “colonial difference” (Mignolo 2002).

The first settlers often had *Nova Atlantis* in her kit in addition to the Bible. One founding father of the USA, Benjamin Franklin, was inspired by the English thinker in his ideas concerning the American future: “Franklin was keenly aware of the much broader horizon of modernity within which he depicted his American experience. In particular, he was aware of that horizon as defined by its architect, Bacon: the scientific and technological conquest of nature.” (Weinberger 2005, 255)

In the United States, the idea of the “Manifest Destiny” of the USA and a “Myth of the Frontier” (Slotkin 1992), respectively a “Myth of the West” (Schulte Nordholt 1995) emerged from the combination of the Christian-Puritan religion, Baconian plus-ultra utopia, and the settlers’ “frontiers experience” (Turner 1962, 205). These myths repeatedly legitimized the colonization of new spaces and natures: The borders of the Western Human Empire are to be expanded by the technoscientific mastering of nature.

3. Green futures: Between respecting and transgressing boundaries

Especially the conquest of outer space was legitimized again and again with reference to the myth of the west. For example, the National Commission on Space wrote in the report “Pioneering the Space Frontier”:

Five centuries after Columbus opened access to ‘The New World’ we can initiate the settlement of worlds beyond our planet of birth. The promise of virgin lands and the opportunity to live in freedom brought our ancestors to the shores of North America. Now space technology has freed humankind to move outward from Earth as a species destined to expand to other worlds. (quoted after McCurdy 2011, 157)

The plus-ultra project of Power Expansion is expanding beyond Earth’s borders. At the same time, these journeys into space had a paradoxical consequence: The vulnerability and uniqueness of planet Earth became clear, as US President Carter pointed out: “We saw our own world as a single delicate globe of swirling blue and white, green, brown. [...] It is very beautiful, but it is also very fragile. And it is the special responsibility of the human race to preserve it.” (quoted after *ibid.*, 302) This new view of the earth had a decis-

ive influence on the establishment of an ecological awareness. The image of the earth made by the Apollo 17 moon mission became an “icon of our time” (ibid., 300). The ‘success’ of the report “The Limits to Growth” (Meadows et al. 1972) would have been unthinkable without this visualization of the Earth. This perception of ecological boundaries also led to the call for a transition to sustainable development.

The thesis of limits of growth has been relativized by many. However, in recent years the concept of the *Planetary Boundaries* (Rockström et al. 2009a) has emerged, which has contributed to a renewal of the debate about limits to growth. These planetary boundaries are similar to the medieval maps with their message of a Non Plus Ultra (see Figure 1). The article *Planetary Boundaries* states: “Transgressing one or more planetary boundaries may be deleterious or even catastrophic due to the risk of crossing thresholds that will trigger non-linear, abrupt environmental change within continental to planetary-scale systems.” (ibid., 32)

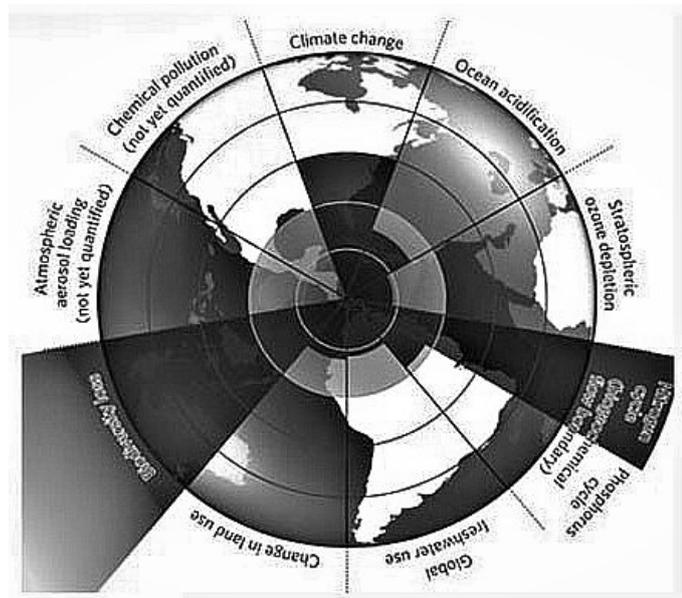


Figure 4: Representation of the “Planetary Boundaries” (Rockström et al. 2009b, 472)

A fundamental paradigm shift seems to be taking place: The departure from Bacon’s socio-technical imagination of an endless expansion of the Human Empire has begun. The development of a green, sustainable future that accepts the limits of human power has now become the task. Latour interprets in “Facing Gaia” (2017) the new situation under the conditions of climate change:

While humans of the modern species could be defined as those who always emancipated themselves from the constraints of the past, who were always trying to pass through the impassable Pillars of Hercules, conversely, the Earthbound have to explore the question of their limits. Whereas the Humans had ‘Plus ultra’ as their motto, the Earthbound have no motto but ‘Plus Intra’. (ibid., 290)

The climate agreement from November 2015 and the related formulation of the target “to limit the temperature increase to 1.5°C above pre-industrial levels” (UN 2015, 2) is an indication of the crossing of an epochal threshold. The plus-ultra project of the expansion of the Human Empire has encountered ecological limits and seems to be coming to an end.

However, a realistic look makes clear that this simple thesis must be relativized. Many, e.g. US President Donald Trump, are denying the relevance of climate change and environmental issues in general. Trump announced, furthermore, in his *NASA space policy directive*, with reference to the old plus-ultra myths, a new expansionism:

After braving the vast unknown and discovering the new world, our forefathers did not only merely sail home [...]. They stayed, they explored, they built, they guided, and through that pioneering spirit, they imagined all of the possibilities that few dared to dream. Today, the same spirit beckons us to begin new journeys of exploration and discovery. (Trump 2017)

In this way, he still promotes the project of the expansion of the Human Empire. This attitude is not an exception, but rather part of a renaissance of an expansive techno-utopism in the USA in recent years. In particular, the prophets of technological posthumanism promise a world without borders and a liberation from all natural, and especially biological, bonds. This is, for example, recognizable in Ray Kurzweil’s work “The Singularity is Near” (2005). An overcoming of all natural limits is promised: The basis is an “exponential growth of the capacity of information technology” (ibid., 9) that will lead to singularity and “a world that is still human but that transcends our biological roots” (ibid.).

4. The ecological modernization of the Human Empire

This optimism implies that the ecological crisis is not linked to a fundamental revision of the progress project. All apparent natural limits and the ecological crises seem to be surmountable by technological innovations. In this sense Kurzweil promised the solution of all energy problems due to the improved efficiency of solar technologies (Solar Power World 2016). The new posthumanist and postbiologist utopias are an essential element of the “Californian Ideology” (Barbrook/Cameron 1996) and they are also influencing the activities of IT companies in Silicon Valley like Google.[2] Common opinion among these companies is that the ecological crisis, engendered by technological culture, can ultimately be solved by new technological innovations, especially by digital technologies.

The influence of the Californian ideology is also evident in the concepts Elon Musk promotes.[3] With his company Tesla he promises to contribute to a fundamental change in energy usage. Solar energy and electromobility are central elements of his “plan to save the world” (Forbes 2015). On this basis, the warning about limits *to growth* can be answered with the message of *green growth*. The current hype regarding the transition to electromobil-

[2] It is therefore not surprising that Kurzweil was hired by Google as a director in 2012, primarily to work on the development of AI (Cadwalladr 2014).

[3] It should be noted that, unlike the posthumanists, Musk takes a more sceptical stance towards artificial intelligence. He is member and one of the main sponsors of the “Future of Life Institute”, which discusses also the social risks of AI (Future of life institute 2015).

ity makes clear that this technology-centred solution for the climate crisis is becoming a key socio-technical imagination.

By linking cyberutopism with technology-centred sustainability concepts, ‘smart technologies’ have become established in recent years as the central vision of the hegemonic sustainability discourse. In Germany, as well, the technology utopia of a “Smartopia” (Politische Ökologie 2018) is becoming increasingly impactful. The changes currently being discussed under the term “Industry 4.0” are interpreted as an opportunity for the transformation of sustainability as a whole. The Federal Ministry of Economics, for example, argues: “Digitalisation [...] will make the German economy more sustainable, as it makes a significant contribution to resource conservation and energy efficiency.” (BMWi 2015, 5)

Also, the new EU Commission’s agenda for a “European Green Deal” (European Commission 2019) relies largely on technical innovations. For the “transition to climate neutrality”, a “deployment of innovative technologies and infrastructure, such as smart grids, hydrogen networks or carbon capture, storage and utilization” is considered necessary (ibid., 6). The programme is quite ambitious, but the vision for the future remains within the framework of a technical-progress project and green economic growth, while more fundamental changes in social structures are not considered necessary. In general, it can be stated that we are not witnessing an “end of the Baconian age” (Böhme 1993), but rather its green reconfiguration and an ecological modernization of the Human Empire: The dominating sociotechnical imaginaries of the present promise to solve the problem of sustainability through further technical innovations, growth, and a Green New Deal. Although an exit from fossil fuel use is being sought, a departure from the dynamics of growth and the acceleration of fossil modernity is nevertheless not taking place. Problems related to the digital revolution, e.g. the need for raw materials, which are often mined under ecologically and socially problematic conditions, are mostly being ignored. Likewise, rebound effects associated with capitalist growth dynamic are also being disregarded.

It can be critically questioned whether these technical solutions are sufficient to overcome the ecological crisis, given that they continue the expansive dynamics of modernity. They problematize neither the imperial-colonial logic of modernity (see Mignolo 2002; Quijano 2000; Spivak 1988) nor the capitalistic logic of economic growth nor the technoscientific coloniality of the Baconian project – rather they radicalize the three aspects of the plus-ultra programme of modernity. The negative dialectic of modern mastery of nature, which has been described by Critical Theory (Horkheimer/Adorno, 2002), has reached a new level. As representatives of the idea of the post-growth society rightly argue, in view of the ecological planetary boundary, it is necessary to turn away from the logics of growth that characterize modernity (D’Alisa et al. 2014). A real transition to a sustainable future must therefore go hand in hand with a departure from the expansive plus-ultra motto and with this, too, a departure from the dogma of the extension of power over nature.

5. New socio-ecological imaginaries

This requires socio-technical imaginaries that are fundamentally different from hegemonic imaginations – and an understanding of the origins of the utopias and imaginations of modernity can be helpful in furthering their development. As has been mentioned in this article, the ecological crisis has an essential historical origin in the socio-technical utopia of Bacon, which was linked to the promise of growing material welfare. The natural limits of this promise of increasing private prosperity are currently becoming apparent. Therefore, it is time to reflect on the older utopia of More, which can be regarded as a socio-technical imagination of its own: an improvement of human life is conjured up by a social technology that overcomes the capitalist egoism and allows for a society in which everything is owned commonly and the goods are shared.

Faced with the current socio-ecological crisis, social utopias in the tradition of More are regaining importance. This crisis shows the destructive consequences of a capitalist, growth-oriented economy. We are not experiencing a “Tragedy of the Commons” (Hardin 1968) but rather a “Tragedy of the Commodity” (Longo et al. 2015). Against this background, new visions of “commoning” are being discussed, especially in the post-growth discourse, as ways of a socio-ecological transformation (Helfrich/Bollier 2014). De Angelis describes in “Omnia Sunt Communia” (2017) a “Transformation to Postcapitalism” by strengthening the Commons.

Also, from a feminist perspective, the focus of the capitalist market economy on so-called productive wage labour and the associated devaluing of the productivity of nature and care work – often performed by women – is criticized.[4] Visions are designed for a “community economy” (Gibson-Graham 2006) or a “precautionary economy”, in which the category of “(re)productivity” (Biesecker/Hofmeister 2010) is at the centre and in which non-commodified activities are upgraded.

As was the case for the Utopia of More, non-European societies are serving as the inspiration for the development of community-oriented social forms. In recent years, the idea of “Buen Vivir [as] Creating a Utopia” (Acosta 2009), which is based on the indigenous life models of Suma Kawsay (Quechua) or Suma Qamaña (Aymara), is gaining importance in Latin America and is also being received in Europe. Unlike the individualistic idea of the good life in occidental culture, the vision of the “Buenos Convivires (modes of good coexistence)” (see Acosta/Brand 2018, 122) includes at its core good coexistence with nature. In contrast to the techno- and anthropocentric thinking of the West, the concept is based on bio-centric thinking. Based on this reference to life, another form of technical imagination becomes relevant, as it is related to the concept of “convivial technology” (Illich 1973; Vetter 2018). The goal is not the further expansion of power over nature, but techniques for an ecological degrowth society that will allow for a “co-productivity” (Vetter 2018, 1782) with nature: “The ideal of convivial technologies is clear an ecological cycle.” (ibid.) The aim is the embedding of technology in nature. The convivial technologies are intended to support the transition to a degrowth society and are therefore also conceptualized as “degrowth technologies” which are characterized by the dimensions “relatedness, adaptability, accessibility, bio-interaction and appropriateness” (ibid., 1779).

[4] The colonial expansion of the Occident, the project of modern technoscientific control of nature and the devaluation and subordinate appropriation of the unpaid work of women can be seen as a coherent process (see Mies et al. 1988).

6. Final considerations

As outlined in the article, the majority of concepts for sustainable futures are in the tradition of Baconian technoscientific utopia. It has been argued that these concepts are incapable of coping with the ecological crisis because they do not challenge the capitalist and technoscientific expansionism. More transformative potential for a transition to sustainability can be found in the utopias of a degrowth society and an orientation towards the commons. Nevertheless, it should be added that such a dichotomization between hegemonic techno-centric concepts and socio-ecological alternatives is simplified because there are also concepts in between. Furthermore, one can ask to what extent the recourse to social models related to small communities and with premodern structures, such as the *Buen Vivir*, or to the ecological-movement visions of the 1970s, are sufficient for future drafts for the 21st century. These socio-ecological visions are associated with the risk of the romanticisation of pre-industrial societies. The emancipatory achievements that also were connected with modernity are neglected.

A technological modernization of these utopias seems therefore to be necessary. Digital technologies could be the basis for this if their use is not restricted to increasing resource efficiency and smart forms of production, as in the sustainability visions outlined above. Digital technologies are basically cybernetic control technologies (Jochum/Schaupp 2019) and the development of these “steering forces” (ibid., 331) thus makes new forms of regulation of society and natural relations beyond the market economy possible. Already today, successful examples of ‘digital commons’, ‘commons-based peer production’ and ‘platform cooperativism’ can be identified (Scholz 2016). Social utopias in the tradition of More and technical utopias in the tradition of Baconian thought do not necessarily have to be regarded as incompatible opposites. A synthesis can be seen in Srnicek’s and Williams’ post-capitalist, left-Baconian utopia “Inventing the Future” (2015). However, they pay too little attention to natural and ecological limits.

What is needed today is therefore the development of imaginaries which affirm the development of technical productive forces and at the same time take natural boundaries, necessities, and productivities into account. An orientation for this futuring can be the utopia of the “technology of alliance”, which Bloch describes with these words:

The more a technology of alliance in particular were to become possible [...] mediated with the coproductivity of nature, the more certainly the creative forces of a frozen nature will be released again. Nature is no bygone, but the building site which has not yet been cleared at all, the building material which does not yet adequately exist at all for the human house which does not yet adequately exist at all. The ability of the problematic natural subject to help to create this house is in fact the objective utopian correlate of the humane utopian imagination, a concrete imagination. (1995b, 690)

The climate crisis and the drastic decline of biodiversity show clearly that the (co-)productivity of nature is fundamentally endangered. Only socio-eco-

technological imaginaries, which consider the preservation of this productivity, can point a way to a sustainable future.

The basis of this utopia is an “ecological materialism” which “understands that the dialectic of productive forces and production relations is surrounded and supported by an elementary dialectic of earth and man” (Schmidt 1993, XII). These considerations may sound abstract and seem to have little to do with concrete political actions. Today, however, ecological crises such as climate change and the mass extinction of species are being more acutely perceived and discussed in public. Movements such as Fridays for Future and Extinction Rebellion are also calling for more far-reaching political action. The development of apparently unrealistic socio-eco-technological imaginations is therefore today becoming an act of “Envisioning Real Utopias” (Wright 2010) in a twofold sense: In view of the development of the productive forces as well as the growing ecological awareness in the public, they are realizable – and they are perhaps the only realistic perspective on how the unsustainable, destructive tendencies of the current capitalist, expansionist society can be stopped and thereby the survival of humanity can be guaranteed.

References

- Acosta, A. (2009) Das BuenVivir. Die Schaffung einer Utopie. In: *Juridikum* 2009 (4): 209-213.
- Acosta, A.; Brand, U. (2018) *Radikale Alternativen. Warum man den Kapitalismus nur mit vereinten Kräften überwinden kann*. München: oekom Verlag.
- D’Alisa, G.; Demaria, F.; Kallis, G. (eds.) (2014) *Degrowth. A vocabular for a new era*. London: Routledge.
- Bacon, F. (1863) *Novum Organum, Part I, Aphorism III*. Boston: Taggard & Thompson.
- Bacon, F. (1969) New Atlantis. In: *Works of Francis Bacon Volume 5*. Boston: Brown and Taggard.
- Bacon, F. (1987) *Of the advancement and proficience of learning*. Alburgh: Archival Facs. Ltd.
- Barbrook, R.; Cameron, A. (1996) The Californian Ideology. In: *Science as Culture* 6 (1): 44-72.
- Biesecker, A.; Hofmeister, S. (2010) Focus: (Re)Productivity. Sustainable relations both between society and nature and between the genders. in: *Eco-logical Economics*, 69 (8): 1703-1711.
- Bloch, E. (1971) *Tübinger Einleitung in die Philosophie I*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bloch, E. (1995a) *The principle of hope. Vol. 1*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Bloch, E. (1995b) *The principle of hope. Vol. 2*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Blumenberg, H. (1985) *The Legitimacy of the Modern Age*. Massachusetts: MIT Press.

- BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie) (2015) *Industrie 4.0 und Digitale Wirtschaft Impulse für Wachstum, Beschäftigung und Innovation*. Berlin: BMWi.
- Böhme, G. (1993) *Am Ende des Baconschen Zeitalters. Studien zur Wissenschaftsentwicklung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Cadwalladr, C. (2014) Are the robots about to rise? Google's new director of engineering thinks so... . <https://www.theguardian.com/technology/2014/feb/22/robots-google-ray-kurzweil-terminator-singularity-artificial-intelligence> (22/3/2020).
- Cañizares -Esguerra, J. (2006) *Nature, empire, and nation. Explorations of the history of science in the Iberian world*. Stanford, Calif: Stanford University Press.
- Dante, A. (1998) *Divine Comedy. The Inferno*. Hertfordshire: Wordsworth Edition.
- Digby Ms 83 (12th century) *Digby Ms 83 (S.C. 1684) Hyginus, Recensio interpolata*. Oxford: Bodleian Library. <https://www.thesaxlproject.com/assets/Uploads/Hyginus-Oxford-Digby-83-pics-on-page.pdf> (20/3/2020).
- De Angelis, M. (2017) *Omnia Sunt Communia: On the Commons and the Transformation to Postcapitalism*. London: ZET Books.
- Descartes, René (1980) *Discourse on Method*. Indianapolis: Hackett.
- European Commission (2019) *The European Green Deal*. Brussel. https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf (15/1/2020).
- Forbes (2015) *Elon Musk Has A Plan to Save The World*. <https://www.forbes.com/sites/ericmack/%202015/12/15/elon-musk-has-a-plan-to-save-the-world/> (23/9/2019).
- Future of life institute (2015) *An Open Letter - Research Priorities for Robust and Beneficial Artificial Intelligence*. <https://futureoflife.org/ai-open-letter/> (15/1/2020).
- Glanvill, J. (1668) *Plus ultra: or, The progress and advancement of knowledge since the days of Aristotle*. London: James Collins.
- Gibson-Graham, J. K. (2006) *A Postcapitalist Politics*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Giesel, K. D. (2007) *Leitbilder in den Sozialwissenschaften. Begriffe, Theorien und Forschungskonzepte*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Hardin, G. (1968) The Tragedy of the Commons. In: *Science* 162 (3859): 1243-1248.
- Harlow, J.; Golub, A.; Allenby, B. (2013) A Review of Utopian Themes in Sustainable Development Discourse. In: *Sustainable Development* 21 (4): 270–280.
- Helfrich, S.; Bollier, D. (2014) Commons. In: D'Alisa, G.; Demaria, F.; Kallis, G. (eds.) *Degrowth. A vocabular for a new era*. London: Routledge.
- Horkheimer, M.; Adorno, T.W. (2002) *Dialectic of Enlightenment*. Stanford, Calif: Stanford University Press.
- Illich, I. (1973) *Tools for Conviviality*. London: Calder & Boyars.
- Jasanoff, S.; Kim, S. H. (2015) *Dreamscapes of Modernity: Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago; London: University of Chicago Press.
- Jochum, G. (2017) *Plus Ultra oder die Erfindung der Moderne. Zur Entgrenzung der okzidentalen Welt*. Bielefeld: Transcript.
- Jochum, G.; Schaupp, S. (2019) Die Steuerungswende. Zur Möglichkeit einer demokratischen digitalen Wirtschaftsplanung. In: Butollo, F.; Nuss, S. (eds.) *Marx und die Roboter. Vernetzte Produktion, Künstliche Intelligenz und lebendige Arbeit*. Berlin: Dietz.

- Jowitt, C. (2002) Books will speak plain? Colonialism, Jewishness and politics in Bacon's New Atlantis. In: Bronwen, P. (ed.), *Francis Bacon's "New Atlantis". New interdisciplinary essays*. Manchester: Manchester University Press.
- Kastenhofer, K.; Schmidt, J. C. (2011) Technoscienza est Potentia? In: *Poiesis Prax* 8 (2-3): 125-149.
- Kurzweil, R. (2005) *The singularity is near. When humans transcend biology*. New York: Viking.
- Latour, Bruno (2017) *Facing Gaia: Eight Lectures on the New Climatic Regime*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Longo, S.; Clausen, R. Clark, B. (2015) *The Tragedy of the Commodity: Oceans, Fisheries and Aquaculture*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- Meadows, D. L.; Meadows, D.; Randers J.; Behrens, W. (eds.) (1972) *The Limits to Growth*. New York: Universe Books.
- McCurdy, H. E. (2011) *Space and the American Imagination*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Mies, M.; Bennholdt-Thomsen, V.; von Werlhof, C. (1988) *Women: The Last Colony*. London: Zed Books.
- Mignolo, W. D. (2002) The Geopolitics of Knowledge and the Colonial Difference. *South Atlantic Quarterly* 101 (1): 57–96.
- More, T. (1995) *Utopia: Latin Text and English Translation*. Cambridge: Cambridge UP.
- Pagden, A. (2002) Plus Ultra: America and the Changing European Notions of Time and Space. In: Marino, J.A. (ed.) *Early modern history and the social sciences. Testing the limits of Braudel's Mediterranean*. Kirksville: Truman State University Press.
- Pindar (1930) *Pindar's Odes of victory : the Nemean and Isthmia*. Oxford: Basil Blackwell.
- Politische Ökologie (2018) Smartopia – Geht Digitalisierung auch nachhaltig? *Politische Ökologie Band 155*. München: oekom Verlag.
- Quijano, A. (2000) Coloniality of power, eurocentrism, and Latin America. In: *Nepantla: Views from South* 1 (3): 533-580.
- Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, Å.; Chapin, F.S.; Lambin, E.; Lenton, T.M.; Scheffer, M.; Folke, C.; Schellnhuber, H.; Nykvist, B.; De Wit, C.A.; Hughes, T.; van der Leeuw, S.; Rodhe, H.; Sörlin, S.; Snyder, P.K.; Costanza, R.; Svedin, U.; Falkenmark, M.; Karlberg, L.; Corell, R.W.; Fabry, V.J.; Hansen, J.; Walker, B.; Liverman, D.; Richardson, K.; Crutzen, P.; Foley, J. (2009a) Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. In: *Ecology and Society* 14 (2): Art 32. <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>
- Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, Å.; Chapin, F.S.; Lambin, E.; Lenton, T.M.; Scheffer, M.; Folke, C.; Schellnhuber, H.; Nykvist, B.; De Wit, C.A.; Hughes, T.; van der Leeuw, S.; Rodhe, H.; Sörlin, S.; Snyder, P.K.; Costanza, R.; Svedin, U.; Falkenmark, M.; Karlberg, L.; Corell, R.W.; Fabry, V.J.; Hansen, J.; Walker, B.H.; Liverman, D.; Richardson, K.; Crutzen, C.; Foley J.A. (2009b) A safe operating space for humanity. In: *Nature* 461: 472-475.
- Rich, Bruce (1994) *Mortgaging the Earth: World Bank, Environmental Impoverishment and the crisis of development*. London: Earthscan.
- Saage, Richard (2006) Socio-political Utopianism and the Demands of the 21st Century. In: *Spaces of Utopia: An Electronic Journal* 2006 (2): 150-164.
- Schmidt, A. (1993) *Der Begriff der Natur in der Lehre von Marx*. Hamburg: Europäische Verlagsanstalt.

- Scholz, T. (2016) *Platform Cooperativism. Challenging the Corporate Sharing Economy*. New York: Rosa Luxemburg Stiftung.
- Schulte Nordholt, J.W. (1995) *The myth of the West. America as the last empire*. Grand Rapids, Michigan: Eerdmans.
- Sloterdijk, P. (2010) Das Zeug zur Macht. In: Sloterdijk, P; Voelker, S. (eds.) *Der Welt über die Straße helfen*. München: Wilhelm Fink.
- Slotkin, R. (1992) *The Gunfighter Nation: The Myth of the Frontier in Twentieth-Century America*. New York: Antheneum.
- Solar Power World (2016) *Futurist Ray Kurzweil predicts solar industry dominance in 12 years*. <https://www.solarpowerworldonline.com/2016/03/futurist-ray-kurzweil-predicts-solar-industry-dominance-12-> (23/9/2019).
- Spivak, G. C. (1988) *In other worlds. Essays in cultural politics*. New York: Routledge.
- Srnicek, N.; Williams, A. (2015) *Inventing the Future: Postcapitalism and a World Without Work*. London: Verso.
- Trump, D. (2017) *Remarks by president Trump and vice president Pence at signing ceremony for space policy directive*. Washington: Office of the Press Secretary. <https://spacepolicyonline.com/news/text-of-remarks-at-signing-of-trump-space-policy-directive-1-and-list-of-attendees/>(20/3/2020).
- UN (United Nations) (2015) *Adoption of the Paris Agreement*. FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1. United Nations.
- Vespucchi, A. (2014) *Neue Welt/Mundus Novus. Und die vier Seefahrten*. Wiesbaden: Erdmann.
- Vetter, A. (2018) The Matrix of Convivial Technology – Assessing technologies for degrowth. In: *Journal of Cleaner Production* 197 (2): 1778-1786.
- Weinberger, J. (2005) *Benjamin Franklin unmasked. On the unity of his moral, religious, and political thought*. Lawrence: University Press of Kansas.
- Wendt, B. (2018) *Nachhaltigkeit als Utopie. Zur Zukunft der sozial-ökologischen Bewegung*. Frankfurt/New York: Campus.
- Wright, E. O. (2010) *Envisioning Real Utopias*. London: Verso.
- Yar, M. (2014) *The Cultural Imaginary of the Internet. Virtual Utopias and Dystopias*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Industriepolitik im Zeitalter künstlicher Intelligenz

Zur Renaissance interventionistischer Staatlichkeit

Industrial Policy and Artificial Intelligence

Renaissance of the Interventionist State

Philipp Staab, Dominik Piétron

Abstract

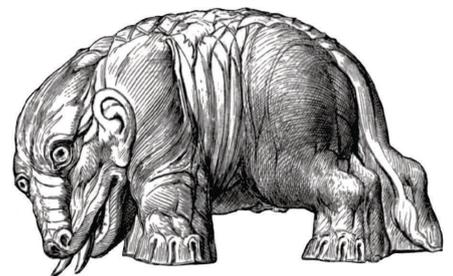
In recent years, many governments have developed national strategies and investment programs to promote so-called artificial intelligence (AI). We read these programs as blueprints of specific *techno-futures* with a common goal: states reinvent themselves as initiators and managers of socio-technological change and are therefore developing more interventionist models in the context of industrial policy. In our text we analyse the specific modes of intervention and their normative backgrounds outlined in the AI initiatives of three countries – the United States, China and Germany. We observe convergence in a regulation model centred around what in political economy is called a *Decentralized Development State* which, however, is being developed within the framework of specific national path dependencies. We frame this as a functional connection between socio-technical visions of the future and attempts at political legitimation.

Keywords, dt.: Politische Ökonomie, Technik, Digitalisierung, Künstliche Intelligenz, Technologiepolitik, Industriepolitik

Keywords, engl.: Political Economy, Technology, Digitalization, Artificial Intelligence, Politics of Technology, Industrial Politics

Philipp Staab is professor of “Sociology of the Future of Work” at the Humboldt University Berlin and the Einstein Center Digital Future (ECDF). He is the author of „Digitaler Kapitalismus. Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit“, published by Suhrkamp. **E-Mail: philipp.s.staab@hu-berlin.de**

Dominik Piétron is a research assistant at the chair “Sociology of the Future of Work” at the Humboldt University of Berlin. **E-Mail: dominik.pietron@hu-berlin.de**



1. Einleitung

Der Hype um Künstliche Intelligenz dauert an. Unter dem schillernden Oberbegriff lassen sich bei derzeitigem Entwicklungsstand vor allem Algorithmen des maschinellen Lernens verstehen, die mithilfe von Mustererkennung große Datenmengen (Big Data) auswerten, automatisierte Kategorisierungen vornehmen oder Prognosen ableiten (Hwang 2018). Im Zuge der fortschreitenden „Datafizierung des Sozialen“ (Houben/Priegl 2018) wird diese vermeintlich omnipotente Basistechnologie derzeit in immer neuen sozio-ökonomischen Feldern erprobt – von der Logistik über automatisiertes Kundenmanagement und Marketing bis zu Robotik, Sprachassistenten, Krankheitsdiagnosen, Cyber-Abwehr oder der Steuerung von Verkehr und Energienetzen.

Aus der Perspektive einer kritischen politischen Ökonomie steht KI stellvertretend für ein neues „digitales Produktionsmodell“ (Nachtwey/Staab 2018), in dem sich Daten, Rechenleistung und informatisches Know-How zur notwendigen Bedingung von Profit und technologischer Innovation entwickeln. Als Vorreiter dieses Strukturwandels gelten quasi-monopolistische Plattformkonzerne wie Google, Facebook oder Amazon, die aufgrund erheblicher Investitionen und ihres Zugangs zu riesigen Datenmengen einen Großteil der weltweiten wissenschaftlichen und technologischen KI-Infrastrukturen dominieren. Mit dem Technologieversprechen ‚Künstliche Intelligenz‘ weiten diese Digitalkonzerne ihr Angebot zunehmend auf neue Marktsegmente wie beispielsweise das Feld der Unternehmenssoftware aus (Staab/Nyckel 2018). Im Gegenzug versuchen die klassischen Industrie- und Dienstleistungsunternehmen der ‚old economy‘ nun auch eigene KI-Infrastrukturen aufzubauen, um die steigende Abhängigkeit von Softwareanbietern zu reduzieren. Im Zuge dieses Konfliktes zwischen Vorreitern und Nachzüglern in Sachen KI ist der Zugang zu Daten und der Besitz digitaler (Software-)Infrastrukturen zu einer strategischen Kernfrage im digitalen Kapitalismus geworden, die staatliche Akteure auf den Plan gerufen hat.

So haben fast alle Industriestaaten innerhalb der vergangenen drei Jahre eigene *KI-Strategien* mit umfassenden Maßnahmenkatalogen verabschiedet, um die nationale Verbreitung der vermeintlichen Schlüsseltechnologie KI zu fördern: Den Anfang machten die USA, gefolgt von China, Kanada, Japan, Singapur, Finnland, Dänemark, Taiwan, Italien, Frankreich, Großbritannien, Südkorea, Australien, Schweden, Indien und Mexiko. Im Dezember 2018 veröffentlichte auch die Bundesregierung ein eigenes Programm zur Förderung von KI-Technologie in Deutschland (Dutton 2018).

Erste vergleichende Studien zu KI-Strategien (Future of Life Institute 2018; Groth et al. 2018; Smart Data Forum 2019; Stix 2019) legen eine bestimmte Lesart nahe: KI-Strategien markieren eine Revitalisierung des „unternehmerischen Staates“ (Mazzucato 2014), der aktiv in die technologische Restrukturierung der Wirtschaft eingreift und spezifische Branchen und Technologien fördert. Diese These überschneidet sich mit der weit verbreiteten Beobachtung eines allgemeinen Trends zur aktiven Industriepolitik im High-Tech-Sektor (Andreoni/Chang 2019), die auch eine Angleichung hinsichtlich der Form staatlicher Interventionen nahelegt – weg von Top-Down-Ansätzen und hin zu nachhaltigen Kooperationsbeziehungen zwischen öffentlichen und privaten Akteuren (Aiginger/Rodrik 2020). Bisher blieb jedoch unklar, ob es sich bei der bemerkenswerten Gleichzeitigkeit nationaler

KI-Strategien tatsächlich um eine industriepolitische Konvergenz staatlicher Markteingriffe handelt oder ob die spezifischen Staat-Markt-Verhältnisse national divergierender Wirtschaftssysteme davon unberührt fortexistieren.

Unser Beitrag geht daher der Frage nach, wie Staaten entsprechend ihrer politökonomischen Pfadabhängigkeiten auf die soziotechnische Entfaltung von KI-Technologie reagieren. Um die These einer industriepolitischen Konvergenz im digitalen Kapitalismus zu überprüfen, werden drei Staaten mit unterschiedlichen kapitalistischen Wirtschaftssystemen miteinander verglichen – das staatskapitalistische China, die marktliberalen USA und die koordinierte Marktwirtschaft Deutschlands.

Für den Vergleich wurde zunächst eine Dokumentenanalyse der offiziellen KI-Strategien sowie weiterer industriepolitischer Regierungsdokumente, welche direkt auf KI-Technologie Bezug nehmen (n=18), durchgeführt. Die Kodierung erfolgte nach den Regeln der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2016). Dabei wurden aus dem Material induktiv drei Hauptkategorien als Vergleichsdimensionen für die angekündigten staatlichen Maßnahmen im KI-Kontext gebildet: 1) *Kapitalbereitstellung* zur Grundlagenforschung, 2) *Wissensmanagement* zur Ausrichtung des technologischen Fortschritts an politisch vorgegebenen Zielen und 3) *Marktregulierung* in den klassischen Bereichen der Ordnungs-, Handels- und Wettbewerbspolitik. Die in den staatlichen Strategiedokumenten manifestierten Erwartungshaltungen der zuständigen Verwaltungsbüros begreifen wir im Anschluss an Jasanoff und Kim (2015) als „sociotechnical imaginaries“, also als performative Ordnungsvorstellungen mit realen materiellen Effekten auf die Ausrichtung von Innovationsprozessen. Abschließend wurden Ergebnisse der Dokumentenanalyse mit den in einer Sekundäranalyse herausgearbeiteten nationalen politökonomischen Pfadabhängigkeiten abgeglichen, um mögliche industriepolitische Dynamiken über die Zeit darzustellen.

Im folgenden Abschnitt 2 stellen wir die Analyseergebnisse entlang der drei Dimensionen (Kapitalbereitstellung, Wissensmanagement und Regulierung) vor. Daran anschließend formulieren wir in Abschnitt 3 die These einer zunehmenden Konvergenzbewegung: Trotz benannter Pfadabhängigkeiten lassen sich im KI-Kontext ähnlich gelagerte Zielsetzungen hin zu einem unternehmenszentrierten Regulationsmodell des *Decentralized Development State* (O’Riain 2004; Block 2008) mit zunehmender protektionistischer Regulierung beobachten. Wir deuten diese Dynamik als einen funktionalen Legitimationszusammenhang zwischen den untersuchten soziotechnischen Imaginationen und einem postneoliberalen Selbstentwurf der betreffenden Staaten.

2. KI-Politik und nationale Pfadabhängigkeiten

USA

In ordnungspolitischer Hinsicht wird der US-amerikanischen „liberal market economy“ (Hall/Soskice 2001) gemeinhin ein marktbasierendes Innovationssystem ohne starke staatliche Regulierung zugeschrieben (Czada 2015, 10f.). Dagegen wurde KI-Forschung in den USA von Beginn an mit öffentlichem Kapital subventioniert. Bereits in den 1960er Jahren flossen mehrere Millionen Dollar in die KI-Grundlagenforschung (Crevier 1993,

73ff.) und im Rahmen der *Strategic Computing Initiative* von 1983 bis 1993 stellte der US-Kongress erneut über eine Milliarde US-Dollar explizit für KI-Forschung bereit (Roland/Shiman 2002, 2). Insgesamt förderten US-Behörden zwischen 1971 und 2006 88 Prozent der wichtigsten technologischen Innovationen (Block/Keller 2011, 95) und trugen so entscheidend zum Erfolg des Silicon Valley und seiner weltweit führenden Digitalkonzerne bei (Mazzucato 2014). Auch im Bereich Wissensmanagement, also der politischen Steuerung technologischen Fortschritts, waren die USA traditionell besonders aktiv und haben neue KI-Technologien über die Grundlagenforschung hinaus bis zur Kommerzialisierung gezielt gefördert (Mazzucato 2014; Crevier 1993). Zentraler Akteur ist hier die *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA), eine unabhängige Organisation des US-Verteidigungsministeriums, in der führende Wissenschaftler*innen in vielen kleinen Büros die föderal beschlossenen Technologieförderungen auf regionaler Ebene eigenverantwortlich umsetzen. Sie treten dazu in enge Kooperation mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen, bauen proaktiv Technologiecluster auf, vereinbaren Ziele, stellen öffentliches Wagniskapital bereit, beaufsichtigen den Entwicklungsfortschritt und beenden die Finanzierung bei ausbleibendem Erfolg (Block 2008, 172).

Die aktuellen KI-Strategiedokumente der US-Regierung scheinen diese Tradition der aktiven Kapitalbereitstellung und des Wissensmanagements fortzuführen. Zentral sind hier die weltweit erste umfassende KI-Strategie unter Obama aus dem Jahr 2016 sowie das 2018 erschienene Strategie-Update der Trump-Administration mit geringfügigen Änderungen. KI wird darin als fundamental-transformative Technologie beschrieben, die in ihren gesellschaftlichen Auswirkungen zwar kritisch zu begleiten sei, deren Vorteile für Lebensqualität, Wohlstand und Wettbewerbsfähigkeit jedoch überwiegen würden, weshalb der Status des ‚global leader in AI‘ unbedingt im nationalen Interesse durch staatliches Handeln geschützt werden müsse (NSTC 2016).

Oberste Priorität habe dabei die Bereitstellung staatlicher Gelder für KI-Forschung, die nach eigenen Angaben im Jahr 2015 1,1 Milliarden US-Dollar betrug (ebd.). Das Department of Defense (DoD) kündigte 2018 erneut zusätzliche Finanzmittel für KI-Forschung an. Konkrete Angaben zur Form des Wissensmanagements sind rar, jedoch weisen alle Strategiepapier mehrfach positive Bezüge zur DARPA als Best-Practice-Beispiel auf, was darauf schließen lässt, dass die aktive unternehmenszentrierte Ausrichtung des wissenschaftlichen Fortschritts im KI-Kontext fortgesetzt wird. Deutlich wird die Kontinuität dieses interventionistischen Ansatzes in dem unter der Trump-Administration ergänzten Strategiepunkt zur Intensivierung von *Public Private Partnerships*, der staatliche Behörden dazu auffordert, im Rahmen der öffentlichen Beschaffung Einzelaufträge an KI-Unternehmen zu vergeben, um ausgewählte KI-Technologien auf diese Weise gezielt zu fördern.

Neuartig ist dagegen die gesetzliche Regulierungsintensität, mit welcher die Trump-Regierung protektionistisch in den transnationalen Markt für ‚kritische Technologien‘ eingreift und dabei zumeist KI als prominentes Beispiel und Legitimationsgrund aufführt. So wurden 2018 die Auflagen für ausländische Direktinvestitionen in US-amerikanische High-Tech-Unternehmen verschärft, sodass ohne eine Genehmigung des *Committee on Foreign Investment in the United States* nun hohe Geldstrafen drohen. Ebenso

bedürfen US-Firmen seit 2019 einer Erlaubnis des *Bureau of Industry and Security*, um KI-Technologie mit offenem Quellcode ins Ausland zu exportieren. Zudem verbietet der *Protect Our Universities Act* von 2019 den Gebrauch chinesischer und russischer Software an öffentlichen KI-Forschungsinstitutionen und unterzieht Studierende aus diesen Nationen einer Überprüfung durch das *Department of Homeland Security*, sobald diese in KI-Kontexten forschen wollen.

China

Im chinesischen „Staatskapitalismus 3.0“ herrscht noch immer ein entwicklungspolitischer Interventionismus, der sich durch eine hohe Regulierungsintensität und eine tiefe Interdependenz von Technologie-Konzernen und staatlichen Akteuren auszeichnet (ten Brink/Nölke 2013). Allerdings werden seit den 1980er Jahren viele Wirtschaftsbereiche strategisch liberalisiert, womit die Kommunistische Partei ihre zentralistische Gesamtsteuerung zugunsten einer indikativen Planung mit dezentraler Implementation gelockert hat (ten Brink 2013, 245ff.). So beruht das staatliche Wissensmanagement erstens auf allgemein gehaltenen Entwicklungszielen der Parteiführung, deren Ziel darin besteht, umfassende soziotechnische Zukunftsvisionen als regulative Ideen gesellschaftlichen Fortschritts zu kreieren (Hong 2017). Zweitens unterliegen chinesische Staatsbedienstete einem meritokratischen Anreizsystem, in dem sie sich gegenüber Konkurrent*innen profilieren und Extraeinkommen für sich generieren können, indem sie politische Vorgaben erfolgreich umsetzen. Auf diese Weise übernehmen Beamt*innen der Provinzregierungen die Funktion regionaler Förderbüros für neue Technologien und arbeiten im Rahmen öffentlicher Ausschreibungen eng mit staatseigenen sowie privaten Unternehmen zusammen, um die politisch vorgegebenen Ziele der Technologieentwicklung zu erreichen. Dieses Modell chinesischer Technologiepolitik, die Kombination von hierarchischer Steuerung und dezentralem Wettbewerb zwischen einzelnen bürokratischen Einheiten, lässt sich zunehmend auch bei der staatlichen Forschungsförderung beobachten. So wurde die öffentliche Finanzierung von Technologieforschung in den letzten Jahrzehnten rapide gekürzt, sodass staatliche Institute ihren politischen Auftrag vermehrt über Auftragsforschung und Public-Private-Partnerships erfüllen müssen (Werner 2010).

Die chinesische KI-Politik folgt diesem bewährten unternehmenszentrierten Entwicklungsmodell: Das Zentralkomitee hat seit 2015 acht umfassende Industriestrategien mit explizitem KI-Bezug veröffentlicht (die wichtigsten: *Made in China 2025*, *Internet Plus Strategy*, *Robotics Industry Development Plan*, *New Generation of Artificial Intelligence Development Plan*, *Three-Year Action Plan for Promoting Artificial Intelligence Industry*). Die Strategien begreifen Digitaltechnik und insbesondere KI als die zentrale Triebkraft von ökonomischem Wachstum und Wohlstand in China. Dementsprechend listen die Regierungsbüros teilweise sehr ausführlich einzelne Felder des KI-Technologieclusters auf, in denen ‚break-throughs‘ erfolgen sollen (Virtual Reality, Robotik, Chip-Technologie, Sensorik, Mensch-Maschine-Interaktion, Machine-Learning-Algorithmen etc.) (State Council 2017, 8ff.). Künstliche Intelligenz soll sämtliche Gesellschaftsbereiche wie Bildung, Medizin, Militär, Industrie, Landwirtschaft, Klima- und Katastrophenschutz, Pflege, Rechtswesen etc. durchdringen. Außerdem fordert das

Zentralkomitee dazu auf, die kybernetische Gesellschaftsteuerung mittels *Social Governance Intelligence* und einem *Social Credit System* weiterzuentwickeln, sodass „government information resources and accurate forecasting of public demand“ miteinander verbunden und „mutual trust“ sowie „social stability“ gestärkt werden können (State Council 2017, 20).

Inhaltlich fordern die chinesischen Strategiepapiere zwar eine Steigerung staatlicher Kapitalbereitstellung für KI-Forschung, nennen dabei aber – anders als die meisten KI-Strategien – keine Zahlen. Auch das Wissensmanagement kommt typischerweise ohne konkrete Maßnahmenankündigung aus und beschränkt sich darauf, Rahmenbedingungen zu setzen, wie beispielsweise eine explizite Unterstützung von Open-Source-Lizenzen als Vehikel der schnellen Wissensdiffusion. Viel expliziter werden dagegen chinesische Staatsbedienstete aufgefordert, die politischen Ziele gemeinsam mit privaten Kapitalgeber*innen umzusetzen („Use angel investment, venture capital, venture capital funds and capital market financing and other channels“) und KI-Unternehmen aktiv beim ausländischen Engagement zu unterstützen („Provide services to capable AI enterprises to carry out overseas mergers and acquisitions, equity investment, venture capital and the establishment of overseas R&D centers“)(State Council 2017, 24f.).

Hier zeigt sich ein diametraler Gegensatz zu den USA: Ausländische Direktinvestitionen in inländische KI-Projekte werden in China nicht etwa erschwert, sondern sogar steuerlich begünstigt – ein Hinweis auf die enge Verflochtenheit der chinesischen Digitalbranche mit den internationalen Finanzmärkten (Jia/Winseck 2018; ten Brink 2013, 247f.). Dass diese marktorientierte KI-Politik Chinas insgesamt erfolgreich sein kann, zeigt sich am Erfolg zahlreicher chinesischer Lokaladministrationen, die in kürzester Zeit mehrere Milliarden US-Dollar schwere KI-Risikokapital-Fonds, spezielle KI-Industrieparks sowie hochspezialisierte KI-Forschungszentren aufbauen konnten (Kania 2018).

Trotz der vordergründigen Marktorientierung bleibt die chinesische KI-Strategie von autoritär-dirigistischen Elementen durchzogen. So stellte das federführende *Ministry of Science and Technology* 2017 ein nationales Team aus den vier tonangebenden privatwirtschaftlichen chinesischen Digitalkonzernen – Baidu, Alibaba, Tencent und IFLYTEK – zusammen, welche die Forschung zu einzelnen KI-Anwendungsbereichen (autonomes Fahren, Smart City, Bild- und Spracherkennung) untereinander aufteilen sollen (Kania 2018). Diese anti-wettbewerbliche Maßnahme jenseits der offiziellen KI-Strategie steht dem dominanten chinesischen Innovationsmodell gegenüber und zeigt, dass der politische Einfluss privater, chinesischer Digitalkonzerne mit zunehmendem Markterfolg anwächst und neue informelle Netzwerke zwischen der Regierung und Teilen der Wirtschaftselite entstehen lässt (Hong 2017; Ding 2018).

Deutschland

Obwohl häufig als ‚koordinierte‘ Form der Marktwirtschaft gedeutet, war die bundesrepublikanische Industriepolitik – etwa im Vergleich zu Italien oder Frankreich – von Beginn an marktliberal ausgerichtet. Staatliches Handeln beschränkte sich dabei weitgehend auf eine horizontale Innovationspolitik mit regionaler Wirtschaftsförderung (Frietsch/Kroll 2008). Öffentliches Kapital floss dabei vor allem in große unabhängige Forschungsgesellschaften

und in die Grundlagenforschung. Vereinzelt industriepolitische Eingriffe wie die Subventionierung absterbender Industrien oder die Ansiedlung von Halbleiter- und Photovoltaikindustrie, die vor allem gewerkschaftliche Akteur*innen fordern, wurden nicht konsequent umgesetzt und waren wenig erfolgreich (Gerlach/Ziegler 2015). Die Bundesregierung intensivierte im Rahmen der *High-Tech-Strategie* 2006 die Forschungsförderung deutlich und Landesregierungen versuchten vermehrt, den wissenschaftlichen Fortschritt an politisch gesetzten Zielen auszurichten (OECD 2018, 211). Dieses Wissensmanagement des deutschen Staates kam zuletzt auch im Rahmen der Plattform ‚Industrie 4.0‘ stärker zum Tragen, wenngleich der Staat hier vor allem als neokorporatistischer Netzwerker zwischen Gewerkschaften und Wirtschaftsverbänden auftrat (Schroeder 2016).

Demgegenüber lässt sich die im Dezember 2018 vergleichsweise spät veröffentlichte deutsche KI-Strategie sowie die *Industriestrategie 2030* mit explizitem KI-Bezug als ein „Paradigmenwechsel“ der deutschen Industriepolitik begreifen (Bofinger et al. 2019). Direkte Staatsinterventionen zum gezielten Ausbau von KI-Technologien werden darin als nötig und gerechtfertigt beschrieben, um Deutschland zum „weltweit führenden Standort für KI“ zu entwickeln (Bundesregierung 2018a, 1). Dieses hehre Ziel ergebe sich aus der (mehrfach angeführten) Bedrohung eines ‚Abgehängtwerdens‘ in der internationalen Digitalökonomie, in der Deutschland und Europa[1] „zur verlängerten Werkbank derjenigen Länder [werden könnten], die rechtzeitig gehandelt haben“ (BMWi 2019, 10). Die Herausforderung betreffe deswegen im nationalen Interesse „alle wirtschaftlichen und staatlichen Akteure gleichermaßen“ (ebd.).

Auf dieser legitimatorischen Basis wird ein ganzes Sammelsurium staatlicher Interventionen angekündigt: Insgesamt sollen bis 2025 drei Milliarden Euro zusätzlich in die deutsche KI-Forschung fließen sowie hundert neue KI-Professuren geschaffen werden. Damit setzt die Bundesregierung den Trend zur Förderung angewandter Digitalforschung fort – in den letzten drei Jahren wurden diese Mittel bereits auf 1,4 Milliarden Euro jährlich verdoppelt (BMBF 2018, 59). Dabei richtet sich die staatliche Kapitalbereitstellung zunehmend direkt an Unternehmen. So soll die Bereitstellung von öffentlichem Wagniskapital über die bestehenden Förderprogramme für Existenzgründungen oder die staatliche Investitionsbank KfW zusätzlich aufgestockt werden (Bundesregierung 2018a, 7). Die direkte Unternehmensfinanzierung hatte bereits in den Jahren davor zugenommen – 2018 waren staatlichen Beteiligungsfonds bei fast der Hälfte aller Frühphasen-Investments in Start-Ups beteiligt (LUTZ|ABEL 2019).[2]

Dieser Fokus auf Unternehmen zeichnet sich auch in einem zunehmend interventionistischen Wissensmanagement ab. So wurde eine ‚Agentur für Sprunginnovationen‘ geschaffen, die öffentliche Ausschreibungen für strategisch wichtige KI-Anwendungen nach dem Vorbild der US-amerikanischen DARPA durchführen soll. Zudem sollen sechs Kompetenzzentren mit „KI-Trainern“ und weitere „Transfer-Hubs“ die „Brücke von der Idee zur Innovation auf dem Markt schlagen“, um die Investitionsmüdigkeit insbesondere des deutschen Mittelstands zu überwinden (Bundesregierung 2018b, 13).

Eine weitere Neuerung in der deutschen Industriepolitik stellen gezielte regulatorische Markteingriffe des Staates dar. Einerseits ist hier der geplante Aufbau einer öffentlichen Cloud-Infrastruktur namens ‚Gaia-X‘ zu nennen,

[1] Grundsätzlich ist die deutsche Industriepolitik in ein fragmentiertes Multi-Level-Governance-System auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene eingebunden (Buhr/Stehnen 2018). Die EU-Staaten beschlossen 2018 eine grundlegende Absichtserklärung mit erhöhter KI-Forschungsförderung, welche im Februar 2020 zu einer umfassenderen KI- und Datenstrategie erweitert wurde. Die deutschen KI-Strategiepapiere beziehen sich zwar sporadisch auf europaweite Forschungsk Kooperationen, gehen jedoch in allen zentralen industriepolitischen Projekten von der nationalstaatlichen Ebene aus.

[2] Europaweit stellten staatliche Akteure zwischen 2014 und 2018 insgesamt neun Milliarden US-Dollar an Wagniskapital bereit: 24 Prozent des Gesamtvolumens und mehr als jede andere Akteursgruppe (State of European Tech 2019).

die es deutschen und europäischen Unternehmen – anders als auf US-Servern – ermöglichen soll, ihre Daten „vertrauensvoll“ zu teilen und mittels KI auszuwerten (BMW/BMBF 2019, 2ff.). Andererseits sollen gezielt nationale Großkonzerne („national Champions“) unterstützt werden, damit diese im internationalen Wettbewerb bestehen können (BMW 2019, 12). Zu diesem Zweck soll der wettbewerbliche Rahmen für Unternehmenskooperationen unter anderem beim Daten-Sharing zur KI-Entwicklung gelockert werden und die schon 2017 verschärfte Regulierung ausländischer Direktinvestitionen in IT-Unternehmen wird durch eine staatliche „Beteiligungsfaszilität“ ergänzt, die selbst Unternehmensanteile aufkaufen soll, um zukünftig ausländische Übernahmen strategisch relevanter nationaler Unternehmen zu verhindern (ebd.).

3. Industriepolitische Konvergenz mit protektionistischem Vorzeichen

Die KI-Strategien der USA, Chinas und Deutschlands weisen trotz divergierender Wirtschaftssysteme viele Gemeinsamkeiten auf. So lässt sich staatenübergreifend im Kontext von KI eine doppelte Konvergenz von soziotechnischen Imaginationen und industriepolitischen Maßnahmen beobachten:

Zunächst stimmen die Rechtfertigungsmuster für KI-bezogene Staatsinterventionen in allen drei Staaten weitgehend überein. In den offiziellen Regierungsdokumenten wird die soziotechnische Entfaltung von KI als ein fundamentaler Strukturwandel wahrgenommen. Durch diesen würde die Hegemonie der datenbasierten Ökonomie über die materielle Produktion für die Zukunft festgeschrieben. Alle drei Nationen beanspruchen die KI-Führerschaft und befürchten andernfalls den Verlust der nationalen Souveränität. Sie stimmen darin überein, dass zukünftig stabile Weltmarktpositionen und ökonomische Prosperität ohne KI nicht mehr möglich sein werden. Zur Begründung dieser Erwartungshaltung verweisen die KI-Strategien – in Ermangelung tatsächlich nachweisbarer Produktivitätsgewinne durch KI (Brynjolfsson et al. 2018) – häufig auf die ambitionierten Ziele anderer Nationen und treiben so im Wechselspiel die Spirale geostrategischer Konkurrenzlogik weiter nach oben.

Auch hinsichtlich der angekündigten industriepolitischen Maßnahmen überschneiden sich die nationalen KI-Politiken. Sie scheinen den Trend zur aktiven Industriepolitik fortzuschreiben und konvergieren dabei in einem spezifischen Modell staatlicher Interventionen. Dieses Regulierungsmodell kombiniert einen koordinierten Investitionsstoß nach entwicklungspolitischem Big-Push-Vorbild mit einem dezentralen, wettbewerblichen und unternehmenszentrierten Wissensmanagement im Stile der DARPA. In der politischen Ökonomie hat sich für einen solchen Ansatz investiver Staatlichkeit – in Abgrenzung zum monolithisch-bürokratischen Entwicklungsstaat der 1970er Jahre – die Bezeichnung des „Decentralized Network State“ (DNS) etabliert (O’Riain 2004; Block 2008). Dieser auch als „Silicon Valley Model“ (Casper 2007) bezeichnete Regierungsstil nach dem Vorbild der DARPA gilt weltweit als Best-Practice-Beispiel gelungener Technologiepolitik. Er beruht auf einem Netzwerk von lose an den Staat gekoppelten Büros, die über eigene Budgets und weitreichende Freiheiten bei der direkten Finanzierung von Unternehmen und Wissenschaft verfügen (bis hin zur Kom-

merzialisierung von Produkten), dabei jedoch immer noch Rechenschaft über das Erreichen politisch gesetzter Ziele ablegen müssen. Tatsächlich weist die deutsche KI-Politik viele positive Bezugnahmen zum DNS-Modell auf und auch in der chinesischen Industriepolitik dominiert das Modell dezentral-implementierender Staatsakteure, die frei in der Auswahl ihrer Mittel sind und um das Erreichen politisch vorgegebener Ziele konkurrieren. Quer zu klassischen Differenzierungen verschiedener Kapitalismustypen lässt sich dieses innovationsorientierte Staat-Markt-Verhältnis treffend charakterisieren als „Kompatibilität zwischen Konkurrenz und Planung sowie nicht-marktlichen Institutionen, die gleichwohl dem Wettbewerb ausgesetzt sind“ (ten Brink 2013, 27).

Gleichwohl ist im KI-Kontext auch eine Weiterentwicklung des DNS-Modells unter protektionistischem Vorzeichen zu beobachten. So rücken insbesondere die USA und Deutschland von der neoliberalen Ausrichtung des „Wettbewerbsstaats“ (Hirsch 1995) ab und gehen dazu über, nationalstaatlich umgrenzte Reproduktionszusammenhänge handelspolitisch wieder stärker zu schützen, um ein ‚Aufholen‘ Chinas zu verlangsamen. So sollen ausländische Direktinvestitionen in strategisch wichtige Industrien intensiver überwacht und gegebenenfalls verhindert, Exportvorschriften verschärft und nationale Champions gestärkt werden. Potenzielle Konflikte mit multilateralen handelspolitischen Standards wie dem Subventionsverbot werden in den Regierungsdokumenten nicht einmal mehr erwähnt.

Das aufholende China weist hier eine andere Entwicklungstendenz auf. Dem Weg der strategischen Liberalisierung weiter folgend öffnet sich der autoritäre Staat gezielt für das internationale Kapital und versucht, dieses in eine politisch gerahmte Entwicklungsstrategie einzubinden. Enge informelle Austauschprozesse zwischen der chinesischen Parteiführung und nationalen Tech-Eliten bleiben dabei bestehen. Folglich lässt sich in allen drei untersuchten Staaten trotz der unterschiedlichen sozioökonomischen Ausgangsbedingungen die Entstehung merkantilistisch ausgerichteter Techno-Nationalismen beobachten, in denen Staat und nationale Wirtschaft zunehmend enger zusammenarbeiten, um in einem internationalen Wettbewerb mit stetig steigenden Innovations- und Markteintrittskosten bestehen zu können.

Fragt man, ob die soziologische Beobachtung aus diesen Zusammenhängen etwas Relevantes über eine mögliche neue Qualität technopolitischen Wandels rund um KI lernen kann, so scheint uns die Deutung nahezuliegen, dass aktive staatliche Eingriffe in die Ökonomie, zumindest in den USA und Deutschland/Europa zunehmend durch neue Imaginationen des technologischen Wandels legitimiert werden (können). Dabei ist Künstliche Intelligenz zweifelsohne nicht der alleinige Auslöser dieser Dynamik, doch wie in keiner zweiten Technologie kulminieren in ihr die Befürchtungen nationaler Eliten, im Zuge eines disruptiven digitalen Wandels Weltmarktanteile zu verlieren, was eine aktive Rolle des Staates rechtfertigt, die vom neoliberalen Leitbild der vergangenen Jahrzehnte deutlich abweicht. Einerseits reflektieren die auf diese Weise adressierten geostrategischen Spannungen alte Muster regionaler Blockkonkurrenz und können transnationale Zusammenarbeit behindern. Andererseits gewinnen gleichzeitig mit dem Motiv des Schutzes nationaler beziehungsweise regionaler Märkte auch Souveränitätsfragen an Bedeutung und es entstehen neue Spielräume innerhalb der politischen Ökonomie. In dieser Hinsicht stellt die Renaissance offener und aufmerk-

samkeitsheischender staatlicher Interventionen, zumindest in Europa und den USA, nicht nur eine nervöse Reaktion auf imaginierte technologische Zukünfte dar. Sie liefert auch eine postneoliberale Erweiterung der Legitimationsmuster politischen Handelns – und damit womöglich die Option einer stärker demokratisch determinierten Transformation der politischen Ökonomie.

Literatur

- Aiginger, K.; Rodrik, D. (2020) Rebirth of Industrial Policy and an Agenda for the Twenty-First Century. In: *Journal of Industry, Competition and Trade*. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10842-019-00322-3> (09/03/2020).
- Andreoni, A.; Chang, H. (2019) The Political Economy of Industrial Policy: Structural Interdependencies, Policy Alignment and Conflict Management. In: *Structural Change and Economic Dynamics* 48: 136–50.
- Block, F. (2008) Swimming Against the Current: The Rise of a Hidden Developmental State in the United States. In: *Politics & Society* 36(2): 169–206.
- BMBF [Bundesministerium für Bildung und Forschung] (2018) *Daten und Fakten zum deutschen Forschungs und Innovationssystem. Datenband Bundesbericht Forschung und Innovation 2018*. Berlin: BMBF.
- BMWi [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie] (2019) *Nationale Industriestrategie 2030. Strategische Leitlinien für eine deutsche und europäische Industriepolitik*. Berlin: BMWi.
- BMWi/BMBF [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; Bundesministerium für Bildung und Forschung] (2019) *Das Projekt GAIA-X. Eine vernetzte Dateninfrastruktur als Wiege eines vitalen, europäischen Ökosystems*. Berlin: BMWi.
- Bofinger, P.; Aiginger, K.; Bardt, H.; Schmidt, C.; Belitz, H.; Gornig, M. (2019) Industriepolitik – ineffizienter staatlicher Eingriff oder zukunftsweisende Option? In: *Wirtschaftsdienst* 99(2): 87–105.
- ten Brink, T. (2013) *Chinas Kapitalismus: Entstehung, Verlauf, Paradoxien*. Frankfurt a.M.: Campus.
- ten Brink, T.; Nölke, A. (2013) Staatskapitalismus 3.0. In: *dms – der moderne staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management* 6(1): 21–32.
- Brynjolfsson, E.; Rock, D.; Syverson, C. (2018) Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics. In: National Bureau of Economic Research Inc. (ed.) *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda*.
- Buhr, D.; Stehnken, T. (2018) *Industry 4.0 and European Innovation Policy: Big Plans, Small Steps*. In: *Wisio Diskurs* 12/2018.
- Bundesregierung (2018a) *Eckpunkte der Bundesregierung für eine Strategie Künstliche Intelligenz*. https://www.bmbf.de/files/180718%20Eckpunkte_KI-Strategie%20final%20Layout.pdf, (09/03/2020).
- Bundesregierung (2018b) *Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung*. https://www.bmbf.de/files/Nationale_KI-Strategie.pdf, (09/03/2020).
- Casper, S. (2007) *Creating Silicon Valley in Europe*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- Crevier, D. (1993) *AI: the tumultuous history of the search for artificial intelligence*.

- New York: Basic Books.
- Czada, R. (2015) Technologiepolitik in der Vergleichenden Politikwissenschaft. In: Lauth, H.; Kneuer, M.; Pickel, G. (eds.) *Handbuch Vergleichende Politikwissenschaft*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Ding, J. (2018) *Deciphering China's AI Dream. The context, components, capabilities, and consequences of China's strategy to lead the world in AI*. https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/Deciphering_Chinas_AI-Dream.pdf, (09/03/2020).
- Dutton, T. (2018) An Overview of National AI Strategies. In: *Medium*. <https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-ai-strategies-2a70ec6edfd>, (10/02/2020).
- Frietsch, R.; Kroll, H. (2008) Recent Trends in Innovation Policy in Germany. In: Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research (ed.) *New Challenges for Germany in the Innovation Competition*.
- Future of Life Institute (2018) GLOBAL AI POLICY. How countries and organizations around the world are approaching the benefits and risks of AI. <https://futureoflife.org/ai-policy>, (20/02/2020).
- Gerlach, F.; Ziegler, A. (2015) Konturen einer proaktiven Industriepolitik - Das Beispiel Deutschland. In: *WSI-Mitteilungen* 07/2015: 526–33.
- Groth, O.; Nitzberg, M.; Zehr, D. (2018) *Vergleich nationaler Strategien zur Förderung von künstlicher Intelligenz*. Sankt Augustin; Berlin: Konrad-Adenauer-Stiftung.
- Hall, P.; Soskice, D. (2001) (eds.) *Varieties of capitalism: the institutional foundations of comparative advantage*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- Hirsch, J. (1995) *Der nationale Wettbewerbsstaat: Staat, Demokratie und Politik im globalen Kapitalismus*. Berlin: Edition ID-Archiv.
- Hong, Y. (2017) Pivot to Internet Plus: Molding China's Digital Economy for Economic Restructuring?. In: *International Journal of Communication* 11: 1486–1506.
- Houben, D.; Prietl, B. (2018) *Datengesellschaft: Einsichten in die Datafizierung des Sozialen*. Bielefeld: Transcript.
- Jasanoff, S.; Kim, S. (2015) (eds.) *Dreamscapes of modernity: sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. Chicago; London: The University of Chicago Press.
- Jia, L.; Winseck, D. (2018) The Political Economy of Chinese Internet Companies: Financialization, Concentration, and Capitalization. In: *International Communication Gazette* 80(1): 30–59.
- Kania, E. (2018) China's AI Agenda Advances. In: *The Diplomat*, 14. Februar 2018.
- LUTZ | ABEL Rechtsanwalts GmbH (2019) *Der Staat als Venture Capital Investor. Eine Studie zur Bedeutung öffentlicher Beteiligungsgesellschaften in Deutschland*. https://www.lutzabel.com/sites/lutzabel/files/2018-09/lutz_abel_studie_der_staat_als_venture_capital_investor_2._aufl.pdf, (10/02/2020).
- Mazzucato, M. (2014) *The entrepreneurial state: debunking public vs. private sector myths*. Revised edition. London; New York: Anthem Press.
- Nachtwey, O.; Staab, P. (2018) *Das Produktionsmodell des digitalen Kapitalismus*. https://www.researchgate.net/publication/329275413_Das_Produktionsmodell_des_digitalen_Kapitalismus, (09/03/2020).

- NSTC [National Science and Technology Council und Executive Office of the President] (2016) *Preparing for the Future of Artificial Intelligence*. Washington D.C.: National Science and Technology Council.
- O'Riain, S. (2004) *The Politics of High-Tech Growth: Developmental Network States in the Global Economy*. New York: Cambridge University Press.
- OECD (2018) *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018: Adapting to Technological and Societal Disruption*. Paris: OECD Publishing.
- Roland, A.; Shiman, P. (2002) *Strategic computing: DARPA and the quest for machine intelligence, 1983-1993*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Schrank, A.; Whitford, J. (2011) The Paradox of the Weak State Revisited: and Political Decentralization. In: Block, F.; Keller, M. (eds.) *State of Innovation: The U.S. Government's Role in Technology Development*, London: Routledge.
- Schroeder, W. (2016) Die deutsche Industrie 4.0-Strategie: Rheinischer Kapitalismus im Zeitalter der Digitalisierung. In: *Kasseler Diskussionspapiere* 13 2016(6).
- Smart Data Forum (2019) *Internationale KI-Strategien*. <https://smartdataforum.de/services/internationale-vernetzung/international-ai-strategies>, (10/02/2020).
- Staab, P.; Nyckel E.-M. (2019) Digitaler Kapitalismus und Unternehmenssoftware. Herrschaft der Betriebssysteme? In: *WISO Direkt* 08/2019.
- State Council of China (2017) *New Generation of Artificial Intelligence Development Plan*. State Council Document [2017] No. 35.
- State of European Tech (2019) *VCs And LPs*. <https://2019.stateofeuropeantech.com/chapter/investors/article/vcs-and-lps>, (10/02/2020).
- Stix, C. (2019) *A survey of the European Union's artificial intelligence ecosystem*. <https://ec.europa.eu/jrc/communities/en/node/1286/document/survey-european-union%E2%80%99s-artificial-intelligence-ecosystem>, (09/03/2020).
- Werner, J. (2010) *Die politische Förderung technologischer Innovation in der VR China*. China Analysis 81. Forschungsgruppe Politik und Wirtschaft Chinas. Trier: Universität Trier.

Der digitalkapitalistische Geist in der Schweiz

Muster normativer Orientierungen in einem Traditionsunternehmen und einem transnationalen Digitalunternehmen

The New Spirit of Digital Capitalism in Switzerland

Patterns of Normative Orientations in a Traditional Company and a Transnational Digital Enterprise

Jacqueline Kalbermatter, Oliver Nachtwey, Johannes Truffer

Abstract

This article discusses to what extent the legitimation of the economic actions of pioneering actors in the Swiss digital economy is oriented towards solutionism. In a first step, we propose an analytical framing of solutionism that focuses on the actor's perspective and its negotiations within the context of nation-state. In a second step, we ask about the empirical manifestations of solutionism in Switzerland based on semi-structured expert interviews. Using the example of two large companies in the mobility sector, we argue that a Swiss adaptation of solutionism can be identified, which differs according to whether the company is state-affiliated or an international firm. On the basis of the analysis of their corporate structure, entrepreneurial strategies and normative orientations, we show that the *traditional state-affiliated company* represents a solutionism oriented towards the nation-state and that the *transnational enterprise*, on the other hand, is oriented towards a globally intended solutionism, which, however, relativizes its peculiar anti-regulationism in the context of the Swiss economy.

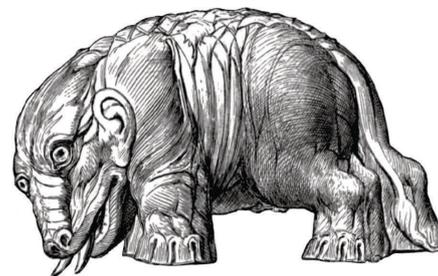
Dr. des. Jacqueline Kalbermatter is working as a postdoc at the Chair of Social Structure Analysis at the University of Basel. Her research interests include migration policies as well as labour and economic sociology. **E-Mail: jacqueline.kalbermatter@unibas.ch**

Prof. Dr. Oliver Nachtwey is Associate Professor of Social Structure Analysis at the University of Basel. His research interests include labour and industrial sociology, political sociology, the comparative study of capitalism, and social movements. **E-Mail: oliver.nachtwey@unibas.ch**

Johannes Truffer is working as a research assistant at the research group inquiring into the spirit of digital capitalism. He is currently completing his master's degree at University of Basel. **E-Mail: johannes.truffer@unibas.ch**

Keywords, dt.: Digitalisierung, digitale Ökonomie, normative Grundlagen, Wirtschaftsethik, Solutionismus, Schweiz

Keywords, engl.: Digitalization, Digital Economy, Normative Foundations, Economic Ethics, Solutionism, Switzerland



Einleitung: Solutionismus als *Techno-Future*

Das Silicon Valley stellt einen Schmelztiegel zunehmend einflussreicher sozio-technischer Zukunftsvorstellungen dar, die wiederum einen tiefgreifenden Einfluss auf die digitale Transformation des Kapitalismus haben. Die Singularitätsdebatte, posthumanistische Diskurse sowie etwa Vorstellungen von *Post-Carbon-Societies* entzündeten sich an den im Silicon Valley scheinbar grenzenlos verfügbaren Möglichkeiten digitaler Technologien. Diese *Techno-Futures* decken indes nicht nur eine Vorstellung der Form kommenden Technologie ab, sondern entwickeln durchaus normative Potenziale. Sie zeitigen Wünsche, Befürchtungen, Interessen und Selbstverständnisse, die bei den beteiligten Akteur*innen handlungsleitend wirksam werden. In der interaktiven Bearbeitung der Zukünfte werden Gehalt und Gestalt der *Techno-Futures* laufend ausgehandelt und so modifiziert (Lösch et al. 2016).

Im Kontext handlungswirksam werdender Zukunftsvorstellungen ist auch die Herausbildung normativer Muster im Silicon Valley zu verorten, die im Konzept des Solutionismus verdichtet werden können. Da das Silicon Valley eine Vorreiterrolle im digitalen Kapitalismus einnimmt, verfügen dort emittierende Trends über eine ungleich höhere Strahlkraft im globalen Diskurs. Der Solutionismus legitimiert so nicht mehr nur das Handeln der Pionier*innen des Silicon Valley, sondern weist unterdessen in seiner räumlichen Reichweite über eine engere Konzeption spezifisch kalifornischer *Techno-Futures* hinaus. Er stellt in seiner Einbettung in den Geist des digitalen Kapitalismus (Nachtwey/Seidl 2017) einen fokalen Orientierungspunkt unternehmerischen Handelns dar und eignet sich einen globaleren Charakter an. Dennoch bleibt er von seinem Entstehungskontext her wesentlich auf die institutionellen und kulturellen Gegebenheiten des amerikanischen Kontexts zugeschnitten. Wenn der Geist des digitalen Kapitalismus sich also ausbreiten sollte, dann müssten sich in diesem jeweils auch institutionelle und kulturelle Eigentümlichkeiten nationalstaatlicher Varianten des Kapitalismus widerspiegeln. In diesem Sinne argumentieren wir, dass der Geist des Kapitalismus nicht nur in einem historisch – wie Boltanski und Chiapello darlegen –, sondern auch in einem geografisch „variable[n] Gewand“ (2003, 54) erscheint.

Ziel dieses Beitrags ist es, die normative Struktur des Solutionismus auf seine Veränderungen hin zu beobachten, die er in der Rezeption unter anderen institutionellen Bedingungen erfährt. Damit diese normative Struktur mit anderen institutionell und normativ vorstrukturierten Gefügen kompatibel gemacht werden kann, bedarf es Verschiebungen, die zu einer vermittelten Form des ursprünglichen Gehalts führen. Wir gehen der Frage nach, ob und auf welche Weise der Solutionismus als Orientierungspunkt des wirtschaftlichen Handelns in der digitalen Ökonomie der Schweiz Eingang gefunden hat. Um mögliche Erscheinungsformen des Solutionismus zu identifizieren, untersuchten wir auf der Basis teilstrukturierter Expert*innen-Interviews die soziale Praxis und normativen Orientierungen von Schlüsselakteur*innen der Schweizer Digitalwirtschaft.

Zur Konzeptualisierung der Ethik der Solution

Die Theoriereihe zum Geist des Kapitalismus geht maßgeblich von Ève Chiapello und Luc Boltanskis Monografie „Der neue Geist des Kapitalismus“ von 1999 (dt. Übersetzung: 2003) aus. Im Anschluss an Weber vertreten sie die These, dass der Kapitalismus auf einen normativen „Rechtfertigungsapparat“ angewiesen ist, der den spezifischen historischen Formen der Kapitalakkumulation entspricht (ebd., 58). Diese These gründet auf der Argumentation, dass Individuen nicht einfach nur aus rein koerzitiv-existenziellen Motiven am Kapitalismus partizipieren; stellt doch „[d]er Monatslohn bestenfalls ein Motiv dar, um an einem Arbeitsplatz zu bleiben, nicht aber, um sich dort zu engagieren“ (ebd., 43). Jede historisch emergierende Form des Kapitalismus müsse darüber hinaus auf ein mittelfristig stabiles Set von Teilnahmemotiven – ihren Geist – zurückgreifen können, um die Akteur*innen mit normativen Glaubenssätzen auszustatten, die ihre Partizipation am Akkumulationsprozess für sie selbst und andere normativ wünschenswert erscheinen lässt. Das erklärte Ziel ihres Werkes ist es, neben der historischen Rekonstruktion zweier vergangener Geister – dem *familien-* und dem *industriekapitalistischen Geist* – den Nachweis einer neuen ideologischen Konstellation zu erbringen, die sie den projektkapitalistischen Geist nennen. Er erscheint in den 1980er Jahren als Reaktion auf die damals prävalente Künstlerkritik der 68er-Generation. Der *Netzwerkgeist* versucht, die künstlerkritischen Forderungen nach Authentizität und Autonomie in den kapitalistischen Akkumulationsprozess zu integrieren (vgl. Boltanski/Chiapello 2001, 463).[1]

Im Anschluss an Boltanski und Chiapello gehen Nachtwey und Seidl (2017) davon aus, dass sich im zeitgenössischen Kontext ein neuer Geist des Kapitalismus herausbildet: Der *digitalkapitalistische Geist* reagiert auf das wachsende Unbehagen der Öffentlichkeit an einem rein von Profitmotiven getriebenen Kapitalismus und versucht diese Sozialkritik über die Ethik der Solution zu inkorporieren.

Das Konzept des Solutionismus geht ursprünglich von Evgeny Morozov aus und beschreibt Formen dezidiert technologisch-unternehmerischer Lösungen (oder eben *Solutions*) von Menschheitsproblemen. Das meint im Solutionismus keineswegs die Suche nach politischen Lösungen, seien sie nun bürokratischer oder diskursiver Natur, sondern das Auffassen aller komplexen sozialen Situationen „as neatly defined problems with definite, computable solutions or as transparent and self-evident processes that can be easily optimized – if only the right algorithms are in place“ (Morozov 2013, 5). Die „Ethik der Solution“ von Nachtwey und Seidl erweitert das Morozovsche Konzept und bettet es in die Konzeption des Geistes des Kapitalismus ein. Die Polis der Solution kennzeichnet sich durch ein neuartiges Legitimationsprinzip für unternehmerisches Handeln, das seine ideale Verkörperung im *Weltverbessererunternehmertum* des Silicon Valleys erhält.

Der Solutionismus im Rahmen des Geistes des Kapitalismus geht hierbei nicht – wie der Morozovsche Solutionismus – in seiner Wahl technologischer Mittel zur Lösung jedweder Probleme auf, sondern beharrt darauf, diese auf unternehmerischen Wegen zu kommerzialisieren, sodass sie ihre volle Wirkung entfalten können. Im Solutionismus wird von einer Welt ausgegangen, die zwar fundamental optimierungsbedürftig ist, in der sich aber gerade

[1] Für eine vertiefte Behandlung der ideologischen Gemengelage der Netzwerkökonomie, die von Technikdiskursen und der von 1968 ausgehenden Künstlerkritik in der sogenannten *Californian Ideology* mitgeprägt wurden, siehe auch: Barbrook/Cameron (1996) und Turner (2010).

die größten Probleme zugleich als die größten *Business-Opportunities* entpuppen. In diesem Sinne impliziert der Solutionismus eine natürliche Verschränkung von Weltverbesserungs- und Businesspotenzial. Vor diesem Hintergrund erklärt sich die zentrale Bewährungsprobe der Polis der Solution: die Disruption. Sie wird als Unterbrechung des fundamental fehlerhaften Modus Operandi der Welt durch idealisierte *Change-Maker* und ihre Technologien verstanden und erscheint als konstruktiver Anfang der Verbesserung der Welt. Denjenigen Entrepreneur*innen, denen die Umwälzung bestehender Marktstrukturen gelingt, winkt als Lohn die Möglichkeit, ihr Business-Modell für eine gewisse Zeit zu monopolisieren. Die resultierenden Monopolgewinne eröffnen ihnen wiederum die Möglichkeit, ihre Weltverbesserungsaktivitäten zu intensivieren, was ihnen unter den Bedingungen perfekter Konkurrenz verwehrt geblieben wäre.

Mit der Einbettung der ‚Ethik der Solution‘ in die Konzeption des Geistes des Kapitalismus steht ein wertvoller heuristischer Rahmen zur Verfügung, der die Mobilisierungskraft normativer Argumentationsmuster innerhalb historischer Formationen des Kapitalismus in den Mittelpunkt der Analyse rückt. Zwei zentrale analytische und methodische Schwächen des Ansatzes von Boltanski und Chiapello sind jedoch dahingehend zu verzeichnen, dass die Autor*innen *erstens* zwar die historische Gestalt des Geistes analytisch einzufangen, demgegenüber jedoch dessen geografisch unterschiedliche Ausprägungen weder ernsthaft besprechen geschweige denn einzuholen vermögen. So scheint es, als ob die jeweiligen historischen Gestalten des Geistes auf der Basis von Managementliteratur losgelöst von nationalstaatlichen, institutionellen und kulturellen Ordnungen existieren und einen gleichsam universellen Charakter annehmen würden. Nehmen wir ihre These der Entsprechung zwischen Geist und spezifischen Formationen der Kapitalakkumulation ernst, müssten allerdings Variationen existieren. *Zweitens* geraten durch die implizierte Vorstellung *eines* Geistes als monolithischer Rechtfertigungskonfiguration auch die den Geist prägenden Akteur*innen sowie ihre Aushandlungen um unterschiedliche Glaubenssätze weitestgehend aus dem Blick.

Wir schlagen angesichts dieser Schwächen eine Rekonzeptualisierung vor. Im Anschluss an Bruff (2008) kann argumentiert werden, dass sich der Kapitalismus in Nationalstaaten auf unterschiedliche Weise artikuliert. Er wird von jeweils spezifischen nationalstaatlichen Institutionen geprägt und wirkt sich wiederum entscheidend auf diese aus. Nationalstaatliche Institutionen können so als eine Art des Kompromisses der Aushandlungen normativer Deutungen unterschiedlicher Akteur*innen gelesen werden. Dieser Lesart folgend rücken wir in unserer Forschung die Akteur*innen ins Zentrum der Analyse und verorten ihre normativen Deutungen im nationalstaatlichen Kontext der Schweiz. Denn hier zeigt sich, inwiefern die Akteur*innen die gegenwärtigen Deutungsstrukturen des Solutionismus für ihr wirtschaftliches Handeln tatsächlich übernehmen respektive verinnerlichen und welche Bruchlinien und Widersprüche sich dabei auftun.

Methode

Um diese Forschungsperspektive methodisch adäquat zu fassen, führten wir teilstrukturierte Expert*innen-Interviews (Meuser/Nagel 1991; Kaiser 2014; Bogner et al. 2009) mit Schlüsselakteur*innen der Schweizer Digitalwirtschaft. Um diese zu identifizieren, folgten wir einer kriteriengesteuerten Fallauswahl, die auf zwei Schritten beruht und die Heterogenität des Untersuchungsfeldes repräsentieren soll (Kruse 2014, 253ff.): *Erstens* ermittelten wir ausgehend von Literaturrecherche drei Branchen, die für die Schweizer Digitalwirtschaft eine zentrale Bedeutung einnehmen: die Pharmabranche, der Bankensektor und die Mobilitätsbranche. *Zweitens* selektierten wir Unternehmen, die innerhalb der Branche als einflussreich für die Schweizer Digitalwirtschaft gesehen werden. Dabei legten wir jeweils kontrastierende Fälle (Kelle/Kluge 2010, 43) hinsichtlich der normativen Orientierung des wirtschaftlichen Handelns fest: transnationale Unternehmen, Startups und Traditionsunternehmen. Vertreter*innen aus der Geschäftsführung oder dem Vorstand befragten wir sodann aufgrund ihrer organisationalen Position im Unternehmen als Expert*innen (vgl. Bogner et al. 2009) bezüglich ihrer Visionen hinsichtlich der Digitalisierung, ihrer normativen Deutungen des wirtschaftlichen Handelns und ihrer Wahrnehmung nationalstaatlicher Institutionen der Schweiz. Um entsprechend der Fragestellung die Verbindungen zwischen normativen Orientierungen und Wahrnehmungen institutioneller Strukturen herauszuarbeiten, basiert die Auswertung der Daten auf der *Thematic Framework Analysis*, die als inhaltsanalytisches Verfahren von Spencer et al. (2014, 295ff.) vorgeschlagen wird.

Im Folgenden soll nun exemplarisch anhand zweier kontrastierender Fälle in der Mobilitätsbranche aufgezeigt werden, welche normativen Orientierungen existieren und wie sich diese vor dem Hintergrund der nationalstaatlichen Institutionen der Schweiz erklären lassen.[2]

Vergleichende Falluntersuchung: Traditionsunternehmen und transnationales Digitalunternehmen

Beim ersten Fall handelt es sich um ein Traditionsunternehmen mit tausenden Angestellten, das – vormals in staatlicher Hand – vor einiger Zeit (mit dem Bund als Mehrheitseigner) teilprivatisiert wurde. Das Unternehmen ist ressourcenstark und verfügt über breite Koordinationskapazitäten, was nicht zuletzt seinem rechtlich verbürgten Teilmonopol auf den Personenverkehr geschuldet ist. In den vergangenen Jahren wurden die Digitalisierungsbemühungen deutlich intensiviert und mehrere Pilotprojekte in diesem Bereich durchgeführt. Globale Player, gerade jene des Silicon Valley Typs, werden als ernstzunehmende Konkurrenz betrachtet, die Druck auf die Transformation des Unternehmens ausüben.

Kontrastierend hierzu haben wir ein eher junges, transnationales Digitalunternehmen ausgewählt. Es stellt die idealtypische Verkörperung eines kalifornischen Plattformunternehmens dar, das auch in der Schweiz einen Sitz etabliert hat. Nachdem die vorerst radikale Expansionspolitik des transnationalen Unternehmens in der Schweiz auf teils heftigen Widerstand in der Bevölkerung und staatlichen Institutionen gestoßen ist, setzt es sein Angebot mittlerweile eher zaghaft durch. Momentan verfügt es über keine zentrale

[2] Um die Verständlichkeit der Zitate zu gewährleisten, wurden teilweise sprachliche Korrekturen vorgenommen.

Markstellung, arbeitet aber an der Eroberung weiterer Geschäftssegmente. Da das global tätige Unternehmen es jedoch bereits in mehreren Staaten geschafft hat, sein Business-Modell durchzusetzen, verfügt es ebenfalls über eine sehr breite Ressourcenausstattung. Die von *Venture-Capital* getriebenen, kurzfristigen Handlungsmöglichkeiten des Unternehmens machen es zu einem künftig ernstzunehmenden Player im Kontext der schweizerischen Digitalwirtschaft.

Unterschiedliche Ausgangspunkte, geteilte strategische Ziele

Auf den ersten Blick scheinen die beiden Unternehmen nicht allzu viele Gemeinsamkeiten aufzuweisen, dennoch sind einige wichtige strukturelle Ähnlichkeiten zu besprechen.

Beide Unternehmen sind strukturell darauf ausgerichtet, die Monopolstellung auf ihrem Gebiet zu bewahren respektive zu gewinnen. Das Traditionsunternehmen kann nur Skaleneffekte generieren und Projekte vorantreiben, wenn es auch weiterhin über ein staatlich garantiertes Monopol verfügt, während das transnationale Unternehmen diesen Zustand anpeilt, über den das Traditionsunternehmen gewissermaßen erblich verfügt. Der Wert seiner Plattform bemisst sich eben wesentlich daran, wie viele Leute diese effektiv nutzen (vgl. Nachtwey/Staab 2015). Zudem kann das transnationale Unternehmen seine von Risikokapital getriebene Strategie nur dann fortführen, wenn es sein Geschäftsmodell möglichst großflächig implementieren und so Monopolgewinne generieren kann. Aus ihrer Marktposition heraus sind also beide Player mit einer relativ hohen organisatorischen *Agency* ausgestattet, um in einem zunehmend globalen Wettbewerb großer Player zu agieren. Beide sehen dies als Voraussetzung dafür, dass sie die Digitalisierung vorantreiben und so positive Effekte zeitigen können.

So sind beide wesentlich an der *Mobilität von Morgen* interessiert, die sie in entscheidenden Teilen mithilfe dezidiert *digitaler Technologie* vorantreiben möchten. Beide wollen ein gesellschaftliches Problem lösen, das man als den *unzureichenden Zugang der Menschen zu Mobilität* bezeichnen könnte. Die Mobilität soll durch Digitalisierung grundlegend verändert werden, um das Problem der ungenügenden Verfügbarkeit zu lösen. Hier klingt bereits das Topos des Solutionismus an, wenngleich die Unternehmen fundamental differierende Vorstellungen des Modus, des Fokus und der Geschwindigkeit dieser Problemlösung haben. Im Folgenden sollen diese unterschiedlichen Vorstellungen der Unternehmen im Zusammenhang mit ihren Weltverbesserungsaktivitäten reflektiert werden, um sich somit möglichen Erscheinungsformen des Solutionismus annähern zu können.

Differenz I: national vs. global

Ein erster zentraler Unterschied zwischen dem Traditionsunternehmen und dem transnationalen Unternehmen besteht in ihrer Skalierung und der regionalen Ausrichtung des solutionistischen Motivs: Während das transnationale Unternehmen einen global gedachten Weltverbesserungsanspruch vertritt, der nicht vor nationalstaatlichen Grenzen Halt macht, orientiert sich

das Traditionsunternehmen stärker am nationalstaatlichen Rahmen der Schweiz. Das Traditionsunternehmen verfolgt mit seiner Vision, die Mobilität der Zukunft mit technologisch-unternehmerischen Mitteln voranzutreiben zwar ein solutionistisch zu beurteilendes Motiv, vertritt diesen Anspruch jedoch ausschließlich für die schweizerische Bevölkerung. Seine Mission besteht darin, das Bedürfnis der Menschen nach sicherer und bequemer Mobilität – das als unmittelbarer Kund*innenwunsch begriffen wird – mit entsprechenden technologischen Lösungen zu adressieren und somit die bestmögliche Mobilität für die Schweiz bereitzustellen. Das Unternehmen beansprucht damit nicht nur, den Menschen in der Schweiz ein mobileres, bequemer und besseres Leben zu ermöglichen, sondern darüber hinaus, die Volkswirtschaft mit einer ausgeklügelten Mobilitätsstruktur fit zu machen für den globalen Wettbewerb und die digitale Transformation – wie sich etwa im folgenden Zitat zeigt:

Und wie gesagt, das ist dann eigentlich unser Beitrag auch für die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz. Die Schweiz lebt davon, dass wir einfach die Mobilität haben. Und das andere ist aus der Kundensicht. Da, wenn das Reisen angenehmer wird, weil ich kann mich darauf verlassen, es ist sicher (Traditionsunternehmen, 3).

Demgegenüber verfolgt das transnationale Unternehmen die globale Mission, gleich mehrere Menschheitsprobleme durch technologische Lösungen zu ‚fixen‘. Das Unternehmen postuliert einerseits, das Grundbedürfnis der Menschen nach Mobilität durch digitale Technologien koordinierbar und somit für alle Menschen *gleichermaßen* zugänglich zu machen. Andererseits zielt es ebenfalls darauf ab, seine ‚User‘ doppelt zu ‚enablen‘. Wie etwa im folgenden Zitat ersichtlich wird, sollen sie nicht nur in den Genuss von verlässlicher, günstiger und schneller Mobilität kommen, sondern darüber hinaus die Möglichkeit erhalten, als ‚Selbstständige‘ zu arbeiten; somit wird zugleich das allgemein gedachte Bedürfnis nach ‚flexibler‘ und ‚selbstständiger‘ Arbeit anvisiert.

Und dadurch, dass wir es jetzt durch die technologische Lösung, durch diesen Algorithmus möglich machen, dass Angebot und Nachfrage so schnell zusammengeführt werden können, ist es implizit für jede und jeden möglich, flexibel arbeiten zu können. (Transnationales Unternehmen, 2)

Die Realisierung dieser Missionen sehen die Unternehmen auch in unterschiedlichen Zeithorizonten verankert. Das Traditionsunternehmen setzt im Wesentlichen auf stetige, inkrementelle Verbesserungen der Mobilitätsstruktur in der Schweiz, indem digitale Angebote in größeren Unternehmensnetzwerken fortwährend verbessert werden. Auf diesem Weg soll graduell das transformative Potenzial der Technologien ausgereizt werden. Das transnationale Unternehmen hingegen sieht das ‚Empowerment‘ von Kund*innen und Fahrer*innen einzig dadurch erreichbar, dass es durch seine disruptive Technologie eine Vormachtstellung seiner Plattform etablieren

und so den bereits einsetzenden Strukturwandel in der Mobilitätsbranche schockartig durchsetzen kann.

Differenz II: Markt- vs. Staatszentrierung

Beim Traditionsunternehmen offenbart sich eine negative Einschätzung des freien Marktes; es deutet die darin generalisierte Konkurrenz als Horror-szenario, das seinen unternehmerischen Handlungsspielraum markant einschränken könnte. In diesem Sinne ist das Traditionsunternehmen auch von einem wesentlich staatlich verfassten Auftrag abhängig, dessen Existenz politisch prinzipiell jederzeit storniert werden könnte. Daraus resultiert die Wahrnehmung des Marktes als Drohkulisse; die mögliche Marktöffnung wird dann und wann politisch aufgezogen und bringt das Unternehmen unter Rechtfertigungsdruck, den es durch seine proaktive Vision der Digitalisierung aufzufangen bestrebt ist. Angesichts des Wandels der Wirtschaft in Richtung globaler Konkurrenz und einer damit einhergehenden Notwendigkeit zentralisierter unternehmerischer Handlungsfähigkeit weiß das Traditionsunternehmen darum, dass nur die hierfür vorbereiteten Player die Digitalisierung mitgestalten werden. Der Staat stellt für das Traditionsunternehmen ein zentrales Element einer solchen starken Marktposition dar und wird so im Sinne einer existenziellen *conditio sine qua non* affirmiert.

Im Kontrast dazu weist das transnationale Unternehmen eine diametral entgegengesetzte Haltung auf, sowohl im Hinblick auf den Markt als auch auf den Staat. Der Markt erscheint ihm als ‚*necessary evil*‘, wobei auch das transnationale Unternehmen den starken Konkurrenzkampf des digitalen Kapitalismus als Einschränkung der Realisierung seiner Mission wahrnimmt, und der Markt in diesem Sinne *auch evil* ist. Zugleich hofft das transnationale Unternehmen aber, dass sein Modell letzten Endes dermaßen den Status Quo der Branche umzukrempeln vermag, dass es sich nicht allzu lange mit hemmendem Konkurrenzkampf herumschlagen muss. Somit bleibt das *Evil* eben auch *necessary*; in seiner Weltsicht, in der die größten Menschheitsprobleme auch die größten Profitopportunitäten darstellen, kann nur der Markt die beste Idee prämiieren und offenbart sich so als regulative Instanz, die die disruptive Qualität der Technologien konstatiert. Die aus der Disruption resultierenden Monopole sind dann Entscheidungen des Marktes, die es zu respektieren gilt. Der Staat hingegen mit seinem potenzi-albeschränkenden Interessenausgleich, hemmenden Regulationen und altbackenen Vorstellungen gilt als Bremser möglicher Weltverbesserung. Die Idee, dass der Staat in einem politischen Modus der Selektion eine allgemeinheitsträgliche Digitalisierungsstrategie auswählt, scheint dem transnationalen Unternehmen völlig fremd.

Kompromissbildungen und Trade-Offs

Beide Unternehmen registrieren angesichts der Marktsituation, dass sie mit ihren Maximalforderungen im institutionellen Kontext der Schweiz nicht weit kommen; sowohl ein von politischen Forderungen und Marktkräften gänzlich unbehelligtes Traditionsunternehmen wie auch eine völlig von Regulationen befreite Tätigkeit des transnationalen Unternehmens sind

nicht zu realisieren. Deswegen sind beide zu Kompromissen genötigt, die für die ideologische Konstellation des Solutionismus im schweizerischen Kontext relevant sind.

Das Traditionsunternehmen scheint aufgrund der Einschätzung, dass es gewissermaßen vor der Drohkulisse des Marktes unter ständiger Bewährung steht, darin bestrebt, sich als zentraler Player in der digitalen Transformation der Schweiz hervorzutun. Seine Strategie besteht darin, einerseits öffentlichkeitswirksam die Digitalisierung voranzutreiben, um seine transformative Kraft zum Nutzen der Schweizer Bevölkerung transparent zu machen. Es begegnet so allfälligen Vorbehalten der Öffentlichkeit, die an der Protektion seines Geschäftszweiges geäußert werden. Andererseits versucht es über die Bildung von Unternehmensnetzwerken gezielt eine privatwirtschaftliche Dynamik miteinzubeziehen, wobei es seine Vorreiterrolle durch zahlreiche Wettbewerbsvorteile gekonnt einzusetzen weiß. Doch auch dies ist heikel, denn es besteht die Gefahr, dass sein Unternehmensbrand, das für Qualität und Sicherheit steht, durch unvorsichtige Kooperationspartnerschaften Schaden erleidet. Der Trade-Off besteht also darin, dass das Unternehmen zwar vor Marktkräften beschützt ist, zugleich aber eine höhere Suszeptibilität gegenüber öffentlicher Kritik aufweist.

Das transnationale Unternehmen nimmt ebenfalls einen strategischen Trade-Off in Kauf. Das Unternehmen bewegt sich – seinem beinahe militant zu nennenden Anti-Regulationismus geschuldet – in vielen Staaten in einer rechtlichen Grauzone. In der Schweiz relativiert das transnationale Unternehmen diese aggressive Expansionsstrategie eher. Hier sieht es sich aufgrund des teils heftigen Widerstands unter Rechtfertigungsdruck, der zu einer Anpassung seiner revolutionären Mission an das Schrittempo der institutionellen Strukturen der Schweiz führt. Wie folgendes Zitat verdeutlicht, ist sich das transnationale Unternehmen der Notwendigkeit, die unternehmerischen Strategien an den institutionellen Kontext anzupassen, bewusst:

Und das ist jetzt etwas gewesen, was ich auch vorher gesagt habe, so ein bisschen das mit *do the right thing*, dass man eben nicht einfach findet, wir haben jetzt das, finden das cool und wir bringen jetzt das und *take it or leave it*. Sondern es ist jetzt ein bisschen so, dass wir auch versuchen abzuholen, was dann die Anliegen sind. Und sonst bräuchte es ja auch zum Beispiel mich nicht – hier. [...] Aber das Zeichen, dass es Leute wie mich gibt, lokal in diesen Märkten, ist schon Ausdruck davon – also die Tatsache, dass es mich gibt –, dass man ein Verständnis davon hat, dass man es ein bisschen deklinieren muss. (Transnationales Unternehmen, 10f.)

So sucht das transnationale Unternehmen nicht die direkte Konfrontation, sondern visiert eher die graduelle Anpassung und den Dialog mit den Behörden an. Das Verhältnis des transnationalen Unternehmens den Institutionen gegenüber ist also von einer konformistischen Haltung gekennzeichnet. Die getätigten Relativierungen folgen dem Muster eines pragmatischen Trade-Offs. Dieser motiviert sich nicht zuletzt aus dem Wissen darum, dass eine aggressivere Strategie wohl das bundesweite Verbot bedeuten würde, was zu einer wesentlichen Relativierung seines Anti-Etatismus führt.

Distinktionskämpfe um den ‚wahrhaftigen‘ Solutionismus

Angesichts der vorliegenden Ergebnisse wäre man vielleicht dazu geneigt, dem Traditionsunternehmen abzusprechen, solutionistisch zu agieren und dies nur beim transnationalen Unternehmen verankert zu sehen. Dem widerspricht unsere letzte analytische Beobachtung, die bei beiden Fällen deutliche Aushandlungen darüber registriert, wer rechtmäßig den Anspruch der Weltverbesserung vertreten dürfe.

Durch die Argumentation der Unternehmen zieht sich eine Spannung, die den Abgrenzungsversuchen gegenüber anderen Unternehmen entspringt. Im Material lässt sich konstatieren, dass in den unterschiedlichen Strategien und normativen Orientierungen eine Art Aushandlungsprozess stattfindet, der auf den Kern des Solutionismus abzielt. Beide äußern nämlich den Anspruch, dass *eigentlich sie* die ‚wahren Weltverbesserer‘ seien. Während das transnationale Unternehmen darum bangt, dass sein eigentliches Potenzial zur Weltverbesserung unerkannt bleibt, bezichtigt das Traditionsunternehmen andere zentrale Player der Digitalisierung, insgeheim doch nur von partikularistischen Profitmotiven getrieben zu sein. Wie sich im folgenden Zitat zeigt, grenzt sich das Traditionsunternehmen dann auch explizit von anderen Unternehmen ab, die postulieren, gesellschaftliche Probleme durch unternehmerische Lösungen zu bearbeiten und nicht politischen und bürokratischen Akteur*innen zu überlassen:

Also wir machen Mobilität und wir haben jetzt – also es steht uns auch gar nicht zu, zu sagen: ‚Wir wollen die Gesellschaft verändern‘. Das ist Aufgabe der Politik. Also so Unternehmen, die den Auftrag haben, *don't be evil* und ja, also weil Google will auch primär Geld verdienen. Also es ist schon so, was ist jetzt Sein und was ist jetzt Schein. Aber also, mir persönlich sind denn auch so Unternehmen suspekt, die so auf dem Beglückungspfad sind. Also wenn das dann so ins sektenmäßige abgeleitet – Beitrag zur Gesellschaft, ja. Aber also, das ist ja immer im Diskurs. (Traditionsunternehmen, 14)

Konklusion: ‚Weltverbessererunternehmertum‘ vs. ‚Schweizverbessererunternehmertum‘

Abschließend lässt sich festhalten, dass sich bei beiden Unternehmen eine Adaption ihres Ethos identifizieren lässt, die charakteristische Züge des Solutionismus aufweist, jedoch ebenfalls spezifische Brüche mit seinem Idealtypus verzeichnet. Von zentraler Bedeutung hierfür sind die Aushandlungen über das ‚wahre Weltverbessern‘. Die beiden Unternehmen erkennen die neue wirtschaftsethische Struktur dahingehend an, als sie in ihrer Ausführung das solutionistische Motiv des Problemlösens nicht nur registrieren, sondern zugleich affirmieren und verteidigen. Bei beiden Unternehmen besteht der explizite normative Bezugspunkt darin, eine *Verbesserung der Welt* herbeizuführen, wenngleich ihre Vorstellungen dessen und Strategien hierzu fundamental differieren.

Das transnationale Unternehmen weist (auch in seinem Schweizer Sitz) eine ideologische Struktur auf, die dem reinen Solutionismus sehr nahe

kommt. Sowohl in den Mitteln der Wahl und dem globalen Bezugsrahmen der Weltverbesserungsaktivitäten ergeben sich keine nennenswerten Differenzen zum Idealtypus. Das transnationale Unternehmen beansprucht das Grundbedürfnis nach Mobilität durch eine plattformkapitalistische Organisation in disruptiver Manier durchzusetzen; die Schweiz bildet hier insofern keine nennenswerte Ausnahme oder ein ‚Sonderfall‘. Dennoch ergeben sich relevante Verschiebungen in Relation zum Idealtypus des Solutionismus. Das transnationale Unternehmen sieht es in der Schweiz als notwendig an, einen gewissen opportunistischen Konformismus gegenüber der institutionellen Politik und den Behörden an den Tag zu legen. Die Mission der Weltverbesserung übersteigt den endemisch angelegten Anti-Regulationismus und soll nicht durch Gesetzesbrüche unnötig gefährdet werden. Beim transnationalen Unternehmen ist also in der Schweiz ein Kompromiss des Solutionismus dahingehend zu beobachten, wie er durch einen *regulationserdulden den Weltverbesserungsanspruch* modifiziert wird.

Dem Traditionsunternehmen hingegen geht es nicht darum, die gesamte Welt zu verbessern; sein Anspruch besteht gewissermaßen darin, die ‚kleine Welt der Schweiz‘ zu verbessern. Es versucht dieses Motiv über den aktiven Einbezug von privaten Unternehmen in Netzwerken unter seiner Leitung zu verwirklichen und wird hierbei wesentlich durch den Staat protegiert und unterstützt. Für diese Protektion muss es sich im Gegenzug vor der Öffentlichkeit legitimieren. Die Vision einer *Mobilität der Zukunft* wird beim Traditionsunternehmen schrittweise durch inkrementelle Verbesserungen herbeigeführt und soll so nicht nur Kund*innenbedürfnisse befriedigen, sondern einen *wesentlichen Beitrag* zur digitalen Transformation der schweizerischen Ökonomie leisten; die Schweiz für den internationalen Wettbewerb fit machen. In diesem Sinne könnte man davon sprechen, dass das Traditionsunternehmen im Rahmen der digitalen Ökonomie ein ‚*Schweizverbessererunternehmertum*‘ herausbildet, das in einem nationalstaatlichen Bezugsrahmen einen *Konkordanz-Solutionismus* entwickelt. Dem Traditionsunternehmen geht es darum, auf unternehmerischen Wegen und mit digitalen Technologien die Schweiz zu einem besseren Ort zu machen. Die digitale Transformation will das Unternehmen aber in inkrementeller Manier vollziehen und untersteht so letzten Endes stets dem allfälligen Veto von Öffentlichkeit und Politik; die Mission des Traditionsunternehmens kann dementsprechend nur in Kooperation mit der institutionellen Politik verwirklicht werden.

Die beiden Fälle illustrieren, dass der Solutionismus im Schweizer Kontext eine Verschiebung hinsichtlich des ihm eigentümlichen Anti-Regulationismus erfährt: Während das global agierende Unternehmen die Notwendigkeit sieht, die normativen Ansprüche an die nationalstaatlichen Institutionen der Schweiz einzupassen, betrachtet das Traditionsunternehmen regulierende Institutionen als notwendige Bedingung zur Realisierung des schweizerischen Solutionismus. Die Eigentümlichkeit des schweizerischen Solutionismus besteht hier also darin, dass die Unternehmen in ihrem Bestreben der Weltverbesserung staatliche Regulierungen und Institutionen durchaus anerkennen und sich die ‚Konsenskultur‘ auf je spezifische Weise aneignen.

Auf der Basis dieser ersten Ergebnisse lässt sich bereits festhalten, dass Boltanskis und Chiapellos Konzept des Geistes des Kapitalismus durch die

analytische Hervorhebung der Akteur*innenperspektive und deren Aushandlungen unter Berücksichtigung des nationalstaatlichen Kontexts eine Weiterentwicklung und Ausdifferenzierung erfährt. Hierbei gilt es indes, nicht nur auf der Ebene der Aushandlungsprozesse einzelner Akteur*innen stehenzubleiben, sondern diese Vermittlungskonzeption um eine institutionentheoretische Analyse zu erweitern. Die Nuancierung des Gewandes des Geistes des Kapitalismus durch seine Einbettung in unterschiedliche institutionelle und kulturelle Kontexte würde schließlich eine Konzeptionalisierung der *Varieties of Spirits of Capitalism* ermöglichen.

Literatur

- Bogner, A.; Littig, B.; Menz, W. (2009) (eds.) *Experteninterviews – Theorien, Methoden, Anwendungsfelder*. Wiesbaden: Springer.
- Boltanski, L.; Chiapello, E. (2001) Die Rolle der Kritik in der Dynamik des Kapitalismus. In: *Berliner Journal für Soziologie* 11: 459-477.
- Boltanski, L.; Chiapello E. (2003) *Der neue Geist des Kapitalismus*. Konstanz: UVK.
- Bruff, I. (2008) *Culture and Consensus in European Varieties of Capitalism A “Common Sense” Analysis*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Kaiser, R. (2014) *Qualitative Experteninterviews: Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung*. Wiesbaden: Springer.
- Kelle, U.; Kluge, S. (2010) *Vom Einzelfall zum Typus: Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer.
- Kruse, J. (2014) *Qualitative Interviewforschung. Ein integrativer Ansatz*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Lösch, A.; Böhle, K.; Coenen, C.; Dobroc, P.; Ferrari, A.; Heil, R.; Hommrich, D.; Sand, M.; Schneider, C.; Aykut, S.; Dickel, S.; Fuchs, D.; Gransche, B.; Grunwald, A.; Hausstein, A.; Kastenhofer, K.; Konrad, K.; Nordmann, A.; Schaper-Rinkel, P.; Scheer, D.; Schulz-Schaeffer I.; Torgersen, H.; Wentland, A. (2016) *Technikfolgenabschätzung von soziotechnischen Zukünften*. Diskussionspapier. Institut für Technikzukünfte, Karlsruher Institut für Technologie: Karlsruhe.
- Meuser, M.; Nagel, U. (1991) ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht: ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion. In: Garz, D.; Kraimer, K. (eds.) *Qualitativ-empirische Sozialforschung: Konzepte, Methoden, Analysen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Morozov, E. (2013) *To Save Everything, Click Here: Technology, Solutionism, and the Urge to Fix Problems that Don't Exist*. New York: Penguin.
- Nachtwey, O.; Seidl, T. (2017) Die Ethik der Solution und der Geist des Kapitalismus. In: *IfS Working Papers* 11. Frankfurt am Main: Institut für Sozialforschung.
- Nachtwey, O.; Staab, P. (2015) Die Avantgarde des digitalen Kapitalismus. In: *Mittelweg* 36 24(6): 59-84.
- Spencer, L.; Ritchie, J.; O'Connor W.; Morell G.; Ormston, R. (2014) Analysis in Practice. In: Ritchie, J.; Lewis, J.; McNaughton Nicholls, C.; Ormston R. (eds.) *Qualitative Research Practice. A Guide for Social Science Students and Researchers*. London: SAGE.

Die Prognose sicherheitsrelevanter Ereignisse mittels Künstlicher Intelligenz

Zukunftsvorstellungen, Erwartungen und Effekte
auf Praktiken der Versicherheitlichung

The Prediction of Security Threats using Artificial Intelligence

Imaginations, Expectations and Effects on
Practices of Securitization

Jens Hälterlein

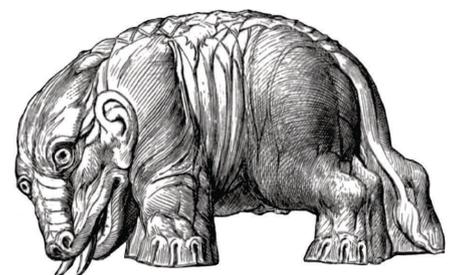
Abstract

The paper analyses the imaginations, expectations and techno-scientific promises that play a crucial role in understanding the importance of artificial intelligence in contemporary security culture. It addresses a number of questions: Which imaginations of the future and which scenarios mobilize the development and use of AI-based security technologies? Which approaches to AI are seen as “technological fix” for security problems? Which expectations and promises derive from these technologies? Finally, the paper analyses the effects that these technologies have on practices of securitization.

Keywords, dt.: Künstliche Intelligenz, Sicherheitstechnologien, katastrophische Zukünfte, Prognose, Versicherheitlichung

Keywords, engl.: Artificial Intelligence, Security Technologies, Catastrophic Futures, Prediction, Securitization

Jens Hälterlein is a research fellow at the Centre for Security and Society at University Freiburg. He has worked in several technology and security related projects. His current research fields are: Science and Technology Studies, Surveillance Studies and Critical Security Studies. He is particularly interested in Predictive Policing, Smart CCTV and the Governance of Artificial Intelligence. **E-Mail:** jens.haelterlein@css.uni-freiburg.de



Künstliche Intelligenz (KI) hat seit jeher unterschiedliche Zukunftsvorstellungen hervorgerufen. Hoffnungsvolle Visionen eines gesellschaftlichen Fortschritts durch KI (Minsky 1990; Moravec 1990) stehen Worst-Case-Szenarien von KI als Hybris des menschlichen Geistes gegenüber (Weizenbaum 1977). Diese Zukunftsvorstellungen sind von der KI-Forschung nicht zu trennen und haben deren Entwicklung maßgeblich beeinflusst (Bory 2019). So führten technologisch-wissenschaftliche Innovationen auf dem Gebiet der KI zu hohen Erwartungen hinsichtlich des transformativen Potenzials von KI-Anwendungen in unterschiedlichen Praxiskontexten. Diese Erwartungen brachten wiederum Investitionen in öffentliche und private Forschung mit sich (Ahrweiler 1995). Nachdem sich diese Erwartungen als überzogen herausstellten, durchschritt KI bereits mehrfach ein „Tal der Enttäuschung“ (Fenn 1995, 8), die sogenannten „KI-Winter“ (Ceruzzi 2011, 106), die mit Aufmerksamkeitsverlust, Enttäuschungen und dem Rücklauf von Investitionen einhergingen. Gegenwärtig befindet sich KI wieder in einer Phase des Aufschwungs. Durch Fortschritte im Maschinellen Lernen[1], das mittlerweile in zahlreichen Praxiskontexten erprobt ist oder bereits zum Einsatz kommt (Fraunhofer 2018, 24ff.), hat KI nicht nur in Bezug auf Mobilität, Produktion, Pflege und Medizin Zukunftsvorstellungen mobilisiert. Der Einsatz von KI könne ebenso zu einschneidenden Veränderungen in der Art und Weise führen, wie Zivile Sicherheit[2] gewährleistet werden soll (Fiott/Lindstrom 2018). Ein transformatives Potenzial wird dieser Technologie zum einen für polizeiliche Aufgaben – Videoüberwachung, die Erstellung von Täterprofilen, die Bestimmung der Rückfallwahrscheinlichkeit von verurteilten Straftäter*innen und die Prognose von Straftaten – zugeschrieben. Zum anderen könne KI auch bei der Sicherung von kritischen Infrastrukturen, der Abwehr von Cyber-Angriffen, der Kontrolle von Migrationsbewegungen und der Eindämmung von Epidemien zur Anwendung kommen. Nachdem diese Zukunftsvorstellungen zunächst von Forscher*innen und Entwickler*innen sowie in den Medien artikuliert wurden, haben in den letzten Jahren zahlreiche Regierungen nationale Strategiepapiere veröffentlicht, in denen sie ihre Visionen der zukünftigen Entwicklung, Anwendung und Regulierung von KI-Technologien präsentieren und dabei Zivile Sicherheit als eines von mehreren vielversprechenden Einsatzfeldern behandeln.[3]

In den Science and Technology Studies und der Techniksoziologie stellt die Analyse der Effekte von technologiebezogenen Zukunftsvorstellungen und Erwartungen ein wichtiges Forschungsfeld dar. So wurde unter anderem untersucht, wie Versprechen des zukünftigen Erfolgs von Technologien private oder staatliche Investitionen in Forschung und Entwicklung mobilisieren (Konrad/Alvial-Palavicino 2017), wie Leitbilder und Szenarien Forscher*innen als epistemische Orientierung dienen, indem sie technische Entwicklungsoptionen vorselektieren (Dierkes et al. 1992; Schulz-Schaeffer 2013) und wie sozio-technische Zukunftsvisionen die Entwicklung umstrittener Technologien gegenüber der Öffentlichkeit rechtfertigen, indem sie ein positives Bild deren zukünftigen Einsatzes entwerfen (Jasanoff/Kim 2015). Allerdings wurde auch gezeigt, wie diese Visionen wiederum selbst zum Anlass gesellschaftlicher Kontroversen werden (Brown et al. 2016). KI-basierte Sicherheitstechnologien standen in diesem Forschungsfeld bislang allerdings nicht im Fokus.

[1] Maschinelles Lernen kann definiert werden als „Generierung von ‚Wissen‘ aus ‚Erfahrung‘, indem Lernalgorithmen aus Beispielen ein komplexes Modell entwickeln. Das Modell, und damit die automatisch erworbene Wissensrepräsentation, kann anschließend auf neue, potenziell unbekannte Daten derselben Art angewendet werden.“ (Fraunhofer 2018, 8)

[2] „Zivile Sicherheit“ operiert nicht mehr entlang der kategorialen Unterscheidung zwischen innerer und äußerer Sicherheit, sondern geht von einem Bedrohungscontinuum aus (Kaufmann 2011). Namensgebend ist „Zivile Sicherheit“ auch für ein Forschungsprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), in dem seit 2007 die Entwicklung von innovativen Sicherheitslösungen gefördert wird.

[3] Im November 2018 veröffentlichte auch die Bundesregierung ihre *Nationale Strategie für Künstliche Intelligenz* (NSKI 2018) unter dem Titel „Artificial Intelligence made in Germany“ (vgl. https://www.bmbf.de/files/Nationale_KI-Strategie.pdf). Vgl. auch: <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html>).

Der vorliegende Beitrag untersucht die Zukunftsvorstellungen, Erwartungen und „technoscientific promises“ (Felt/Wynne 2007, 24ff.), die für das Verständnis der gegenwärtigen Bedeutung dieser Technologien eine zentrale Rolle spielen. Hierzu wird eine Reihe von Fragen adressiert: Durch welche Zukunftsvorstellung und Szenarien werden die Entwicklung und der Einsatz von KI-basierten Sicherheitstechnologien mobilisiert? Welche Ansätze der KI-Forschung werden als ‚technological fix‘ für die Lösung von Sicherheitsproblemen behandelt? Welche Erwartungen und Versprechen verbinden sich mit diesen Technologien? Abschließend wird untersucht, welche Effekte diese Technologien in Praktiken der Versicherheitlichung entfalten. Damit schließt der Beitrag an eine Reihe von Studien aus dem Kontext der Critical Security Studies an, die gezeigt haben, dass Technologien als materielle Infrastruktur für die Produktion von Wissen, Bewertungen und Strategien fungieren, indem sie Identifikationen, Kategorisierungen, Risikokalkulationen und Verhaltensprognosen produzieren (Amicelle et al. 2015).

1. Katastrophische Zukünfte

Die von Craig Calhoun als „emergency imaginary“ (2004, 392) bezeichnete Imagination katastrophischer Zukünfte bildet den gemeinsamen Bezugspunkt einer Reihe von Studien zur gegenwärtigen Sicherheitskultur. Zentrales Kennzeichen dieses Zukunftsbezugs und damit der gegenwärtigen Sicherheitskultur ist nicht das Katastrophische selbst, sondern ein fundamentaler Wandel in der Wahrnehmung von Unsicherheit (Furedi 2009). Als paradigmatisch für diesen Wandel gilt für viele Autor*innen der Abschlussbericht der National Commission on Terrorist Attacks upon the United States (2004), welche nach den Terroranschlägen vom 11.09.2001 eingesetzt wurde. Eine der zentralen Aussagen des Berichts betrifft das Versagen der US-Sicherheitsbehörden, die Anschläge durch Bedrohungsszenarien vorherzusehen und dadurch gegebenenfalls zu verhindern, was von der Kommission in erster Linie als Mangel an Vorstellungskraft gedeutet wird, das Unerwartete zu erwarten und entsprechend zu handeln (ebd., 344ff.; vgl. auch Salter 2008). An die Stelle wahrscheinlicher Zukünfte, deren Konstruktion aus der Kenntnis der Vergangenheit erfolgt, sollen fortan mögliche Zukünfte treten, die auf der Imagination von Worst-Case-Szenarien basieren (Aradau 2010, 2). Die Aufforderung der Kommission, die Ausübung von Imagination zur Routine werden zu lassen (ebd.), hat bei vielen Sicherheitsbehörden dazu geführt, die Aufmerksamkeit auf „unknown unknowns“ (Rumsfeld 2002) und Bedrohungen, „die verschiedenartiger, weniger sichtbar und weniger vorhersehbar sind“ (Rat der Europäischen Union 2009, 30), zu richten.

In Anbetracht von high impact-low probability-Ereignissen beziehungsweise possibilistischen Risiken (Amoore 2016, 140) hat sich ein Handeln unter Unsicherheit verbreitet, das diese Ereignisse antizipiert und ihnen begegnet, indem es ihr Eintreten vorsorglich verhindert beziehungsweise vorbeugt (Krasmann 2011, 55) oder indem es den Umgang mit diesen einübt, um einen Zustand der „preparedness“ zu erreichen (Aradau 2010). Kennzeichnend für den „war on terror“ sind folglich das präemptive Ergreifen von Maßnahmen gegen potenzielle Terroristen, das unabhängig von empirischen Evidenzen für zukünftige Anschläge erfolgen kann (Aradau/van Munster 2011), sowie Katastrophenschutzübungen oder Planspiele, in denen Worst-

Case-Szenarien terroristischer Angriff mit Chemiewaffen (Adey/Anderson 2012) oder Pockenerregern (Uncertain Commons 2013, 62f.) simuliert werden. Des Weiteren ist die Imagination katastrophischer Zukünfte zu einem Kennzeichen der Post-9/11-Medienlandschaft geworden. In dieser von Richard Grusin als „premediation“ (2004) bezeichneten Praxis besteht die Rolle der Medien nicht in der Darstellung dessen, was bereits geschehen ist, sondern darin, was (schlimmstenfalls) geschehen könnte. Dadurch werde das Publikum, so Grusin, affektiv auf den Ernstfall vorbereitet, so dass sich die Sicherheitsakteure nach dem Eintreten des Ernstfalls an einem bereits bekannten Affekthaushalt der zivilen Bevölkerung orientieren können (ebd., 27).

2. Expertensysteme

Ein weiterer zentraler Aspekt der gegenwärtigen Sicherheitskultur ist das Bedürfnis nach neuen Technologien mittels derer katastrophische beziehungsweise sicherheitsrelevante Ereignisse antizipiert und Entscheidungsprozesse bei deren Präemption oder der Vorbereitung auf deren Eintreten unterstützt werden können (Ceyhan 2008; Amore/de Goede 2005; Weber/Kämpf 2020). In der Folge von 9/11 kam es zu einer massiven Expansion von geheimdienstlichen Überwachungssystemen, die zur massenhaften Erfassung und Auswertung von Kommunikationsdaten, Finanztransaktionen und Bewegungsprofilen einzelner Risikogruppen oder auch ganzer Bevölkerungen eingesetzt werden (Mattelart 2010). Seit einigen Jahren setzen auch Polizeibehörden bei der Gefahrenprävention und Strafverfolgung neben der Nutzung polizeilicher Daten aus Vorgangsbearbeitungs-, Fahndungs- und Auskunftssystemen verstärkt auf sogenannte Open-Source-Intelligence (OSINT), also öffentlich zugänglichen Informationen, zum Beispiel aus sozialen Medien. Zudem wurde die bereits bestehende polizeiliche Videoüberwachung von gefährdeten beziehungsweise gefährlichen Räumen und Situationen (Flughäfen, Bahnhöfe, Grenzkontrollen, Demonstrationen, Sportveranstaltungen etc.) ausgebaut und durch Drohnen, Body Cams und Systeme zur automatischen Nummernschilderkennung ergänzt. Kennzeichnend für diese Entwicklung ist zum einen, dass die Erhebung beziehungsweise Produktion von heterogenen Datenmengen bislang unbekanntem Ausmaßes (‚big data‘) mit der Notwendigkeit einhergeht, neue Methoden für deren automatisierte Auswertung zu entwickeln.[4] War das ‚connecting the dots‘ noch eine Herausforderung für den menschlichen Analysten (der dabei durchaus auf technische Hilfsmittel zurückgriff), ist das ‚finding the needle in the haystack‘ in erster Linie eine technische Herausforderung. Zum anderen besteht eine grundlegende Differenz zwischen Delikten wie Wohnungseinbrüchen und Autodiebstählen, die sich durchaus mit Hilfe von regelbasierten Expertensystemen prognostizieren lassen, und weniger alltäglichen Handlungen und Ereignissen wie terroristischen Anschlägen, Cyberangriffen auf kritische Infrastrukturen oder dem Auftreten von Epidemien. Denn während regelbasierte Expertensysteme Wahrscheinlichkeiten für Ereignisse auf der Basis mathematischer Modelle berechnen (Reichertz 1994), lassen sich katastrophische Ereignisse mit diesen Systemen nicht vorhersagen (Opitz/Tellmann 2011, 28). Grund dafür ist das Fehlen von Theorien, die Ereignisse regelbasiert ableiten, das heißt deduktiv von der allgemeinen Re-

[4] Der Begriff ‚big data‘ wird heute zu meist mit Bezug auf die drei Vs – Volume, Variety, Velocity – verwendet, ohne ein genaues Kriterium für Größe, Heterogenität und Geschwindigkeit anzugeben (Mayer-Schönberger/Cukier 2013). In frühen Formulierungen bezog sich ‚big data‘ hingegen auf dem Umstand, dass die Erhebung, Speicherung und Auswertung dieser Datenmengen nicht mehr mit vorhandenen Softwarelösungen geleistet werden kann (Lazer 2017, 21).

gel auf den Einzelfall schließen. Diese Theorien dienen Expertensystemen als notwendige Grundlage für Modellierungen, probabilistische Risikokalküle und Prognosen. Terroristische Handlungen und andere katastrophische Ereignisse erscheinen aus der Perspektive etablierter Theorien aber arbiträr beziehungsweise irrational (Furedi 2009, 204).[5] Regelbasierte Expertensysteme werden daher mit Blick auf Worst-Case-Szenarien als unzureichend kritisiert, da schlichtweg die Wissensbasis fehle, um verlässliche Prognosen zu erstellen (ebd., 205). Deshalb entstand ein verstärktes sicherheitspolitisches Interesse an der Frage, wie neue Techniken aus dem Kontext der KI für Sicherheitszwecke eingesetzt werden können, wodurch sich der Fokus auf Maschinelles Lernen (ML) verschoben hat (Lyon 2014, 1).

3. Maschinelles Lernen

Systeme, die auf ML basieren, sind in der Lage, selbstständig Muster und Zusammenhänge in großen, unstrukturierten Datenmengen zu erkennen und sodann Prognosen für zukünftige Ereignisse zu erstellen. ML formuliert das techno-wissenschaftliche Versprechen der Prognostizierbarkeit von zukünftigen Ereignissen, indem es den Zugriff auf ein Wissen ermögliche, das zwar in den Daten enthalten, für den menschlichen Betrachter aber nicht wahrnehmbar sei (Aradau/Blanke 2016, 378f.).[6] Auch wenn große Mengen von Daten schon immer für Statistiken, Modellierungen und Prognosen verwendet wurden (Hacking 2010), erhalten Daten nun eine andere Bedeutung, insofern sie als Ermöglichungsbedingung für ein alternatives Verfahren der Wissensproduktion angesehen werden (Kitchin 2014, 2). Wissensproduktion muss nicht mehr notwendigerweise bedeuten, empirisch fundierte Vermutungen anzustellen, Hypothesen und Modelle zu konstruieren und diese mit datenbasierten Experimenten und Beispielen zu testen. Beim ML analysiert ein Algorithmus zunächst ein Set an Trainingsdaten, die entweder bereits klassifiziert („gelabelt“) wurden oder durch den Algorithmus klassifiziert werden. Das Ergebnis dieser Trainingsphase ist die Konstruktion eines prognostischen Modells, mittels dessen sich wiederum Aussagen über ein Set an Testdaten treffen lassen. In einem iterativen Test- und Lernverfahren wird das Modell so lang angepasst, bis die gewünschte Prognosegüte erreicht ist und das System auf alle verfügbaren Daten angewendet werden kann (Zweig et al. 2018). Durch ML produzierte Prognosen sind das Produkt eines abduktiven Schlussfolgerns,[7] das Bedrohungen für Referenzobjekte und entsprechende Ziele für präemptives Handeln nicht aus bestehenden Kriterien oder Regeln ableitet, sondern diese in einem generativen Prozess erschafft (Amoore/Raley 2016, 4). Ein regelbasiertes Programmieren von Prognosemodellen für Expertensysteme, welches die vorherige Kenntnis dieser Regeln immer schon voraussetzt, wird dadurch potenziell obsolet. Zudem können sich selbstlernende Systeme besser an eine sich schnell verändernde Umwelt beziehungsweise Datenlage anpassen. Sie lernen kontinuierlich weiter und verbessern damit ihre Performance, anstatt Unbekanntes als Ausnahme von der Regel ausblenden zu müssen.

Auch wenn regelbasierte Expertensysteme weiterhin eine wichtige Rolle für Sicherheitspraktiken spielen, hat das Zusammenspiel aus Verfügbarkeit immer größerer Datenmengen, größerer Datenspeicher und schnellerer Prozessoren nicht nur die Entwicklung ML-basierter Verfahren beschleunigt,

[5] Die produktive Rolle von menschlicher Expertise verschiebt sich in Richtung qualitativer und/oder experimenteller Verfahren der Wissens- und Theorieproduktion (vgl. exemplarisch: Fischer/Pelzer 2016).

[6] Tatsächlich bedarf es für einen solchen Prozess einer komplexen Infrastruktur aus menschlicher Arbeit sowie immateriellen und materiellen Ressourcen (vgl. <https://anatomyof.ai/>).

[7] Die Abduktion „sucht angesichts überraschender Fakten nach einer sinnstiftenden Regel, [...] welche das Überraschende an den Fakten beseitigt“ (Reichert 2003, 43). „Endpunkt dieser Suche ist eine [...] Hypothese. Ist diese gefunden, beginnt der Überprüfungsprozess“ (ebd.).

sondern auch bei sicherheitspolitischen Akteuren zu der Erwartung geführt, eine durch Worst-Case-Szenarien und possibilistische Risiken charakterisierte Zukunft intelligibel und somit regierbar zu machen (ebd.). Das Interesse an ML-basierten Sicherheitstechnologien fußt also letztendlich auf zwei Voraussetzungen: Einerseits speist sich ihre Anziehungskraft auf sicherheitspolitische Akteure aus der Antizipation katastrophischer Zukünfte, dem emergency imaginary, und der daraus resultierenden, dringenden Handlungsanforderung, trotz aller Unsicherheiten das Eintreten des Worst-Case zu verhindern. Andererseits basiert der erhoffte handlungsentlastende Effekt solcher Technologien auf dem epistemischen Versprechen der neueren KI-Forschung, selbstlernende Algorithmen zu erschaffen, die zukünftige Ereignisse verlässlicher als ein Mensch prognostizieren und dadurch dessen Entscheidungsprozesse anleiten können.

4. Effekte ML-basierter Sicherheitstechnologien

Für den sicherheitspolitischen Umgang mit neuen Bedrohungslagen sind ML-basierte Sicherheitstechnologien ein ‚Game Changer‘, da sie der Begrenztheit des Wissens von Sicherheitsexperten neue Formen der Wissensgenerierung entgegensetzen und durch die Prognose zukünftiger Ereignisse handlungsentlastend auf Entscheidungen unter Unsicherheit wirken können. Der Einsatz dieser Technologien hat aber auch unabhängig von ihrem Nutzen für die Sicherheitsakteure eine Reihe von Effekten auf Prozesse der Versicherheitlichung:

- Die Möglichkeit, basierend auf der Analyse großer, heterogener Datenmengen Prognosen zu erstellen, forciert die Erhebung von neuen Daten und den erweiterten Zugriff auf vorhandene Daten (Lyon 2014, 6). Dadurch verwischen die Grenzen zwischen staatlicher Überwachung, Überwachungskapitalismus und Selbstüberwachung zusehends. Denn die Datenmengen, die für das Training von selbstlernenden Algorithmen notwendig sind, stehen staatlichen Akteuren (legal) häufig nicht zur Verfügung. Daher sind es in der Regel privatwirtschaftliche Akteure, die auf der Basis nutzergenerierter Daten neue, leistungsfähigere ML-Systeme entwickeln und diese dann wiederum an staatliche Akteure verkaufen.[8] Fragen des Datenschutzes und der digitalen Privatsphäre werden damit implizit auch zu Fragen der Zivilen Sicherheit.
- ML-basierte Prozesse können zu Identifikationen, Klassifikationen und Beurteilungen von Risiken führen, durch die ‚racial profiling‘ und andere Formen diskriminierender Sicherheitspraktiken reproduziert oder sogar verstärkt werden. Eine Studie der NGO ProPublica (Angwin et al. 2016) zeigt, dass die Software COMPAS, welche in einigen Bundesstaaten der USA genutzt wird, um die Rückfallwahrscheinlichkeit von Straftäter*innen zu bestimmen, Schwarze Menschen systematisch schlechter bewertet als Weiße Menschen. Ähnliche Effekte lassen sich in Folge der Anwendung einer ML-basierten Software bei der Analyse von Fluggastdaten in Australien beobachten, die zu einer Intensivierung der im Kontext der Kontrolle von Migrationsbewegungen typischen Formen von vorurteilsbelasteten Kategorisierung und Identitätszuschreibung führt (Ajana 2015). Intronas und Wood (2004) weisen in einer Studie über biometrische Gesichtserkennungssysteme auf einen starken Ethnie- und

[8] Öffentlich skandalisiert wurde ein solches Vorgehen zuletzt mit Blick auf das Unternehmen *Clearview AI*.

Geschlechter-Bias eines der von ihnen untersuchten Systeme hin, das Männer besser als Frauen, und dunkle besser als helle Hautfarben detektierte.

- Die Anwendung selbstlernender Algorithmen kann dazu führen, dass Prognosen und somit auch die daran gekoppelten Entscheidungsprozesse opak erscheinen. Zwar können Prognosen hinsichtlich ihrer Plausibilität beurteilt und Entscheidungen immer einem menschlichen Akteur als Letztinstanz („human in the loop“) überlassen werden. Jedoch zeichnen sich insbesondere die derzeit leistungsfähigsten ML-Systeme, die sogenannte Künstliche Neuronale Netze verwenden, durch ein hohes Maß an Intransparenz hinsichtlich des Zustandekommens ihrer Prognosen aus. Als Black Box erschweren diese Systeme die Kontrolle durch externe Instanzen und die Nachvollziehbarkeit der Generierung von Output aus Input (Chan/Bennett Moses 2015). Dadurch könnte der Einsatz dieser Systeme wiederum Konsequenzen für die Anwendbarkeit von bestehenden Anti-Diskriminierungsgesetzen haben (Leese 2014).

Angesichts dieser Effekte, die der Einsatz ML-basierter Sicherheitstechnologien auf Praktiken der Versicherheitlichung hat, bleibt die Legitimation dieser Praktiken prekär und wird zum Anlass gesellschaftlicher Kontroversen. Die politische Zukunftsvision, Zivile Sicherheit durch den Einsatz von KI zu gewährleisten, wird sich ebenso an der Vermeidung katastrophischer Ereignisse wie am Umgang mit diesen Kontroversen messen lassen müssen.

Literatur

- Adey, P.; Anderson, B. (2012) Anticipating emergencies. Technologies of preparedness and the matter of security. In: *Security Dialogue* 43(2): 99-117.
- Ahrweiler, P. (1995) KI West und KI Ost. Die Institutionalisierung eines Hochtechnologiefachs in Deutschland. In: Rammert W. (ed.) *Soziologie und Künstliche Intelligenz – Produkte und Probleme einer Hochtechnologie*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Ajana, B. (2015) Augmented borders. Big Data and the ethics of immigration control. In: *Journal of Information, Communication & Ethics in Society* 13(1): 58-78.
- Amicelle, A.; Aradau, C.; Jeandesboz, J. (2015) Questioning security devices. Performativity, resistance, politics. In: *Security Dialogue* 46(4): 293-306.
- Amoore, L. (2016) Vigilant Visualities. The Watchful Politics of the War on Terror. In: *Security Dialogue* 38(2): 215-232.
- Amoore, L.; de Goede, M. (2005) Governance, risk and dataveillance in the war on terror. In: *Crime Law and Social Change* 43(2-3): 149-173.
- Amoore, L.; Raley, R. (2016) Securing with algorithms. Knowledge, decision, sovereignty. In: *Security Dialogue* 48(1): 1-8.
- Angwin, J.; Larson, J.; Mattu, S.; Kirchner, L. (2016) *Machine Bias*. There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks. In: *ProPublica*. <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing> (06/04/2020)
- Aradau, C. (2010) Security That Matters. Critical Infrastructure and Objects of Protection. In: *Security Dialogue* 41(5): 491-514.

- Aradau, C.; van Munster, R. (2011) *Politics of catastrophe. Genealogies of the unknown*. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Aradau, C.; Blanke, T. (2015) The (Big) Data-security assemblage. Knowledge and critique. In: *Big Data & Society* 2(2): 205395171560906.
- Aradau, C.; Blanke, T. (2016) Politics of prediction. In: *European Journal of Social Theory* 20(3): 373-391.
- Bory, P. (2019) Deep new. The shifting narratives of artificial intelligence from Deep Blue to AlphaGo. In: *Convergence* 25(4): 627-642.
- Brown, N.; Rappert, B.; Webster, A. (2016) *Contested futures: A sociology of prospective techno-science*. London: Routledge.
- Calhoun, C. (2004) A World of Emergencies. Fear, Intervention, and the Limits of Cosmopolitan Order. In: *Canadian Review of Sociology/Revue canadienne de sociologie* 41(4): 373-395.
- Ceruzzi, P. (2011) Manned Space Flight and Artificial Intelligence. „Natural“ Trajectories of Technology. In: Ferro, D.; Swedin, E. (eds.) *Science Fiction and Computing: Essays on Interlinked Domains*. McFarland: Jefferson.
- Ceyhan, A. (2008) Technologization of Security. Management of Uncertainty and Risk in the Age of Biometrics. In: *Surveillance and Society* 5(2): 102-123.
- Chan, J.; Bennett Moses, L. (2015) Is Big Data challenging criminology? In: *Theoretical Criminology* 20(1): 21-39.
- Dierkes, M.; Hoffmann, U.; Marz, L. (1992): *Leitbild und Technik – Zur Entstehung und Steuerung technischer Innovationen*. Berlin: Edition Stigma.
- Felt, U.; Wynne, B. (2007) *Taking European knowledge society seriously*. European Union, Expert Group Report. Brussels: European Commission.
- Fenn, J. (1995) *The Microsoft system software hype cycle strikes again*. Stamford: Gartner Group.
- Fischer, M.; Pelzer, R. (2016) *Die Logik des Anschlags. Zur Zielwahl dschihadistischer Terroristen in Europa*. Frankfurt: Campus.
- Fiott, D.; Lindstrom, G. (2018) *Artificial intelligence. What implications for EU security and defence?* Paris: EUISS. (Brief, 10/11/2018)
- Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (2018) *Maschinelles Lernen. Eine Analyse zu Kompetenzen, Forschung und Anwendungen*. München.
- Furedi, F. (2009) Precautionary Culture and the Rise of Possibilistic Risk Assessment. In: *Erasmus Law Review* 2 (2). 197-220.
- Grusin, R. (2004) Premediation. In: *Criticism* 46(1): 17-39.
- Hacking, I. (2010) *The taming of chance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Introna, L.; Wood, D. (2004) Picturing algorithmic surveillance: the politics of facial recognition systems. In: *Surveillance and Society* 2(2-3): 177-198.
- Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (2015) (eds.) *Dreamscapes of modernity. Sociotechnical imaginaries and the fabrication of power*. Chicago u.a.: The University of Chicago Press.
- Kaufmann, S. (2011) Zivile Sicherheit. Vom Aufstieg eines Topos. In: Hempel, L.; Krasmann, S.; Bröckling, U. (eds.) *Sichtbarkeitsregime. Überwachung, Sicherheit und Privatheit im 21. Jahrhundert*. Wiesbaden: Springer VS (Leviathan Sonderheft, 25).
- Kitchin, R. (2014) Big Data, new epistemologies and paradigm shifts. In: *Big Data & Society* 1(1): 205395171452848.
- Konrad, K.; Alvial-Palavicino, C. (2017) Evolving Patterns of Governance of, and by, Expectations: The Graphene Hype Wave. In: Bowman, D.; Stokes, E.; Rip, A.

- (eds.) *Embedding New Technologies into Society: A Regulatory, Ethical & Societal Perspective*. Singapore: Pan Stanford Publishers.
- Krasmann, S. (2011) Der Präventionsstaat im Einvernehmen. Wie Sichtbarkeitsregime stillschweigend Akzeptanz produzieren. In: Hempel, L.; Krasmann, S.; Bröckling, U. (eds.) *Sichtbarkeitsregime. Überwachung, Sicherheit und Privatheit im 21. Jahrhundert*. Wiesbaden: Springer VS (Leviathan Sonderheft, 25).
- Lazer, D.; Radford, J. (2017) Data ex Machina. Introduction to Big Data. In: *Annual Review of Sociology* 43(1): 19–39.
- Leese, M. (2014) The New Profiling: Algorithms, Black Boxes, and the Failure of Anti-discriminatory Safeguards in the European Union. In: *Security Dialogue* 45(5): 494-511.
- Lyon, David (2014) Surveillance, Snowden, and Big Data. Capacities, consequences, critique. In: *Big Data & Society* 1(2): 205395171454186.
- Mattelart, Armand (2010) *The Globalization of Surveillance: the Origin of the Securitarian Order*. Cambridge: Polity Press.
- Minsky. M. (1990) *Metropolis*, Stuttgart: Klett-Cotta.
- Moravec, H. (1990) *Mind Children. Der Wettlauf zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz*. Hamburg: Hoffmann und Campe.
- National Commission on Terrorist Attacks upon the United States (2004) *The 9/11 Commission Report*. <http://govinfo.library.unt.edu/911/report/911Report.pdf> (06/04/2020)
- Opitz, S.; Tellmann, U. (2011) Katastrophische Szenarien: Gegenwärtige Zukunft in Recht und Ökonomie. In: Hempel, L.; Krasmann, S.; Bröckling, U. (eds.) *Sichtbarkeitsregime. Überwachung, Sicherheit und Privatheit im 21. Jahrhundert*. Wiesbaden: Springer VS (Leviathan Sonderheft, 25).
- Rat der Europäischen Union (2009) *Europäische Sicherheitsstrategie. Ein sicheres Europa in einer besseren Welt*. <https://www.consilium.europa.eu/media/30806/qc7809568dec.pdf> (06/04/2020)
- Reichert, J. (1994) Polizeiliche Expertensysteme: Illusion oder Verheißung? In: Hitzler, R.; Honer, A.; Maeder, C. (eds.) *Expertenwissen. Die institutionalisierte Kompetenz zur Konstruktion von Wirklichkeit*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Reichert, J. (2003) *Die Abduktion in der qualitativen Sozialforschung*. Opladen: Leske & Budrich.
- Rumsfeld, Donald (2002) *Department of Defense News Briefing*. <https://archive.defense.gov/Transcripts/Transcript.aspx?TranscriptID=2636> (06/04/2020)
- Salter, M. (2008) Securitization and desecuritization. A dramaturgical analysis of the Canadian Air Transport Security Authority. In: *Journal of International Relations and Development* 11(4): 321-349.
- Schulz-Schaeffer, I. (2013) Scenarios as Patterns of Orientation in Technology Development and Technology Assessment. Outline of a Research Program. In: *Science, Technology & Innovation Studies* 9(1): 23-44.
- Uncertain Commons (2013) *Speculate this!* Durham, London: Duke University Press.
- Weber, J.; Kämpf, K. (2020) Technosecurity Cultures: Introduction. In: *Science as Culture* 29(1): 1-10.
- Weizenbaum, J. (1977) *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Zweig, K.; Wenzelburger, G.; Krafft, T. (2018) On Chances and Risks of Security Related Algorithmic Decision Making Systems. In: Hälterlein, J.; Ostermeier, L. (eds.) *Predictive Security Technologies. Special Issue of European Journal for Security Research* 3(2): 181-203.

Society, Technology and the Future in Tech Development

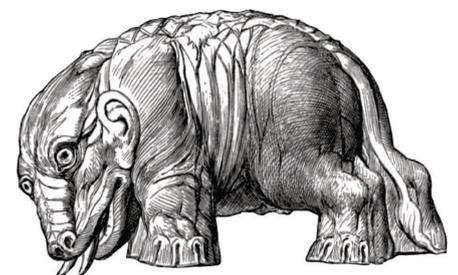
Helene Thaa

Abstract

Much attention has been brought to the techno-futures of “Californian Ideology” (Barbrook/Cameron 2001) and the popular discourse of Silicon Valley. This paper explores techno-futures as collective orientations (Bohn-sack 2010) of tech developers outside of tech world’s epicentre. Two group discussions among tech workers are used to identify their understanding of society, of technology’s role in it, and visions of the future. This analysis relates to two sociological approaches: the sociology of future imaginaries and utopias and the sociology of critique. These perspectives shed light on future imaginaries as interpretations of society and technology’s role in shaping it as well as normative judgements on capitalism and technology. The findings suggest that variations of the well-researched Silicon Valley technology discourse can be detected in the discussions. In contrast to a Solutionist Polis legitimising the Silicon Valley model of disruptive innovation (Nachtwey/Seidl 2017), the respondents demand democratic and social control of technological development. Yet, this is only associated with the sphere of the application of technologies, while the production of technologies is imagined as independent from the social and political sphere. The orientations thus indicate a technologized vision of the future, in which society has a reactive role vis-à-vis technological changes.

Keywords: Technology, Future, Imaginaries, Tech Developers, Technological Discourse, Californian Ideology, Qualitative Methods, Group Discussion

Helene Thaa studied Sociology at the Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. She is a researcher and a PhD student at the University of Basel and works on the project ‘Digital alienation and appropriation of work: Experiences of alienation in digital service work’. Her research interests include social theory, sociology of work, Cybercultures and technology discourse, sociology of technology, political sociology, and qualitative research methods.
E-Mail: Helene.thaa@unibas.ch



Introduction

Many famous tech developers of the last decades engaged in predicting or imagining a future shaped by disruptive technological innovations (e.g. Kelly 1994; Kurzweil 2010). These “visioneers” imagined a complete “mastery of the material world through technology” (MyCray 2012, 9). New technologies such as AI and robotics, biotechnology, nanotechnology or digital technologies like Blockchain are believed to create a more rational and democratic world of abundance for all through a resourceless production and to even make us live longer (Kelly 1994; Kurzweil 2010). Analyses of this “Californian Ideology” (Barbrook/Cameron 2001) or “Cyberculture” (Turner 2008) have revealed the cultural and political connections of this optimistic technological discourse to libertarian economic views. Sociological analysis of technological utopias reconstruct how these visions of the future may over-emphasize technological transformations while leaving societal questions untouched (Dickel/Schrape 2015, 442f.). Yet, less attention has been given so far to collective orientations on the micro-level of social interaction. Actors beyond Silicon Valley’s most famous personalities and firms are participating in shaping techno-futures on a local and daily basis. Their ideals are most likely to depart from the ‘Californian Ideology’ (Thompson 2019, 22). This paper explores imaginaries of the future, ideals and understandings of society and technology as collective orientations of groups of technology developers. These orientations are defined by the Documentary Method as “tacit knowledge, which is implied in the practice of action” (Bohnsack 2010, 103). They are based on a common knowledge of experience (*ibid.*, 103f.), in this case daily work experiences in the field of technological development. They constitute a collective understanding of our (technological) society and might orient actions that can shape this society. Despite the small and exploratory sample, this study offers first indications for exploring the collective perception of society and technology’s role in it as well as possible variations within the subfields of development of technology.

At the centre of this study are two group discussions with tech developers conducted in Germany in 2019. Whereas most studies investigate cutting-edge AI-researchers or tech gurus geographically and socially embedded in the large companies of Silicon Valley, the participants of the group discussions were programmers and entrepreneurs who shape new technologies and their use on a local and everyday basis. The first group consisted of three students (only one studying computer science himself) who work together in a student initiative promoting and discussing possible applications of new technologies in start-ups and beyond. The other group consisted of the founder and co-founder of a media technology business (the former a programmer, the latter a business strategist) and a programmer unknown to the two other respondents working in a start-up on industrially applied software. The field of tech development is represented here by two groups belonging to slightly different spheres which will be distinguished in this analysis: (1) the production of technology and (2) the application and promotion of technology. The former includes coders, programmers and technology experts in general who create software or other technological products, the latter contains businesses, policy makers or NGOs who work on promoting and adapting new technologies to novel services and products. While in practice this distinction is increasingly blurred, as many (even within this sample) work

as tech producers and entrepreneurs at the same time, this distinction emerged from the discussions themselves. It serves here to contrast the different roles the groups might attribute to themselves.[1]

The analysis shows that technology is attributed with great power to transform society in a somewhat technologically deterministic vision. Yet, findings also suggest a context-specific rendering of a Solutionist paradigm (Nachtwey/Seidl, 2017). In contrast to the Solutionist principles (i.e. the belief that technological disruptions will solve humanity's problems, and that entrepreneurship and technological solutions can fulfil human potentials that are currently hindered by society's make-up; *ibid.*, 18ff.), democratic control of the shaping of techno-futures is imagined. However, only decisions on technologies' applications, not their production, are considered to be subject to political and social control. Building on the analysis, two differing ideals of how politics should be organized to ensure beneficial technological development are explored.

The article starts with an outline of the theoretical perspectives that guided the research: the sociology of utopias and the sociology of critique. After some remarks on the methodology and data underlying this study, the findings are presented by referring to the two central "focusing metaphors" (Bohnsack 2010, 104) which sum up important characteristics of the discussions and offer an outlook on different models of society and politics implied in the groups' orientations. Thus, the explorative sample and analysis present possible implications for further research on future imaginaries in the technological realm.

Sociological perspectives on techno-futures

The micro-level focus of this research on collective orientations takes into account the interconnectedness of technology and its development, technological discourse and society. The large field of sociology of technology offers different readings of the part technology plays in society. Technology can be interpreted both as a social construct determined by societal factors, and as a force determining societal change (Häußling 2014, 14f.). Fisher points out the relationship between technology and culture by claiming that "technology is not only the material basis of society, but also its ideological foundation" and influences "the construction of reality" (2010, 15). He examines the discourse on network technology and interprets it not simply as a depiction of reality, but as part of a discourse legitimizing modern societies and capitalism (*ibid.*, 2). This points to the ideological and normative impact of technology discourses: The investigated groups' orientations are seen as both *shaped by* and central in *shaping* technology discourses. These discourses, at the same time, are shaped by and shape the development and application of available technologies. In this way, the groups' orientations concerning techno-futures represent a way of making sense of the relationship between society and technology.

Sociological approaches to future imaginaries and utopias inform us about their function as both products of and factors in shaping society. Even though the discussions in this study aimed at how the respondents imagine the future and not specifically at their utopian vision, the sociology of knowledge offers approaches to utopias which can be fruitful to understand what

[1] Häußling introduces the production and the application of technologies in everyday-life or at work as two separate focusses of sociology of technology. He also states that the sociology of innovation has integrated both perspectives as innovations require application and acceptance to come into existence (Häußling 2014, 16f.).

we can learn from future imaginaries more generally. In discussing the future, both dystopian and utopian images were evoked by the groups. Sometimes, they functioned as a background against which to discuss more ‘realistic’ future scenarios. Both sociological approaches to utopias (Dickel/Schrape 2015) and to future imaginaries more generally (Uerz 2006) help understand the function of future imaginaries that are the subject of this study.

Utopias and future imaginaries are interpretations of what futures seem attainable and desirable^[2] in a given context. As such, they can orient and motivate a collective’s actions (Uerz 2006, 423; Dickel/Schrape 2015, 459). Analysing them thus helps us understand how people make sense of their world and what might influence their actions. Studies of the processes of innovation have also shown how “visions of technology” (Dierkes et al. 1996) shape the development and organisation of and the financial backing for certain technologies (van Lente 1993). In this sense, future expectations also have a tangible material effect on technological development. Urry points to the political implications of thinking about the future (2016). He also stresses the impacts of anticipations of the future on the present, as futures can be performative and bring about their own realisation (ibid., 8f.). Examining the power to own and to make the future, he criticizes a digital utopianism of the Silicon Valley and its companies and Think Tanks as a corporatized vision of the future (ibid., 11f.). Similarly, Pfeiffer analyses the German discourse on “Industry 4.0” and reveals that this seemingly technological discourse is widely shaped by economic actors trying to establish new regimes of production (2015, 14ff.). This shows that the distinction between utopias and ‘realistic’ future imaginaries is not only difficult to make but might also represent a political evaluation. Many of these studies on technofutures and utopias focus on the macro-level of (written) discourses and cultural trends (see also Barbrook/Cameron 2001; Dickel 2011, 134f.) or on famous and impactful actors (Turner 2008; McCray 2012). Complementary to that, this study’s group discussions allow for a micro-level analysis of the actors’ collective orientations concerning technology and the societal future farther from centres of innovation. These orientations are the actors’ interpretations of technology and its role in society and, at the same time, may shape their daily work on the production and application of technology.

Utopias and imaginaries also involve ideals of what is just, fair and worth attaining, leading to the second theoretical approach in this analysis – the sociology of critique. In the tradition of Max Weber, Boltanski and Chiapello (2001) have researched the Spirit of network capitalism. They point out that capitalism, in order to exist, needs to mobilise actors through a set of ideals that give meaning to their actions, something they call “polis” or “cité” (ibid., 461f.; Nachtwey/Seidl 2017, 7). These vary over time and change to absorb criticism in order to sustain the legitimacy of a capitalist economy. Further developing this line of study, Nachtwey and Seidl analysed texts about leading tech personalities of the Silicon Valley and noticed the rise of a new polis of digital capitalism which, referring to Morozov’s concept, they call “Solutionist” (2017, 19). With this term they refer to the ideology that understands social problems as solvable by the ‘right’ technology, and disruptions of the market through good ideas of tech entrepreneurs as necessary while public policy appears to be inadequate for solving humanity’s problems and may in

[2] Dierkes et al. distinguish between the feasible and desirable as two aspects of visions of technology (1996, 43f.).

fact constrain its potential (ibid., 23ff.). Future imaginaries of tech developers can also contain affirmative or critical dimensions vis-à-vis the present and desirable changes. As Kalbermatter et al. point out in this issue, the changes in legitimisations and ideals mobilising actors to participate in a capitalist system do not only occur historically, but also geographically (Kalbermatter et al. in this issue, 36). Accordingly, this article explores a German variety of a Spirit of Capitalism as well as possible differences between the fields of technological development. The perspective of the sociology of critique sheds light on the normative dimensions of the groups' techno-futures: Discussions about desirable and attainable techno-futures can contain criticisms of the current world, technology's role in society, and more specifically of the Silicon Valley model of digital capitalism. This critique exists in the groups' shared orientations guiding their actions in the field of technological development.

Investigating collective orientations: Group Discussions

To investigate techno-futures as a collective phenomenon, group discussions were conducted with two groups: Group 1, situated in the realm of promoting and applying technologies, and Group 2, with a focus on the sphere of production of technology. This variation of group contexts allows for a first approach to possible differences between the techno-futures imagined in the two spheres of production and application of technology, despite the limited and preliminary scale of this study.

The tradition of group discussions of the Documentary Method Ralf Bohnsack developed (2010) is based on the assumption of the collective nature of actors' orientations. Group discussions then aim at observing the "framework of orientations" (ibid., 104) shared by a group through their common knowledge. The focus of Bohnsack's analysis lies on how things are said, on the groups' interactions and on what is understood among respondents without explanation (ibid., 103). To this end, a group discussion requires a self-dynamic and independent discussion among participants with limited interventions by the researcher (ibid., 106). Accordingly, the first question was simply: "You work in a field that plays a vital part in people's imagination of the future. How do you imagine the future in the next 20 to 30 years?" This open question readily generated an open discussion for about an hour in both groups, which was redirected only once by a question about how the respondents saw their own position in shaping technologies in the context of the discussed opportunities and risks technologies could bring. The self-sustaining nature of these conversations alone demonstrates the salience of future imaginaries in the field of tech development. In a second part, participants were read provocative quotes on AI or technology in general for discussion.

In the process of analysing these group discussions, "focusing metaphors" drawn from Bohnsack's Documentary Method (ibid., 104) are essential to explicate the framework of orientations: "This framework of orientations, as we call it, can only be unfolded by depictions and narrations, that means: it can only be depicted metaphorically. It is the researcher who on behalf of the participants explicates their frame of orientation, who brings it to terms." (ibid.)

Focusing metaphors constitute highlights of “the dramaturgy of the discourse” in which the groups’ “conjunctive space of experience” (ibid., 105) documents itself. This method has a strong formal focus in analysing the group’s interactions and the organisation of the discourse (ibid.). In addition to this, the analytical scope was widened to include a microanalysis of language following Jan Kruse’s integrative method (2015) which involves theoretical and linguistic heuristics according to the research questions (ibid., 462-533). The linguistic analysis focused on metaphors, agency and positioning and general semantic characteristics of the material. This allowed for a close description of the groups’ characteristics in six categories: their characterisation of technology and of society’s future, their self-positioning, the role of other societal actors in shaping technological development, the role of humanity in tech development (or the anthropology underlying the imaginaries), and the question of what a just future might look like.

Focusing Metaphors: Society as a Football Stadium and Programmers as Mediators

This section presents the central findings based on the identified ‘focusing metaphors’ of both discussions. After a short overview over the group discussions’ content, the focusing metaphors will be described in detail as they contain many of the groups’ characteristics in a nutshell. These metaphors also allow for further exploration of the implicit imaginaries of politics and technology’s role in it. The metaphors give insight into different models of a technologically transformed societal order which can inspire further research on future imaginaries in the technological realm.

The group of students who work together in a start-up initiative (Group 1) promote the use of new technologies and organise educational events on these topics. The group is mainly oriented towards making technology and its benefits accessible to a wider range of institutions and individuals. The respondents discuss ideas of how the economy should be restructured to grant free access to new services, such as a universal basic income or a money-free and needs-based organisation of society. A beneficial use of technologies, according to the respondents, requires a *global* authority able to initiate these changes in a competitive global economy as well as public debates on what services and goods society wants and needs.

The discussion conducted with workers from small tech businesses (Group 2) puts more stress on potential misuses and negative effects of technology. The respondents problematise monopolies in the tech world which don’t benefit most people but enable few to profit from the new technologies and control others. They lament the lack of technological knowledge among the general population and especially among politicians which leads to harmful uses; accordingly, they see technological education as the key to a democratic control of technological development.

The metaphor of a referee in football stands at the centre of the first group’s discussion and represents the regulation of digitalisation and reactions to it. In this section, the respondents talk about abuses of technologies (fraud in the cryptocurrency business for instance) and about the negative effects on public acceptance of technologies. They then express the need for

an international authority to regulate innovations, at which point one respondent begins to use the metaphor of the referee for state authorities. He refers to football fans not accepting video-assisted-referee (VAR) systems and compares this to digitalisation: The economy could reject too much regulation, just as fans get annoyed while waiting for the referee's VAR-based decisions. Another respondent answers that in football, fans have always protested new rules that were suddenly implemented, for instance the offside rule, but accept them with time. He suggests the same reaction can be expected in the context of technological innovations: People will eventually get used to them. The third respondent then explicitly compares the fans in a football stadium to society: As with the VAR-system, society simply has to make choices on new technologies. The conflict about VAR-systems poses a simple optimizing problem: People can either decide that their priority is to minimize the mistakes made by the referees or to minimize the time they wait for a decision. Accordingly, the respondent argues that society's preferences for how to apply new technologies can be implemented after a democratic decision-making process.

This section reveals many of the group's characteristics. As the discussion primarily focuses on the applications and implementation of technologies, society and the public are often equated with the economy or entrepreneurs. This economic orientation is also expressed in the shifting meaning of the metaphor: Initially, the fans represent the economy refusing changes in regulation imposed by an undefined authority, but then the respondents talk about public scepticism and acceptance of technological change in general. Similarly, VAR systems at times stand for regulating policies that could alienate the economy, at times for technological innovations more broadly to which society reacts sceptically. In other parts of the discussion, the group's common aim is described as spreading knowledge about possible beneficial uses of technology to overcome the sometimes hostile first reactions to technology. This anthropology of hesitant but adaptive humans is present in the metaphor as well: Humans are sometimes sceptical towards technological progress, but when they learn more about technology, it can be used in a beneficial way. As one respondent argued, people first didn't like the offside rule "but then that's what made the sport more exciting, and it could be the same with VAR technologies".[3]

Additionally, the production of technology here is imagined as an autonomous process without human agency: It just happens, such as the regulation changes in football seem to simply occur without the discussion ever touching on any active actor making decisions on the changes. The application of technology on the other hand should be a democratic process: Society needs to decide how it wants to apply technology. However, these choices are somewhat reduced to simple optimization problems in reaction to new opportunities offered by technology. In the idealized image of a fan crowd, everyone has a voice, and definite yes-or-no answers can be given to new technologies and then easily implemented without conflict. This is a somewhat democratic rendering of the Californian Ideology: The importance of a democratic decision on innovations and regulations is stressed; however, this democratic vision of a football stadium is reduced to a simple binary vote in reaction to technologies.

[3] The quotation is my own translation of the original German transcript.

The referee metaphor implies a general interpretation of politics in a classic liberal approach. The political system imagined as a referee represents an impartial regulator who enables individuals to benefit from technological changes and protects them from fraud. Technological changes and the following regulations also require public acceptance though. Thus, the state appears to fulfil the function of surveying opinions and needs and of acting according to the majority. This becomes salient not only in the stadium-metaphor, but also in a different part of the discussion, where one of the respondents imagines that a good AI would collect data from direct, phone-based referendums and integrate them into decision-making. Technology in this view is a tool that will either be deemed useful or useless by the public. At the same time, it is a tool that can support the government's efficiency and decision-making by collecting data. Hence, technological development represents an exogenous force that takes place independently of the social and political. Technologies subsequently enter the political arena as the subject of a debate on their implementation and as enhancers of democratic rule through data collections. In general, this metaphor hints at a very classic liberal notion of politics as the protection of individual security and arbiter of peace and collective interests.[4] This can be seen most clearly when one of the respondents calls for a 'Cyberpolice' to protect the good AI from hackers. Yet, the respondents stress several times that a global authority and not nation states should perform these functions.

The central metaphor of Group 2 evolves around the controversial discussion of the quotes from the second part of the discussion: "[Algorithms] are always rooted in the value systems of their creators." [5] While two respondents argue for the statement's validity, stating that every researcher is always part of a value system, and that programming like any other activity is socially embedded, the third respondent rejects the notion and stresses that algorithms merely automate things and find solutions to problems. In defense of the statement, the example of Flickr is mentioned, whose notorious algorithm marked black people in pictures as monkeys. The respondents elaborate that this incident was not the result of explicit racism, but simply ignorance and a limited worldview of mostly white male programmers. They claim that algorithms are based on the data they are fed and thus on programmers as socially shaped humans who inscribe their bias in the data. Here, data serve as the bridge between the technological and the social sphere. In a more just and equal society, the group of programmers would then have to be more diverse. This would allow them to consider different experiences in the data that algorithms and AI are based on. In this view, the programmer communicates and mediates between the social and the technological world. Still, the third respondent remains critical of the notion of socially shaped algorithms. In a very abstract definition, this respondent describes algorithms as merely mathematical principles, pre-existing their use by humans. This abstract view of algorithms reduces the act of creating technology to an act of materializing what already exists in an abstract sphere.

These ambivalent views on the responsibility of programmers resonate with the discussion in general: The respondents jokingly quote the characterization of programmers as a new type of priest in another part of the discussion. Therein they refer less to the function of a priest as a preacher, but to the role of mediating between two worlds. The programmer as a priest es-

[4] This ideal of politics comes close to what Frankenberg describes as the Locke method of government (2010, 27ff.). Locke imagined that the state was based on a social contract in which the legislature is limited by the personal rights to property and freedom. It represents the majority and installs a rule of law that guarantees security to the subjects and checks and balances to limit the state's power. In the image of an AI collecting all relevant opinions for decision-making, this function of the state is even imagined to be ceded to technology entirely.

[5] Nigel Cameron, in: *Imagining the Internet. The 2016 Survey: Algorithm impacts by 2026*. http://www.elon.edu/e-web/imagining/surveys/2016_survey/algorithm_impacts_credit.xhtml (23/09/2019).

establishes contact with and understands the technological world the rest of society cannot access but through his privileged knowledge, just as a priest in medieval times was the only one able to read religious scripture. A *technological* and a *social/political* sphere are distinguished in the discussion quite clearly. Through this separation, the respondents acknowledge their own moral responsibility as programmers, but also characterise technological progress as automatic and inevitable. Programmers do not seem to have much control over society's use of their products. Once technological inventions are out in the world "society has to learn to deal with it".^[6] As in Group 1, humans sometimes seem to be too slow to adapt to a rapidly evolving and unstoppable technological development. Yet, adapting to a changing world is generally a part of the dynamic human nature. The problem identified in the discussion is then that politicians and non-programmers in general do not know enough about technologies to regulate them efficiently, which permits misuses and abuses by tech monopolies.

In this group, imaginaries of the technological future relate much more to conflict as areas of contention and power struggles are identified: In a more just society, the class of programmers as new priests must be more diverse and include a large spectrum of experiences to create a technology beneficial for all. Additionally, general education, technologically more informed politicians and the implementation of open-source values are the solutions to ensure a just future with democratic control of technologies. This view relies less on the imagination of an ideal public sphere in which decisions about technological applications can be made and instead takes into account the conflicts that the design and use of technologies can bring about for instance between employers and employees. Generally, technocratic implications are present in the main demand for the political and social sphere to converge with the technological sphere. Yet, a democratic techno-future is envisioned in which wide-spread knowledge ensures social control of the technological sphere as technological progress alone does not guarantee equitable social progress.

This metaphor implies a more cybernetic vision of how society and politics should work. In contrast to Group 1's metaphor, technology and politics do not seem to always interact in harmony. The clear separation of the two spheres implies that their modes of operation are not compatible yet. Instead of an image of the political sphere as the enabler of a smooth implementation of technological progress, it is envisioned as deficient in dealing with technology. Therefore, a convergence of the two conflicting spheres is seen as a necessary step to adapt to an already changed world. The political does not hold the role of a levelling arbiter, but of an entity in dynamic exchange with the technological field. This vision of the political comes close to what Mersch calls *leftist cybernetic* imaginations of society, where order emerges from reflexivity and constantly evolves in an ongoing process of development and learning (2013, 82f.). The respondents' metaphors imply an "*Order from Noise*" (ibid.) in which expert knowledge is seen as crucial feedback for decision-making on a societal level. The programmer as expert and priest communicates between the two separate worlds of society/politics and technology. The convergence between the political and the technological as well as a wide representation of the population in the group of priests seem to be the premise for stopping harmful technological transformations. This vision

[6] The quotation is my own translation of the original German transcript.

runs the risk of ignoring the value of political will-formation and political transformation while focusing solely on the technologically possible. Technological development in this metaphor appears as a process exogenous to society, but politics must then understand and adapt to the new technologies. Thus, technological expertise could become the determining factor in a cybernetically controlled order where programmers serve as a connection and feedback between the spheres of technology and politics.

Discussion: Solutionism in a Social Market Economy?

The analysis points to some contributions which the study of tech developers' collective orientations can make to research on techno-futures and the Spirit of digital capitalism. Generally, the group discussions reveal how tech developers interpret society and social change. Both groups interpret technological progress as the driving force for social change. The respondents themselves seem to distinguish two separate spheres: (1) the production of and (2) the application and use of technology. In both groups, the production of new technologies seems to some extent inevitable and takes place within a separate technological sphere. As powerful technologies such as AI and automated work processes are imagined, technology becomes less of an instrument created by humans toward a certain end but more of an autonomous force. As such, it is not accessible to critique until it enters the sphere of application. The political and social control of the technological future is rather concerned with what is doable and desirable in the application than in the production of technology. Group 1 is concerned with a better appropriation of technologies and works to that end by educating people about beneficial applications of technological innovations. Group 2 demands a better societal adaptation to new technological forces and thus calls for further technological education of politicians and citizens.

The comparison of the groups' metaphors hints at two possible, differing ideals of the role of technology in political decision-making. In the metaphor of the state as a referee, the guiding ideal is a majority rule deciding which technological option might optimize societal problems. In the metaphor of technology as an abstract entity and programmers as priests, new technology appears as new information in the political environment that needs to be understood in order to make new decisions. This implies that technological considerations should become a guiding principle of political decision-making. In both visions, the imagination of available technologies in the future shapes the respondents' imagination of a future society in a somewhat technologically deterministic fashion. These findings are in accordance with analyses of utopias that critique the overemphasis of the transformative powers of technology and underestimate its social character (e.g. McCray 2012; Dickel/Schrape 2015). Yet there are differences in the imaginaries of politics: The first vision implies a rather harmonious, grassroots democracy based on the ideal of beneficial implementations of technology whereas the second vision includes conflicts that can be mitigated by technologically well-informed, diverse representatives in both the political and technological sphere. This study complicates assumptions about the world of technological development. A wider research sample could amplify these tentative results and allow for a more detailed description of different orientations within sev-

eral fields of technological development, including for instance basic research in technological fields or political regulators of technological innovations.

Other authors have closely investigated the practice of coding and noticed an ascription of omnipotence of coders in their universe (Weizenbaum 1977, 160; Thompson 2019, 14ff.) in which they can even bring “something to life that might escape [their] control” (Thompson 2019, 15). The call for more knowledge about technology in society and politics generally points to the self-characterization of the respondents as neutral, rational technological experts that Ellrich highlights as a characteristic of a “digital elite” (2004, 82). This description is at the same time contradicted by the strong orientation towards a democratisation of technological knowledge (Bednarik 1965, 180), which points to a new type of a technologically driven elite that is not aiming at cementing their own power (Ellrich 2004, 84f.). In light of these studies, the call for more technological knowledge about the applications of and adaptations to technology results from the image of technology as the independent force driving society. Technological knowledge then becomes the paradigm that education and political action need to follow to be able to understand and shape societal transformations. This implies a technologization of society in techno-futures. Political and social transformations appear as primarily mediated through technological developments. Society and politics rather react to (or adapt to) technological transformations than shaping them. When technology appears as an exogenous, yet central force in shaping society, its development is in danger of being naturalized and inaccessible to critique and intervention.

In both groups, some aspects of a ‘Polis of Solutionism’ (Nachtwey/Seidl 2017) – as the belief in technological solutions to societal problems – are present. Yet the respondents distance themselves from monopolistic, opaque companies who amass data for profit. This may reflect a specific German rendering of the ‘Californian Ideology’ and ‘Cybercultures’ which demands public action to prevent inequalities (Barbrook/Cameron 2001, 17). The variations of the ‘Polis of Solutionism’ could form the basis of a “temporally situated and culturally particular” (Jasanoff 2015, 19) sociotechnical imaginary. As larger tech companies are criticized, the respondents do not buy into a Solutionism that legitimises entrepreneurial activities as the primary force shaping society (Nachtwey/Seidl 2017, 22f.). The demand for political regulation and individual appropriation of technology (Group 1) and a wider distribution of technological knowledge (Group 2) is evidence for a social market economy-version of Solutionism in which citizens gain some control over the technological transformations. In the demands for more education, ideals of equality shift to the immaterial sphere: Knowledge and transparency become the most important factors to create a just world. Technocratic aspects are still present in the call for technological expertise to rule societal change, but the respondents envision a more socially controlled Solutionism with some democratic legitimacy and provisions against the abuse and economic exploitation of new technologies. This might reflect general differences between the Silicon Valley and the European context, in which the state is believed to have the task to intervene to protect all citizens’ interests, “not leaving everything up to the vagaries of market forces” (Barbrook/

Cameron 2001, 16). Investigations into European variations of the Spirit of digital capitalism could further differentiate this concept.

Conclusion

The findings of this limited study point to important aspects in the making of society's future. Tech developers are endowed with significant power to structure our reality (Thompson 2019, 11). Imagining the production of technologies as a separate sphere, the making of techno-futures becomes in large part the mission of a few, imagined as a neutral and apolitical process. Society's impact in this view is limited to a democratic appropriation of and adaptation to new technologies. These orientations imply a technologization of the making of societal futures as society seems to react post-hoc to technologies rather than to consciously shape them.

Researching the actors of the production and application of technologies further can not only reveal orientations that manifest in the technologies created, but also interpretations of our world that shape the way we think about and organise our society. This research needs to reach beyond the central actors of Silicon Valley and a general technology discourse, as a broader geographical and cultural variation of techno-futures is to be expected among actors in the development of technologies around the world. Techno-futures might orient the development of technology, the way in which politics and society deal with it and the social order it might bring about. Sociological research on these orientations must critically accompany the development and design of technology as well as its implementation into everyday use.

References

- Barbrook, R.; Cameron, A. (2001) The Californian Ideology. In: Ludlow, P. (ed.) *Crypto Anarchy, Cyberstates, and Pirate Utopias*. Cambridge; London: MIT Press. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.460.8355#?>
- Bednarik, K. (1965) *Die Programmierer. Eliten der Automation*. Wien; München: Verlag Fritz Molden.
- Bohnsack, R. (2010) Documentary Method and Group Discussions. In: Bohnsack, R.; Pfaff, N.; Weller, W. (eds.) *Qualitative analysis and documentary method in international educational research*. Farmington Hills, MI: Barbara Budrich.
- Boltanski, L.; Chiapello, E. (2001) Die Rolle der Kritik in der Dynamik des Kapitalismus und der normative Wandel. In: *Berliner Journal für Soziologie* 11(4): 459–77.
- Dickel, S. (2011) *Enhancement-Utopien: Soziologische Analysen zur Konstruktion des Neuen Menschen*. Schriftenreihe Wissenschafts- und Technikforschung 7. Baden-Baden: Nomos.
- Dickel, S.; Schrape, J.-F. (2015) Dezentralisierung, Demokratisierung, Emanzipation. Zur Architektur des digitalen Technikutopismus. In: *Leviathan* 43(3): 442-463.

- Dierkes, M.; Hoffmann, U.; Marz, L. (1996) *Visions of Technology. Social and Institutional Factors Shaping the Development of New Technologies*. Frankfurt a. M.: Campus-Verlag.
- Ellrich, L. (2004) Die unsichtbaren Dritten – Notizen zur ‘digitalen Elite’. In: Hitzler, R. (ed.) *Elitenmacht. Soziologie der Politik 5*. Wiesbaden: VS, Verlag für Sozialwissenschaften: 79-90.
- Fisher, E. (2010) *Media and New Capitalism in the Digital Age. The Spirit of Networks*. New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Frankenberg, G. (2010) *Staatstechnik. Perspektiven auf Rechtsstaat und Ausnahmezustand*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 1968. Berlin: Suhrkamp.
- Häußling, R. (2014) *Techniksoziologie*. Baden-Baden: Nomos, UTB 3528.
- Imagining the Internet. The 2016 Survey: Algorithm impacts by 2026*. http://www.elon.edu/e-web/imagining/surveys/2016_survey/algorithm_impacts_credit.xhtml (23/09/2019).
- Jasanoff, S. (2015) Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity. In: Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (eds.) *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago; London: The University of Chicago Press.
- Kelly, K. (1994) *Out of Control. The New Biology of Machines, Social Systems and the Economic World*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Kruse, J. (2015) *Qualitative Interviewforschung. Ein integrativer Ansatz*. Weinheim; Basel: Beltz Juventa.
- Kurzweil, R. (2010) *The Singularity Is Near. When Humans Transcend Biology*. London: Penguin.
- van Lente, H. (1993) *Promising Technology: The Dynamics of Expectations in Technological Developments*. Delft: Eburon Publishers.
- McCray, P. (2012) *The Visioneers. How a Group of Elite Scientists Pursued Space Colonies, Nanotechnologies, and a Limitless Future*. Princeton: Princeton University Press.
- Mersch, D. (2013) *Ordo ab Chao - Order from Noise*. Transpositionen. Zürich: Diaphanes.
- Nachtwey, O.; Seidl, T. (2017) *Die Ethik der Solution und der Geist des digitalen Kapitalismus. IfS Working Papers Nr. 11*. Frankfurt a. M.: Institut für Sozialforschung.
- Pfeiffer, S. (2015) Warum Reden Wir Eigentlich Über Industrie 4.0. Auf Dem Weg Zum Digitalen Despotismus. In: *Mittelweg 36* 24(6): 14-36.
- Thompson, C. (2019) *Coders. Who They Are, What They Think and How They Are Changing Our World*. London: Pan Macmillan.
- Turner, F. (2008) *From Counterculture to Cyberculture. Stewart Brand, the Whole Earth Network, and the Rise of Digital Utopianism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Uerz, G. (2006) *ÜberMorgen: Zukunftsvorstellungen als Elemente der gesellschaftlichen Konstruktion der Wirklichkeit*. München: Wilhelm Fink Verlag.
- Urry, J. (2016) *What Is the Future?* Cambridge, UK; Malden, MA: Polity Press.
- Weizenbaum, J. (1977) *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft*. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 274. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Warum elektrische Utopien festgefahren sind

**Das *Imaginary* Automobilität als Grenze der
Verkehrswende am Beispiel der Elektromobilität in
Deutschland**

Why Electric Utopias are Stuck in the Past

**The Automobility Imaginary as the Limit to
Transforming Transportation – The Case of Electric
Mobility in Germany**

Alexander Wentland

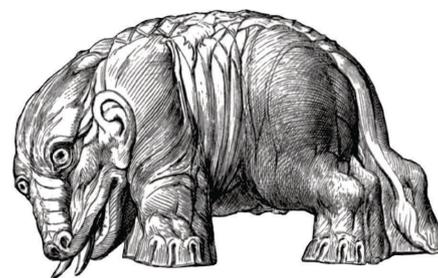
Abstract

Electric vehicles were supposed to transform our daily mobility practices, urban landscapes and economies. Why has e-mobility not delivered the more radical technological future that many had hoped for, especially during its early phase? The concept of sociotechnical imaginaries allows us to address such questions symmetrically by looking at the co-production of continuity and change. Instead of evaluating high-tech visions, the imaginaries perspective explores how socially and materially embedded political collectives make sense of their past, present, and future. This paper examines the case of electric mobility in Germany since 2009 to show how seemingly disruptive technologies do not only challenge problematic systems in the present, but also serve to sustain them. It analyses how a potentially open mobility future is co-produced with an entrenched automotive present: through processes of depoliticization, the stabilization of forms of life along preconfigured trajectories, and the careful preservation of national self-perceptions.

Keywords, dt.: Automobilität, Elektromobilität, Verkehrswende, Soziotechnische Imaginaries, Koproduktion

Keywords, engl.: Automobility, Electric Mobility, Sustainability Transitions, Socio-Technical Imaginaries, Co-Production

Alexander Wentland is a postdoctoral researcher and project group leader at the Munich Center for Technology in Society (MCTS), Technical University of Munich. His work focuses on sustainability transitions (mobility and energy) and regional diversity in innovation governance. E-Mail: alexander.wentland@tum.de



Einleitung

Laut Bundesregierung (2009) sollten Elektrofahrzeuge unsere tägliche Mobilitätspraxis, den urbanen Raum und die Volkswirtschaft transformieren. Allerdings hat sich sowohl bei Befürworter:innen als auch Kritiker:innen nach über einem Jahrzehnt staatlicher Innovationspolitik Ernüchterung eingestellt (Wentland 2017; Brunnengräber/Haas 2018). Warum hat die Elektromobilität bisher nicht den radikalen Technikzukünften Vorschub geleistet, die sich vor allem in der Anfangsphase erhofft wurden (Canzler/Knie 2013)?

Der Ansatz der *soziotechnischen Imaginaries* (Jasanoff/Kim 2009; 2015) aus den Science & Technology Studies (STS) ermöglicht es, Fragen nach Veränderung und Beharrung zu stellen. Die Imaginaries-Perspektive hat sich in der vielfältigen und lebhaften Forschung zu Technikzukünften als besonders generativ und anschlussfähig erwiesen (McNeil et al. 2017), insbesondere bei der Untersuchung soziotechnischen Wandels (Sovacool/Hess 2017) sowie staatlicher Technologiepolitik (Pfothenhauer/Jasanoff 2017b). In diesem Beitrag verwende ich den Ansatz in seiner von Sheila Jasanoff (2015a; 2015b) theoretisierten Form: als konzeptionelle Linse mit deren Hilfe die wechselseitige Konstitution von Technik und Gesellschaft symmetrisch rekonstruiert werden kann. So verstanden zielt die Imaginaries-Perspektive nicht nur darauf ab, den Einfluss neuer Technologien zu bestimmen, sondern erklärt darüber hinaus auch die bemerkenswerte Kontinuität bestehender Arrangements (Felt 2015; Kuchler/Bridge 2018). Diese Sicht positioniert kleinteilige Technikvisionen, die von Kurzlebigkeit, Hypes und Neuheitsimperativen angetrieben werden, innerhalb von Strukturen, die kollektiv verankert, beständig und institutionell stabilisiert sind (Jasanoff 2015a, 4). Als konzeptionelle Linse demarkieren Imaginaries keine futuristischen Zukunftsbilder, sondern richten den Blick darauf, wie politische Kollektive ihre Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft sinnhaft zusammenbringen.

Aufbauend auf der Imaginaries-Perspektive betrachte ich empirisch, wie die seit 2009 in Deutschland propagierte Elektromobilität nicht etwa die automobile Gesellschaft in Frage stellt, sondern ihre zentralen Versprechen erneuert. Imaginaries wie die der Elektromobilität hinterfragen das vorherrschende Verständnis soziotechnischen Wandels: Da unsere Bilder des Neuen immer mit den Fundamenten des Bestehenden koproduziert werden und das Alte fortwährend neu erfunden werden muss, dienen viele vermeintlich disruptive Technikzukünfte im Ergebnis der Erneuerung des Bestehenden. Fortschrittsversprechen, die politisch legitimiert, ökonomisch plausibilisiert und technisch futurisiert werden, erzeugen gleichzeitig die Grenzen im Feld des kollektiv Vorstellbaren. Selbst umfassend problematisierte Strukturen wie das System der Automobilität bestehen demnach fort, nicht ungeachtet, sondern *aufgrund* ubiquitärer Hightech-Utopien, die sie herauszufordern scheinen.

Soziotechnische Imaginaries als konzeptionelle Linse

Schärfung des Vokabulars

Das Imaginaries-Konzept in der hier verwendeten Form, als analytische Linse, ermöglicht es, den Prozess, in dem Akteure „Materialität, Sinn und Moralität“ (Jasanoff 2015a, 4) kollektiv zusammensetzen, reproduzieren und neu verhandeln, besser zu erklären und zu verstehen. Jasanoff bezeichnet Imaginaries auch als „Voyaging Concept“ (2015b, 321), einen Wegweiser, der in das Grenzgebiet zwischen politischer Theorie und STS führt, um die Frage nach kollektiven Identitäten in einer verwissenschaftlichen und technifizierten Moderne neu zu stellen. Imaginaries ermöglichen es, kritisch darüber nachzudenken, warum Gesellschaften einen bestimmten Weg einschlagen, was sie dahin geführt hat und warum andere Routen wiederum fern erscheinen. Sie werfen Probleme der Verfasstheit sozialer Ordnung auf, tun dies aber, indem sie Wissensobjekte und Technologien gleichberechtigt in die Analyse von Institutionen und Machtkonfigurationen einfließen lassen (Jasanoff 2015a, 19ff.).

Die Betrachtung von Imaginaries schließt an die Vorstellung an, Wissen beziehungsweise Technik und soziale Ordnung seien in der Moderne *koproduziert*. Mit anderen Worten: Die Art, auf die wir die Welt erfahren und durch unser Handeln gestalten, ist untrennbar damit verbunden, wie wir uns unser Dasein in dieser Welt vorstellen (Jasanoff 2004, 2f.). In den STS hat sich Koproduktion als analytische Figur bewährt, vielfach auch in der Kombination mit dem Imaginaries-Konzept (Mager 2017; Schiølin 2019). Empirische Arbeiten in dieser Tradition betrachten das Verhältnis von Epistemischem und Sozialem nicht kausal, sondern *symmetrisch*. In diesem Sinne lassen sich Technikzukünfte nicht als temporal von der Gegenwart getrennte Wirklichkeiten deuten, sondern sollten daraufhin untersucht werden, wie sie in soziale Praktiken, Identitäten, Normen, Institutionen und Machtverhältnisse eingebettet sind, diese umgekehrt aber auch entscheidend miterzeugen. Eine symmetrische Perspektive bedeutet, imaginierte Zukünfte und erfahrbare Gegenwart als wechselseitig konstitutiv, also als zwei Seiten einer Medaille zu betrachten (Jasanoff 2015a, 22ff.).

Entlang der Linien koproduktionistischer Theorie definiert Jasanoff soziotechnische Imaginaries 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“ (ebd., 4). Anders als Fiktionen, Hypes oder Ideen einzelner Visionäre sind Imaginaries kollektiv, beständig und müssen in sozialer Praxis enacted werden (Wentland 2016). Auch wenn in der Definition zunächst von erstrebenswerten Zukünften gesprochen wird, räumt Jasanoff ein, dass diese auch immer mit ihrem Gegenteil einhergehen: Angst vor dem Neuen, aber auch der Sorge, was passiert, wenn eine Gesellschaft und ihre politischen Entscheidungsträger:innen nicht mehr in der Lage sind, ihre Fortschrittsversprechen einzulösen (2015b, 4f.).

Neben der koproduktionistischen Verwendungsweise des Begriffes gibt es auch andere Auslegungen, die sich nicht wechselseitig ausschließen, die aber mehr oder weniger generativ sein können. Vielfach wird die Idee einer (noch) fiktiven Technik als Imaginary bezeichnet. Eine solche Demarkierung

kann hilfreich sein. Sie erlaubt die pragmatische Nutzung des Konzeptes und trägt wesentlich zu seiner Attraktivität bei. Allerdings birgt diese Verwendung die Gefahr der Etikettierung relativ eng gefasster Technikvisionen als Imaginaries, ohne dabei das analytische Potential des Ansatzes zu nutzen. Erschwerend kommt hinzu, dass der Begriff in unterschiedlichen Versionen den Kultur- und Sozialwissenschaften seit längerem bekannt ist (McNeil et al. 2017), beispielsweise als „Technoscientific Imaginaries“ (Marcus 1995), die sich tatsächlich gleichbedeutend mit Technikvisionen verwenden lassen.

Jasanoff hingegen versteht Imaginaries als eine „continually rearticulated awareness of order in social life and a resulting commitment to that order’s coherence and continuity“ (2015a, 26). In ihrer sozialtheoretischen Ambition lassen sich Imaginaries dementsprechend von anderen Begriffen wie „Leitbildern“ (Dierkes et al. 1992), „Erwartungen“ (Borup et al. 2006) oder „Technikzukünften“ (Grunwald 2012) abgrenzen, wobei sie in vielen Punkten mit diesen Konzepten verwandt sind. Letztlich ergibt sich der Mehrwert von Imaginaries aus der Mobilisierung der dazugehörigen theoretischen Ressourcen für Erklärungsarbeit in der empirischen Analyse. Welche das sind, werde ich im Folgenden näher erläutern.

(Staats-)Politik als Ausgangspunkt

Imaginaries müssen kollektiv verankert, institutionell stabilisiert und performativ enacted werden, was (nationalstaatliche) Politik zum privilegierten Ausgangspunkt der Betrachtung macht. Studien in den STS haben gezeigt, wie eng Visionen aktueller technologischer Großprojekte (Jasanoff/Kim 2009) und postulierte Megatrends wie die Elektrifizierung der Mobilität (Wentland 2017) mit staatlichem Handeln verschränkt sind. Gleiches gilt für die Verbindung von Technik und nationaler Identität (Kuchler/Bridge 2018). Trotz der Individualisierungstendenzen in der Moderne bestehen geteilte politische Referenzrahmen fort, auch in Gemeinschaften, deren Größe für den einzelnen Menschen nicht mehr erfahrbar ist und die daher als „imaginierte Gemeinschaften“ verstanden werden müssen (Anderson 1983). Nicht zuletzt wurde argumentiert, dass aus historischer Sicht das Aufkommen neuer Wissensobjekte und symbolträchtiger Artefakte sowohl die Idee als auch die strukturelle Handlungsfähigkeit des modernen Nationalstaates überhaupt erst ermögliche (Ezrahi 1990).

Nationalstaaten bleiben entscheidende geteilte Sinnhorizonte, sowohl für institutionelle Akteure als auch für die Bevölkerung (Felt 2015; Kuchler/Bridge 2018), wobei sub- und transnationale Kollektive vergleichbare Bindekräfte entwickeln können (Mager 2017; Pfothner/Jasanoff 2017a). Selbst bei der Betrachtung von einander entkoppelter globaler Ströme und Realitäten zeigt sich, wie das Feld des Vorstellbaren letztlich räumlich-politisch konfiguriert wird (Appadurai 1996). Diese Einsicht gilt in Zeiten der Klima- und Umweltpolitik umso mehr. In dieser entscheidenden politischen Arena können Fragen nach epistemischer Gewissheit, geteilten Wertbildern und soziotechnischen Transformationswegen nur in Verbindung miteinander adressiert werden.

Disruptionen und Persistenz

Der Blick in die Zukunft bringt unvermeidlich die Frage nach der Möglichkeit von Wandel, aber auch nach der bemerkenswerten Persistenz soziomaterieller Strukturen mit sich. Jasanoff beschreibt, wie selbst revolutionäre Erfindungen und weltbewegende Ereignisse im Einklang mit bestehenden Deutungsmustern unterschiedlich interpretiert werden, je nach dem, wo und wie diese situiert sind. Weder besteht Einigkeit über adäquate Antworten auf die Herausforderungen unserer Zeit, noch darüber, was diese Herausforderungen genau beinhalten (Jasanoff 2015a, 21). Das Ziel der Imaginaries-Perspektive ist entsprechend, zu rekonstruieren, wie politische Kollektive die Zukunft plausibilisieren.

Diese Sicht ermutigt dazu, einerseits die Wirkmächtigkeit von Technikzukünften ernst zu nehmen, dabei jedoch andererseits genau zu betrachten, wie Akteure bestehende Arrangements transformieren oder aber erneuern. Gegenwart und Zukunft können letztlich nur durch den Rückgriff auf vergangene Erfahrungen, Interpretationen und Problematisierungen sinnhaft zusammengeführt werden (Felt 2015). Momente der Spannung – wenn sich Vorstellungen des Neuen an der bestehenden Ordnung des Vorstellbaren reiben – sind dabei besonders generativ für das empirische Verstehen, weil sie den Einblick in die Mechanismen der Reproduktion soziomaterieller (Macht-)Strukturen und ihrer Akteure ermöglichen. Entsprechend dieser Strukturen können Imaginaries Wandel begünstigen oder hemmen (Jasanoff 2015a, 322f.).

Die Betonung von Kontinuitäten in der Artikulation des Neuen bedeutet jedoch keinesfalls, dass Imaginaries ein Primat von Struktur über die Handlungsfähigkeit von Akteuren postulieren. So hat Hilgartner (2015) den Begriff der *soziotechnischen Vanguarden* in das Vokabular der Imaginaries eingebracht, um zu verdeutlichen, dass auch elitäre Gruppen eine partikuläre Zukunftsvorstellung vorantreiben können. Koalitionen aus Wissenschaftler:innen und Ingenieur:innen streben immer wieder danach, ihre Technikzukünfte gegenüber dem Status Quo zu etablieren. Diese Vanguarden können aber auch durch den Staat vereinnahmt werden, um wiederum andere – möglicherweise unbequemere – Positionen und Stimmen zu marginalisieren (Smallman 2019).

Verheißungen der elektromobilen Zukunft

Im Folgenden betrachte ich die jüngste, noch anhaltende Episode der Elektrifizierung des Verkehrs in Deutschland 2009-2019 mit Hilfe des konzeptionellen Werkzeugkastens der soziotechnischen Imaginaries. Ich baue dabei auf eigene empirische Vorarbeiten auf (Wentland 2016; Canzler et al. 2017; Wentland 2017), einschließlich über 60 Interviews mit Expert:innen, umfassender Dokumentenanalysen und ethnografischer Erhebungen im Zeitraum 2012-2016. Da darüber hinaus sozialwissenschaftliche Arbeiten über die Elektromobilität in Deutschland bereits vorliegen (Rammler/Weider 2011; Canzler/Knie 2013; Schwedes et al. 2013), beschränke ich mich in meiner Einführung auf die Punkte, die für die Fragestellung im Artikel von Bedeutung sind.

Auch wenn ihre Disruptivität sowie ihr Umweltnutzen, ebenso wie die Kriterien, nach denen solche Dimensionen bemessen werden sollen (Strathmann 2019), letztlich umstritten sind, so bleibt die Elektromobilität mit großen gesellschaftlichen Verheißungen verbunden. Besonders deutlich zeigt sich dies in der Frühphase nach der Wiederentdeckung des Themas in der deutschen Innovationspolitik.^[1] So propagierte die Bundesregierung (2009; 2011) in ihrem *Nationalen Entwicklungsplan* und im späteren *Regierungsprogramm Elektromobilität* nicht nur die Vorteile einer Innovation, sondern antizipierte nicht weniger als eine „technologische Zeitenwende“ sowie einen „Paradigmenwechsel“ im Verkehrs- und Energiebereich mit weitreichenden Implikationen für Wirtschaft, Stadtplanung und Mobilitätskultur.

Trotz wiederkehrender Momente der Ernüchterung und Kritik besteht der Diskurs über die Mobilität in Deutschland am Scheideweg fort, wie sich in den regelmäßigen Berichten im Auftrag der Bundesregierung konsistent darstellen lässt (NPE 2010; 2014; 2018). Der Wirtschaft werden massive Verwerfungen vorhergesagt, die durch neue Marktteilnehmer wie Tesla Motors, internationale Entwicklungen und damit verbundene Umstrukturierungen in der gesamten Wertschöpfungskette angeheizt werden. Besondere Relevanz erhält das Thema durch die Betonung der Bedeutung der Elektrifizierung des Verkehrs für die deutsche Klimapolitik, insbesondere bei der Erfüllung der CO₂-Reduktionsziele der Europäischen Union. Wirtschaft und Umwelt prägen weiterhin die Begründung einer proaktiven Innovationspolitik im Mobilitätsbereich.

Dieser Technikzukunft werden aber auch radikalere Potentiale zugeschrieben. Elektromobilität sei „mehr als nur der einfache Austausch der Antriebsenergie“, denn sie habe „Auswirkungen auf das gesamte Verkehrssystem und die Stadtplanung“ (Bundesregierung 2011, 7). Dies gelte nicht nur für den Aufbau einer Ladeinfrastruktur. Elektromobilität könne mobile Speicherkapazitäten für volatile erneuerbare Energiequellen bereitstellen, um damit das Stromnetz zu stabilisieren und maßgeblich zu einer erfolgreichen Energiewende beitragen (NPE 2010; 2013; 2018). Damit verbunden ist das Bild des Prosumers, einer Person, die ihren Energiebedarf beispielsweise mittels einer Kombination aus Photovoltaik und Energiespeicher nicht nur für sich deckt, sondern auch selbst Strom ins Netz einspeist. Varianten dieser Vision reichen vom Individuum, das vollständig autark von der – weitestgehend fossilen – Energiewirtschaft lebt bis zu algorithmisch regulierten „Schwärmen“ von mobilen und stationären Komponenten (Engels/Münc 2015; Wentland 2016).

Auf der Ebene der Mobilitätspraxis erhoffen sich Kritiker:innen der automobilen Gesellschaft eine Abkehr vom Bild der privaten „Rennreiselimousine“ (Canzler/Knie 2013). Genährt werden diese Hoffnungen nicht zuletzt durch die Verlautbarungen und F&E-Maßnahmen der Bundesregierung selbst. Die Elektromobilität bringe „Chancen für neue Fahrzeugkategorien und moderne Verkehrskonzepte mit sich“ und könne damit ein „Baustein für intelligente und multimodale Mobilitätskonzepte der Zukunft“ sein (Bundesregierung 2009, 4ff.). Aufgrund der Anschaffungskosten und Reichweiten biete sich der Einsatz von E-Fahrzeugen vor allem im digital vernetzten Car-Sharing Betrieb an. Zudem schließt die Vision der Elektrifizierung auch kleinere Fahrzeuge wie E-Scooter ein, die in Verbindung mit dem öffentlichen Personennahverkehr den Automobilbesitz unattraktiver machen sol-

[1] Die Erfindung des Elektroautos lässt sich in das späte 19. Jahrhundert zurückdatieren, womit es genauso alt ist wie das Verbrennungsfahrzeug. Obwohl sich nur eine von beiden Techniken im 20. Jahrhundert durchgesetzt hat, gab es in der deutschen Innovationspolitik immer wieder Bemühungen, die Potentiale einer Elektrifizierung auszuloten, zum Beispiel beim Rügen-Großversuch 1992-1996. Über diese – sehr begrenzten – Entwicklungen wurde an anderer Stelle bereits ausführlicher geschrieben (Sauter-Servaes 2011).

len. Auf diesem Pfad sähe die Zukunft tatsächlich zunehmend post-automobil aus.

Re-Enaktierung der automobilen Gesellschaft

Die politische Renaissance der Elektromobilität in der beschriebenen Form zeigt, welches Verständnis eines erstrebenswerten sozialen Lebens und einer legitimen sozialen Ordnung mit einem zukünftigen Mobilitätssystem koproduziert wird. Warum sieht die Antwort trotz Visionen von Car-Sharing, Multimodalität und Prosumerism so aus, als wäre sie eine Aktualisierung des Imaginaries der Automobilität? Im Folgenden werde ich auf drei Ebenen darstellen, wie die Elektrifizierung des Verkehrs einerseits den Raum öffnet, die Mobilitätsfrage noch einmal grundlegend neu zu stellen, die Enaktierung insbesondere von staatlicher Seite jedoch die automobilen Gesellschaft nicht nur fortschreibt, sondern darüber hinaus das Versprechen der Automobilität *erneuert*.

Entpolitisierung der Zukunft

Durch die institutionelle Integration potentiell divergenter Interessen konnte das Projekt „Verkehrswende“ frühzeitig stabilisiert und entpolitisiert werden – als technokratisch organisierte und staatlich abgefederte Transition ohne Gewinner:innen und Verlierer:innen. Als eine ihrer ersten Maßnahmen gründete die Bundesregierung 2009 die *Nationale Plattform Elektromobilität* (NPE), ein Planungs- und Steuerungsgremium, das bis 2018 Stakeholder aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft umfasste. Potenziell antagonistische Akteure wurden nach dem kooperativen Governance-Modell deutscher Industriepolitik frühzeitig eingeeht. Die NPE sollte die ausgegebene Programmatik inkrementell umsetzen und sicherstellen, dass das von Angela Merkel propagierte Ziel von „einer Million E-Autos auf deutschen Straßen bis zum Jahr 2020“ erreicht wird. Der Staat bürgte für die gesellschaftliche Repräsentativität des Gremiums und verschaffte diesem auf Antrieb politische Legitimität, die Akteure mit radikaleren Visionen nicht hatten. Dennoch bezogen offizielle Dokumente und jährliche Kongresse kritische Stimmen mit ein. Auch weniger industrie-freundliche Szenarien fanden ihren Platz (NPE 2014), ohne sich jedoch auf der Ebene der Enaktierung bemerkbar zu machen. Die NPE signalisierte symbolpolitisch, der Staat habe die kollektive Herausforderung der Verkehrswende in allen Facetten antizipiert und unter Kontrolle.

Bevor die Verkehrswende Wirklichkeit werden konnte, sollten relevante Technologien zunächst in Forschungseinrichtungen marktreif gemacht und in den Fahrzeugen deutscher Automobilhersteller verbaut werden. Expert:innen identifizierten vor allem die Batterie als Flaschenhals (NPE 2010). Durch umfassende Forschungsprogramme der Ministerien mit einem Volumen von insgesamt 870 Millionen Euro und eine Allianz aus Fraunhofer Instituten sollte dieses Defizit adressiert werden. In dieser und anderen technologischen Richtungsentscheidungen bot sich ebenfalls keine Möglichkeit, die Werte der automobilen Gesellschaft zu verhandeln. Da die Akteure der NPE ebenso wie die mediale Öffentlichkeit die Wissenschaft als neutrale Instanz betrachteten, dominierten primär Fragen technischer Innovation,

Machbarkeit und Effizienz. Auf diese Weise konnte die Vorstellung stabilisiert werden, dass die eigentliche Verkehrswende so lange warten müsse, bis das vermeintliche Problem der geminderten Reichweite technisch gelöst sei und sich die E-Fahrzeuge deutscher Hersteller am Markt bewährten. Sollte dieser fiktive Zeitpunkt erreicht werden, bleibt allerdings nur noch die Fortschreibung der Automobilität mit besserer Speichertechnik als naheliegendes Verkehrswendeszenario.

Stabilisierung imaginiertes Lebensformen

Entgegen der anhaltenden Hoffnungen deutet die zunehmende Elektrifizierung des Verkehrs nicht darauf hin, dass sich imaginierte Lebensformen und die damit verbundene Mobilitätspraxis flächendeckend ändern. Das Versprechen der automobilen Gesellschaft gilt seit jeher als synonym mit der Teilhabe am technischen Fortschritt, der Zugehörigkeit zur Mittelschicht und der Verfügbarkeit eines angenehmen Lebens für den Großteil der Bevölkerung (Urry 2004; Rammler 2008). Auch in der bisherigen Enaktierung der Elektromobilität zeigt sich eine Kontinuität zu bisher etablierten Idealvorstellungen des sozialen Lebens: die Vorstellung der Kernfamilie mit Privathaus und Privatfahrzeug. Auch wenn sich dieses Imaginary nie mit der Lebenswirklichkeit einer Mehrheit gedeckt hat, bleibt es stark assoziiert mit Vorstellungen von Bürgerlichkeit, Arriviertet und Wohlstand, kurzum des „guten Lebens“ (Polster/Voy 1991). Selbst die futuristischen Werbedarstellungen von E-Autos projizieren diese althergebrachten Motive und Wertvorstellungen in die elektromobile Zukunft.

Gegenläufige Bewegungen lassen sich in den Großstädten beobachten, wo flexible, digitale multimodale Mobilität zunehmend das Lebensgefühl bestimmt (Canzler/Knie 2016), während private Mobilität flächendeckend die Norm bleiben kann. Elektrisches Car-Sharing und Ridepooling erlauben den Verzicht auf das Privatfahrzeug und die Nutzung von Mobilität als Dienstleistung. Sie vermitteln städtischen Milieus gleichzeitig eine aktualisierte Vorstellung des guten Mittelschichtens Lebens. Dieses Leben bleibt automobil, allerdings imaginiert als nachhaltig, postmaterialistisch und progressiv. In dieser Technikzukunft lassen sich der Wunsch nach universeller privater Mobilität und neue Wertebilder zusammenbringen. Betrachtet man diesen Zusammenhang symmetrisch, so stabilisieren Mobilitätsinnovationen innerhalb begrenzter Orte und Parameter den Fortbestand der Automobilität als dominantes Imaginary. Neue Mobilitätspraxen werden als distinkt urban enaktiert und können damit als Ausnahme von der Regel gelesen werden. Diese Regel verweist weiterhin auf den geteilten Sinnhorizont einer „Republik der Autofahrer“ (Seiler 2008), in der auch konservative Mobilitätspraxen durch den subventionierten Kauf eines E-Autos aufgewertet werden. Die Elektromobilität versöhnt das Selbstbild von Teilen der deutschen Gesellschaft als grüne Vorreiterin mit ihrer verbrennungsmotorisierten Vergangenheit und Gegenwart.

Fortschreibung nationaler Selbstbilder

Die bisherige Enaktierung der Elektromobilität resoniert mit dem Imaginary Deutschlands als Automobilnation ebenso wie mit dem des ökologischen Vorreiters (Wentland 2017). In der Programmatik der Bundesregie-

rung, später der NPE und der anderen Stakeholder gilt die Elektromobilität als Notwendigkeit, um Deutschlands industrielle und technologische Stellung zu verteidigen und auszubauen. Deutschland soll nicht nur „Leitmarkt“, sondern auch „Leitanbieter“ für E-Fahrzeuge werden (Bundesregierung 2009; Acatech 2010). Die Dominanz deutscher Autohersteller und Zulieferer auf dem Weltmarkt müsse erhalten und gegebenenfalls sogar – mit Blick auf Energiespeicher und Elektronik – ausgebaut werden. Hierfür definiert die Bundesregierung klare Ziele und mobilisiert Bilder eines internationalen Rennens um Zukunft und Wohlstand (NPE 2013). China und der südostasiatische Raum spielen dabei mit ihrem Technologievorsprung in der Batterieproduktion die Rolle des Rivalen oder gar einer existenziellen Bedrohung.

Mehr als die Mobilität im eigenen Land verleiht das Bestehen der deutschen Wirtschaft im internationalen Wettbewerb der Elektromobilität besonderes politisches Gewicht. In kaum einem anderen Land ist das Projekt einer marktwirtschaftlichen Demokratie historisch so eng mit dem Technikfeld Automobilität verknüpft (Radkau 1989). Nach dem Zweiten Weltkrieg ermöglichte der Boom in der Automobilbranche die Rehabilitierung Deutschlands auf dem Parkett der internationalen Politik als friedliche Handels- und Technologienation. Marken wie Mercedes, BMW, VW und Porsche tragen nicht nur zur nationalen Wertschöpfung, sondern auch zum nationalen Selbstbild bei. In einer durch kapitalistische Symbole dominierten globalen Imaginationslandschaft zirkulieren sie als stereotypische, aber wirkmächtige Repräsentationen der Bundesrepublik. Dieses Imaginary ist sowohl im politischen Diskurs als auch in der kollektiven Vorstellung der Bevölkerung verankert. Es wird trotz der seit Jahrzehnten zunehmenden ökologischen Skepsis und linken Kritik an globalen Ausbeutungsverhältnissen durch tägliche mediale Reproduktion als natürlicher Teil der nationalen und globalen Ordnung verstanden (Lessenich 2016; Brunnengräber/Haas 2018).

In Zeiten von Dieselgate und Klimakatastrophe verspricht die Elektromobilität das angeschlagene Image des Automobils und Deutschlands als eine der größten Automobilnationen wieder geradezurücken. Die Neuentdeckung dieser Technikzukunft durch die Bundesregierung Ende der 2000er Jahre erfolgte bereits unter den Vorzeichen einer neu entfachten Klimadebatte ebenso wie unter dem Druck strengerer Emissionsvorgaben durch die EU (Schwedes et al. 2013). Trotz signifikanter Fortschritte in anderen Bereichen sind die Emissionen im Verkehrssektor seit Jahrzehnten nur minimal gesunken, obwohl dieser international ebenso lange als eine der Hauptursachen für den anthropogenen Treibhauseffekt und andere Umweltprobleme identifiziert worden ist (OECD/ITF 2009). Durch ambitionierte Zielsetzungen in der Elektrifizierung und massive Investitionen in nachhaltige Technologien könne Deutschland, so eine oft kolportierte Vorstellung, einmal mehr als geläuterter Vorreiter gelten – diesmal in einem globalen grünen Kapitalismus (NPE 2018, 11).

Schluss

Dieser Beitrag sollte konzeptionell und empirisch vor allem zeigen, wie politische Kollektive ihre Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft in sozio-materiell situierter Form in einen sinnhaften Zusammenhang bringen. Denn Imaginaries betrachten nicht unbedingt futuristische oder disruptive Verän-

derungen. Technikvisionen bleiben fester Bestandteil der empirischen Beobachtung, allerdings besteht der Mehrwert der Analyse darin, diese Visionen in ihrer Einbettung in bestehenden Strukturen zu sehen. Das ermöglicht die Erklärung aktueller Tendenzen, die sich im Bereich der Mobilität aber auch in anderen Technik- und Innovationsfeldern parallel diagnostizieren lassen. Dazu gehören die sich ausbreitende Enttäuschung des Fortschrittsversprechens der Moderne und der umso vehementere Diskurs um kollektive Innovations- und Zukunftsfähigkeit. Umso erstaunlicher erscheint vor diesem Hintergrund die Verengung des tatsächlich Vorstellbaren.

Der Sozialphilosoph Slavoj Žižek spricht davon, dass es in der heutigen Zeit einfacher sei, sich das Ende allen Lebens auf der Erde vorzustellen als das näherliegende Szenario, den Kapitalismus radikal zu verändern (1994, 1). Etwas Ähnliches lässt sich womöglich über die automobilen Gesellschaft in Deutschland sagen. Von der antizipierten globalen Klimakatastrophe über die Verkehrsüberlastung der Städte und der Desillusionierung mit der Automobilbranche – Klagen über den Status Quo gehören ebenso zum Bild wie die Feststellung seiner vermeintlichen Alternativlosigkeit. In Anbetracht der regelmäßigen Infragestellung der automobilen Gesellschaft, erscheint ihre Stabilität bemerkenswert, lässt sich aber mit der Imaginaries-Perspektive analytisch rekonstruieren. Dabei zeigt sich durch die Entpolitisierung der Zukunft, die Stabilisierung imaginierter Lebensformen sowie die Fortschreibung nationaler Selbstbilder die wechselseitige Koproduktion einer potenziell offenen Mobilitätszukunft und der festgefahrenen automobilen Gegenwart.

Die Elektromobilität ist die dringend benötigte Hightech-Utopie, anhand derer sich das eingespielte Gefüge in einer modifizierten Version erneut entfalten und stabilisieren kann.[2] Durch die Art ihrer staatlich forcierten Enaktierung erneuert sie – zumindest stellenweise und vorläufig – die brüchig gewordenen Versprechen der automobilen Gesellschaft in Zeiten sich wandelnder Einstellungen und der global ausgerufenen Klimakrise. So konnten die nationalen Aspirationen durch eine (symbolische) Führungsrolle in der Klimapolitik mit einer imperialen Wirtschafts- und Lebensweise vereinbar gemacht werden. Nicht nur das deutsche Mobilitätssystem, sondern auch das deutsche Wirtschaftsmodell darf und muss in dieser aufgerufenen Technikzukunft weiterbestehen.

Die hier herausgearbeiteten Erklärungen stellen keine monolithische Gesellschaftsdiagnose dar, sondern zeigen vielmehr die Spannungen und Widersprüche der bundesdeutschen Gegenwart. Die Suche nach technischen Lösungen für unsere Mobilitätsprobleme bringen unweigerlich die Frage nach dem guten Leben und einer legitimen sozialen Ordnung mit sich. In diesem Kontext keimen Visionen auf, die einen radikalen Umbau des Verkehrssystems, die De-Motorisierung der Gesellschaft und insgesamt den Übergang in eine Postwachstumsgesellschaft imaginieren. Da die Elektromobilität ebenfalls eine – weniger schmerzhaft – ökologische Wende und technische Lösungen für soziale Probleme verspricht, bleiben diese Visionen weitestgehend marginal. In diesem Sinne ist die Zukunft der Mobilität heute, wie sie auch gestern war: automobil.

[2] Dickel und Schrape kommen zu ähnlichen Schlussfolgerungen bezüglich „digitaler Utopien“ über deren Anschlussfähigkeit und Tendenz, bestehende Narrative fortzuschreiben (2017).

Literatur

- Acatech (2010) *Wie Deutschland zum Leitanbieter für Elektromobilität werden kann. Status quo - Herausforderungen - Offene Fragen.* Berlin: Acatech.
- Anderson, B. (1983) *Imagined communities. Reflections on the origin and spread of nationalism.* London; New York: Verso.
- Appadurai, A. (1996) *Modernity at large: cultural dimensions of globalization.* Minneapolis; Minn: University of Minnesota Press.
- Borup, M.; Brown, N.; Konrad, K.; van Lente, H. (2006) The sociology of expectations in science and technology. In: *Technology Analysis & Strategic Management* 18(3-4): 285-298.
- Brunnengräber, A.; Haas, T. (2018) Vom Regen in die Traufe. Die sozial-ökologischen Schattenseiten der E-Mobilität. In: *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society* 27(3): 273-276.
- Bundesregierung (2009) *Nationaler Entwicklungsplan Elektromobilität.* Berlin: Bundesregierung.
- Bundesregierung (2011) *Regierungsprogramm Elektromobilität.* Berlin: Bundesregierung.
- Canzler, W.; Engels, F.; Rogge, J.-C.; Simon, D.; Wentland, A. (2017) *Energiewende durch neue (Elektro-)Mobilität? Intersektorale Annäherungen zwischen Verkehr und Energienetzen.* In: Giacovelli, S. (ed.) *Die Energiewende aus wirtschaftssoziologischer Sicht. Theoretische Konzepte und empirische Zugänge.* Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Canzler, W.; Knie, A. (2013) *Einfach aufladen. Mit Elektromobilität in eine neue Zukunft.* München: Oekom.
- Canzler, W.; Knie, A. (2016) *Mobility in the age of digital modernity. Why the private car is losing its significance, intermodal transport is winning and why digitalisation is the key.* In: *Applied Mobilities* 1(1): 56-67.
- Dickel, S.; Schrape, J.-F. (2017) *The Logic of Digital Utopianism.* In: *NanoEthics* 11(1): 47-58.
- Dierkes, M.; Hoffmann, U.; Marz, L. (1992) (eds.) *Leitbild und Technik. Zur Entstehung und Steuerung technischer Innovationen.* Berlin: Edition Sigma.
- Engels, F.; Münch, A. (2015) *The micro smart grid as a materialised imaginary within the German energy transition. Special Issue on Smart Grids and the Social Sciences.* In: *Energy Research & Social Science* 9: 35-42.
- Ezrahi, Y. (1990) *The descent of Icarus. Science and the transformation of contemporary democracy.* Cambridge; London: Harvard University Press.
- Felt, U. (2015) *Keeping Technologies Out. Sociotechnical Imaginaries and the Formation of Austria's Technopolitical Identity.* In: Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (eds.) *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power.* Chicago; London: The University of Chicago Press.
- Grunwald, A. (2012) *Technikzukunft als Medium von Zukunftsdebatten und Technikgestaltung.* Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.
- Hilgartner, S. (2015) *Capturing the Imaginary. Vanguard, Visions and the Synthetic Biology Revolution.* In: Hilgartner, S.; Miller, C.; Hagendijk, R. (eds.) *Science and Democracy. Making Knowledge and Making Power in the Biosciences and Beyond.* London: Routledge.
- Jasanoff, S. (2004) *The idiom of co-production.* In: Jasanoff, S. (ed.) *States of knowledge. The co-production of science and the social order.* London: Routledge.

- Jasanoff, S. (2015a) *Future Imperfect. Science, Technology, and the Imaginations of Modernity*. In: Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (eds.) *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago; London: The University of Chicago Press.
- Jasanoff, S. (2015b) *Imagined and Invented Worlds*. In: Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (eds.) *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago; London: The University of Chicago Press.
- Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (2009) *Containing the Atom. Sociotechnical Imaginaries and Nuclear Power in the United States and South Korea*. In: *Minerva* 47(2): 119-146.
- Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (2015) (eds.) *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago; London: The University of Chicago Press.
- Kuchler, M.; Bridge, G. (2018) *Down the black hole. Sustaining national socio-technical imaginaries of coal in Poland*. In: *Energy Research & Social Science* 41: 136-147.
- Lessenich, S. (2016) *Neben uns die Sintflut. Die Externalisierungsgesellschaft und ihr Preis*. München: Hanser Berlin.
- Mager, A. (2017) *Search engine imaginary. Visions and values in the co-production of search technology and Europe*. In: *Social Studies of Science* 47(2): 240-262.
- Marcus, G. (1995) *Technoscientific imaginaries. Conversations, profiles, and memoirs*. Chicago; London: University of Chicago Press.
- McNeil, M.; Arribas-Ayllon, M.; Haran, J.; Mackenzie, A.; Tutton, R. (2017) *Conceptualizing Imaginaries of Science, Technology, and Society*. In: Felt, U.; Fouché, R.; Miller, C.; Smith-Doerr, L. (eds.) *The handbook of science and technology studies*. Cambridge: The MIT Press.
- NPE (2010) *Zwischenbericht der Nationalen Plattform Elektromobilität*. Berlin: Nationale Plattform Elektromobilität.
- NPE (2013) *Vision und Roadmap der Nationalen Plattform Elektromobilität*. Berlin: Nationale Plattform Elektromobilität.
- NPE (2014) *Fortschrittsbericht 2014. Bilanz der Marktvorbereitung*. Berlin: Nationale Plattform Elektromobilität.
- NPE (2018) *Fortschrittsbericht 2018 – Markthochlaufphase*. Berlin: Nationale Plattform Elektromobilität.
- OECD/ITF (2009) *Trends in the transport sector 1970-2007*. Paris: International Transport Forum; Organization for Economic Cooperation & Development.
- Pfotenhauer, S.; Jasanoff, S. (2017a) *Panacea or diagnosis? Imaginaries of innovation and the 'MIT model' in three political cultures*. In: *Social Studies of Science* 47(6): 783-810.
- Pfotenhauer, S.; Jasanoff, S. (2017b) *Traveling imaginaries. The "practice turn" in innovation policy and the global circulation of innovation models*. In: Tyfield, D. (ed.) *The Routledge handbook of the political economy of science*. Abingdon Oxon; New York NY: Routledge.
- Polster, W.; Voy, K. (1991) *Eigenheim und Automobil. Die Zentren der Lebensweise*. In: Voy, K.; Polster, W.; Thomasberger, C. (eds.) *Gesellschaftliche Transformationsprozesse und materielle Lebensweise. Beiträge zur Wirtschafts- und Gesellschaftsgeschichte der Bundesrepublik Deutschland (1949-1989)*. Marburg: Metropolis.
- Radkau, J. (1989) *Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

- Rammler, S. (2008) *The Wahlverwandschaft of Modernity and Mobility*. In: Canzler, W.; Kaufmann, V.; Kesselring, S. (eds.) *Tracing Mobilities. Towards a Cosmopolitan Perspective*. Aldershot; Burlington: Ashgate.
- Rammler, S.; Weider, M. (2011) (eds.) *Das Elektroauto. Bilder für eine zukünftige Mobilität*. Berlin: Lit Verlag.
- Sauter-Servaes, T. (2011) *Technikgeneseleitbilder der Elektromobilität*. In: Rammler, S.; Weider, M. (eds.) *Das Elektroauto. Bilder für eine zukünftige Mobilität*. Berlin: Lit Verlag.
- Schiølin, K. (2019) *Revolutionary dreams. Future essentialism and the sociotechnical imaginary of the fourth industrial revolution in Denmark*. In: *Social Studies of Science*: 306312719867768.
- Schwedes, O.; Kettner, S.; Tiedtke, B. (2013) *E-mobility in Germany: White hope for a sustainable development or Fig leaf for particular interests?* In: *Environmental Science & Policy* 30: 72-80.
- Seiler, C. (2008) *Republic of drivers. A cultural history of automobility in America*. Chicago: University of Chicago Press.
- Smallman, M. (2019) *'Nothing to do with the science'. How an elite sociotechnical imaginary cements policy resistance to public perspectives on science and technology through the machinery of government*. In: *Social Studies of Science*: 306312719879768.
- Sovacool, B.; Hess, D. (2017) *Ordering theories. Typologies and conceptual frameworks for sociotechnical change*. In: *Social Studies of Science* 47(5): 703-750.
- Strathmann, T. (2019) *Elektromobilität als disruptive Innovation*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Urry, J. (2004) *The 'System' of Automobility*. In: *Theory, Culture & Society* 21(4-5): 25-39.
- Wentland, A. (2016) *Imagining and enacting the future of the German energy transition. Electric vehicles as grid infrastructure*. In: *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 29(3): 285-302.
- Wentland, A. (2017) *An automobile nation at the crossroads. Reimagining Germany's car society through the electrification of transportation*. In: Verschraegen, G.; Vandermoere, F.; Braeckmans, L.; Segaert, B. (eds.) *Imagined futures in science, technology and society*. London: Routledge.
- Žižek, S. (1994) *Mapping ideology*. London; New York: Verso.

Clash of Visions

Analysing Practices of Politicizing the Future

Alexandra Hausstein, Andreas Lösch

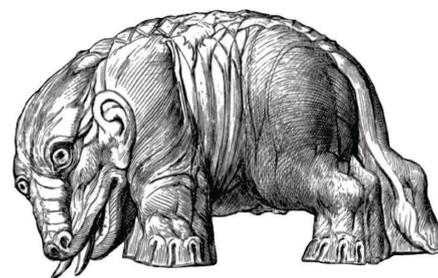
Abstract

Clashes between visions of the future politicize the future of urgent societal transformations. In the political economy, visions and their promises become resources and their implementation turns into capacities that serve to increase value. Our paper argues that visions as political-economic means influence the transformation processes responding to grand challenges, guide them in certain directions, promote or even hinder them. To shed light on this correlation, we adopt the vision assessment approach of technology assessment (TA), and substantiate and suggest modifications of its analytical perspective to make it suitable for analysing interactions between multiple visions as formative elements in societal transformations on the one hand and as political-economic resources and capacities on the other. Our hypothesis is that the relationship between visions, political economies and transformation can only be examined by looking at power constellations that change through clashes and interactions of multiple and competing visionary practices.

Keywords: Vision Assessment, Societal Transformation, Cultural Political Economy, Sociology, Science & Technology Studies, Technology Assessment, Power Constellations

Alexandra Hausstein (Ph.D.) is sociologist, researcher at and managing director of the Institute of Technology Futures at Karlsruhe Institute of Technology (KIT). **E-Mail:** alexandra.hausstein@kit.edu

Andreas Lösch (Ph.D. and habilitation) is sociologist, senior researcher and head of the research group “socio-technical futures and policies” and of the focus group on “vision assessment” at the Institute for Technology Assessment and Systems Analysis at the Karlsruhe Institute of Technology. **E-Mail:** andreas.loesch@kit.edu



Visions as responses to transformational imperatives

Today's major societal transformation processes and their related political programs, such as digitalization, transformations of the energy system and the mobility sector, are guided by imaginaries of "sociotechnical futures" (e.g. Lösch et al. 2016). These imaginaries are not only anticipations of certain societal actors of what the future *could* look like. Stakeholders introduce and enforce their imaginaries by means of normative visions on what the future *should* look like. This happens in various societal spheres, such as research and innovation policy, research and development, mass media, and civil society. These visions correspond somehow to the political and economic expectations and wishes of these actors. The visions portray a variety of potential sociotechnical constellations in the future, and at the same time each vision highlights specific future constellations as the most promising or desirable. In past decades and present times, such normative visions have been used to address the so-called grand challenges facing today's societies. They are used to frame and legitimate actions to address these challenges, which point to increasingly relevant problems such as climate change, scarcity of resources, demographic change, social instability, and inequality, to name just a few. At the same time, by constructing a vision and embedding it in a context of needs and wants, societal challenges become transformational imperatives. In this context, the vision indicates the necessary course of action to appropriately tackle the challenge, immediately and effectively. The visionary actors promise to contribute with their visions to solving pressing problems (e.g. climate protection, resource conservation, social justice) and to guide future political and societal action accordingly (Lösch/Hausstein 2020). As these visions are usually introduced in the context of political negotiations or struggles over the most appropriate development paths, they contribute to a politicization of society's future. And because they play a decisive role in the race for promising future positions in the political and economic spheres, these visions become not only guiding imaginaries for action today but also resources and important assets for stabilizing developmental pathways.

Even though the future is generally unpredictable and therefore the fulfilment of the transformational imperatives is highly uncertain, these visions are essential means of orientation and guidance for future-oriented action. On the one hand, they constitute concrete practices by presenting directions for problem solving, through specific societal or technical innovations. In this first dimension, visions contribute to the production of new knowledge. At the same time, they guide and stimulate new practices that lead to changes in the existing social arrangements. Therefore, visions are constitutive elements in "socio-epistemic practices".^[1] On the other hand, visions have normative effects. They highlight specific pathways as the best response to transformational imperatives. In this second dimension, the visions of a few actors devalue alternative responses suggested by other actors. The visions serve as strategic tools in political negotiations and political controversies about the best aims and modes of societal transformation. Therefore, visions have the capacity to cause political clashes by building on epistemic difference, strategically excluding alternatives, and marginalizing other visions as undesirable and unfeasible. Visions are thus an important means of politicizing the future. The abilities and capacities to effectively generate, imple-

[1] "Socio-epistemic practices" are practices that simultaneously lead to changes in knowledge and social order. If we speak about "visions as socio-epistemic practices," we want to highlight that the presence of the visions is an important enabling condition for these changes (e.g. Ferrari/Lösch 2017). This perspective on visions is the guiding analytical focus of the vision assessment group at the Institute of Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS), see, e.g.: https://www.itas.kit.edu/english/projects_loes14_luv.php.

ment, and distribute such visions are important assets in the current shaping of future “power constellations”.^[2]

Combining these two dimensions, we conceptualize visions as future-oriented responses to the transformational imperatives and as formative elements in power constellations of late modern societies confronted with the grand challenges. Looking at societies in the horizon of their political economies, we further ask how the ability of certain stakeholders to effectively use and enforce visions is also a condition for the evolution and stabilization of a specific “political economy”^[3] today. In particular we focus on the effects of visions on the distribution of capital, resources, and constellations of power. Consequently, in this paper, we aim to conceptualize visions according to their roles in the political economy as resources and capacities in shaping pathways of societal transformation. In the political economy, the abilities to envision and effectively promote visions serve as assets (Birch 2017, 468ff.), the mastery of narratives and semantic control as resources, and the possession of visionary resources as capital.

In order to combine these socio-epistemic, political, and political-economic aspects of “future making” (Adam/Groves 2007), we apply and modify the established analytical framework of “vision assessment” in technology assessment (TA) (Grunwald 2004; Grunwald 2012; Lösch et al. 2016). We discuss this approach, confronting it with theories about the political-economic impact and role of future expectations, an emerging field of sociology and science & technology studies (STS) (e.g. Beckert 2016; Tyfield 2012). However, as we will show in the following, the widespread practice of putting the analytical focus on already dominant visions or processes of hegemonization of certain visions by excluding alternative visions can obstruct our view of the productivity of constellations of multiple and competing visions. Their constant interaction and interrelatedness in politicized struggles is a precondition for the transformation of power constellations in a specific political economy. Our aim is to sketch a first outline of a modified vision assessment framework that would be suitable for investigating and criticizing how certain future visions function as resources and capacities in political economies and how power constellations change during social transformations. This analytical framework should also enable analysis of the productivity of clashes between competing visions of the future in political struggles.

Our paper is structured as follows: First, we introduce the praxeological approach of technology assessment’s vision assessment (TA vision assessment), which analytically focusses on visions as constitutive elements in socio-epistemic practices of sociotechnical change. Here, we highlight praxeological functions of visions, which we classify as general preconditions for visions to serve as resources and capacities in political economies. Secondly, we will expand this role of visions. To illustrate the interrelatedness of visions and power in political economies, we discuss sociological insights into the role of fictional expectations in the capitalist economy, the analysis of processes of assetization, and the futures in cultural political economies. Thirdly, with respect to visions as responses to transformational imperatives, we highlight that it is not individual, dominant, or hegemonic visions that determine transformations, but constellations and interactions of multiple and competing visions, which all respond differently to the overall transformational imperatives. Based on these results, we discuss methodolo-

[2] When we speak about power constellations in this paper, we are referring to a relational understanding of power that is based on the concept of Foucault (1980). According to Foucault, power is not an institution, not a structure, nothing to be acquired, seized, or possessed. Power is something that develops inter-relationally in the interplay of non-egalitarian relations (Foucault 1978, 93f.). Because of this ‘nature’ of power, the constellations of power are not stable, they are dynamic and in permanent change.

[3] Our understanding of political economy follows the concept of “cultural political economy” as introduced and used by Jessop and Tyfield (e.g. Jessop 2010; Sum/Jessop 2013; Tyfield 2012).

gical challenges that arise from this perspective on the emergence of multiple and competing visions in socio-epistemic practices and the resulting shifting constellations of power. We conclude with preliminary suggestions for a modified vision assessment suitable for the analysis of competing visionary practices regarding their role as resource and capacity in a political economy. Such an approach can contribute to a better understanding of the role of futures in processes of social transformation and to a critique of stabilizing power constellations in a given political economy that drive transformation pathways by excluding other options of transformation.

Visions as socio-epistemic practices – a praxeological approach

A variety of STS research has provided multiple insights into how socio-technical futures (i.e. visions, expectations, imaginaries) co-shape innovation and transformation processes in the present (e.g. Jasanoff/Kim 2015; Borup et al. 2006; Lösch et al. 2019). Retrospective studies provided evidence that imaginaries of the future influence technology development and sociotechnical change and discussed their performativity, guiding forces, and expectation dynamics (e.g. Konrad 2006). These studies were also indicative of the development of the vision assessment approaches in TA. They orientate TA's conceptual development toward continuously analysing, evaluating, and even co-shaping visions (e.g. Ferrari et al. 2012; Ferrari/Lösch 2017; Lösch et al. 2017).

Confronted with the futuristic visions of new and emerging technologies (NEST) in the case of policy and societal discourses on nanotechnology, Armin Grunwald invented the concept of vision assessment (Grin/Grunwald 2000; Grunwald 2004). In the following years, he stressed the importance of ideas of future states of technology and society – what he calls “technology futures” (Grunwald 2012) – serving as media for societal change and innovation processes (Hausstein/Grunwald 2015). He suggested that contemporary debates and discourses on possible futures should be subjected to a hermeneutic analysis in order to gain insights into past and present imaginations of the future. This would also shed light on the specific cultural, economic, and social contexts in which new developments turn goods into innovations and on the conditions for the communicative and discursive production of futures (Grunwald 2012, 84).

In order to make the shaping effects of such futures accessible for empirical research and to develop a corresponding methodology, the vision assessment group at Institute of Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS) has extended the original focus of vision assessment on phenomena (visionary narratives) and their enabling conditions by a praxeological perspective on visions as constitutive elements in socio-epistemic practices (see footnote 1), namely by looking at visions both as products and as actual practices of shaping the future. This approach conceptualizes visions not only as tacit or manifest symbolic material culture but also as parts of practices that create new knowledge orders and bring about new social arrangements. This praxeological understanding of visions directs attention not only to the narrative dimensions of visions but also to the functions that visionary practices

have in processes of social change. Previous case studies guided by this praxeological approach of vision assessment already provided evidence that visions are constitutive factors in processes of innovation and transformation because they fulfil several functions in practices (e.g. Ferrari/Lösch 2017; Lösch et al. 2017; Schneider/Lösch 2019):

- First, they provide orientation and semantically design the interfaces between present and future (also highlighted by Adam/Groves 2007; Anderson 2010).
- Secondly, they enable communication and action as media and knowledge objects (previously elaborated for means of communication by Lösch 2006, similarly for knowledge objects by Knorr-Cetina 1997; Star 2010).
- Thirdly, they help coordinate heterogeneous practices and enable forward guidance (see research on guiding visions, e.g. Dierkes et al. 1996).
- And, finally, they activate audiences by creating normative imperatives and opening up spaces of possibility (for this normative dimension see e.g. Grunwald 2014; Jasanoff/Kim 2015; for activation see McCray 2012).

The case studies have shown that the fulfilment of these functions indicate the effective use of the visions in practice: Visions as socio-epistemic practices contribute to knowledge production (e.g. new problem framings and proposed solutions) and change the social arrangements involved (interactions of new groups of actors, new alliances between stakeholders, new collaborations and networks) – even if the promises of the visionary narratives are not shared by all stakeholders involved (for a similar observation in the case of the dynamics of collective expectations, see Konrad 2006).

Certain visions are able to gain attention, attract audiences, help build networks, enable future-oriented, purposeful action, and much more. Such effects are prerequisites for transformation. That is why vision assessment focusses on visionary practices that correlate with such dynamics. But the open question is: What enables the ability to establish powerful future imaginaries that fulfil the functions of visions as socio-epistemic practices outlined above? Accordingly, visions that function as socio-epistemic practices *potentially* qualify as resources and capacities in political economies. Potentially, because the fulfilment of the functions is a prerequisite for their ‘effectiveness’^[4] as visions. However, it remains unclear why some socio-epistemic practices are able to acquire status and power in the political economy while others are not. How and why do visions successfully become part of the political-economic assetization? The vision assessment approach to date can observe the stabilization and hegemonization of certain visions by excluding other alternative visions and is also able to articulate this in deliberative discourses. However, the vision assessment approach has so far been ‘blind’ to the complex entanglement of this process in changing power constellations of the overall political economy.

Visions as a resource and capacity in the political economy

STS research has provided valuable insights into the relation between knowledge production and the transformation of social networks as well as the role of future imaginations in such processes, but it has not paid much

[4] Effectiveness does not relate to cause-impact relationships; the concept rather refers to the power and functionality of visions in different practices of change.

attention to the role of the political economy, as pointed out by Birch and Tyfield (Birch 2017; Tyfield et al. 2017, 3). According to their analytical perspective, we cannot explain knowledge processes, the dynamics of social arrangements, and also the role of future imaginations, if we do not consider the co-construction of knowledge, behaviour, economic growth/capital accumulation, and changing power constellations as an interrelated complex of change. For Birch, for example, visions of sociotechnical futures are an asset for the capital accumulation that is gaining increasing importance in the “political economy of technoscience” (Birch 2013), i.e. research and industries based on future promises, even though economic goods or scientific results are not produced but only envisioned (see Birch 2017 for the case of bioeconomy). This hypothesis of assetization also corresponds to analyses of the growing role of future visions in the “age of technoscience” (Nordmann 2011).

Our previous research on visions as socio-epistemic practices for the case of the smart-grid vision in the context of the German energy transition has already provided insights into how visionary practices are a shaping force in the transformation of knowledge orders and power constellations in the electricity sector (e.g. Lösch/Schneider 2016). However, this research did not reflect the changes in the power-knowledge complexes also as part of the production and reproduction of a cultural political economy. The term “cultural political economy” relates to the concept developed by Jessop (2010), which suggests that not only political and economic structures are constitutive elements of the economy but also cultural discourses and their practices, such as imaginaries of the future and the related visions. Taking Tyfield’s description of the cultural political economy of neoliberalism seriously, we conclude that the neoliberal marketization of everything also comprises the production, communication, and use of visions (see Tyfield et al. 2017, 4f. on the neoliberal knowledge economy). This also includes visions that respond to transformational imperatives.

In the light of this concept of cultural political economy, we argue that practices of appropriating resources that serve to accumulate and expand economic, social, and cultural capital are no longer limited to spatial aspects of material or virtual territory. What is striking is that actors employ practices in which not only the past (invention of tradition as essential part of nationalist politics), or the present (determination of the current discursive frameworks of knowledge and action) is an important sphere of determining meaning, but in which the future is increasingly used as a resource and capacity. By providing compelling narratives of a future world, visions of desired or feared futures may set the framework for future policies and stimulate innovation pathways. Visions are a decisive tool to get a head start on innovation, future markets, political power, and economic advantage in the global economy. The struggle for something as uncertain as the future is strongly intertwined with the struggle for resources and power.

Therefore, if we look at the conditions under which actors successfully use visions to create futures according to their needs and expectations, it is social and cultural capital, the timely acquisition of resources (i.e. attention, finances, networks), and techniques to increase the symbolic value of actions and narratives that gives some visions more credibility than others. But how can we analyse this empirically? We have empirical evidence that visions

function as assets and are an important resource in the competition over other resources. Likewise, the capacity for visionary action is crucial for advancing in the struggle to improve positions in the cultural political economy (Birch 2013). But we still lack knowledge on *how* a vision becomes a resource and capacity of the cultural political economy in general and especially in the context of competing visions that struggle for the most convincing response to existing transformational imperatives. This is a field of research yet to explore.

The relationship between the future and the capitalist political economy of late modern societies has been elaborated by Jens Beckert in his work on the constitutive role of fictional expectations for the capitalist economy. Beckert (2016) pointed out that the implementation of two institutional mechanisms – competition (as the increased focus on future opportunities) and credit (as enabling the capacity to use future capital in the present) – has enforced future orientation and the rise of fictional expectations in late modern capitalist systems. These expectations brought about future narratives becoming an essential tool for dealing with uncertainty and risks for political and economic agenda setting and decision-making. According to Beckert, narratives are used to persuade actors of certain agendas and to create legitimacy, what he calls “promissory legitimacy” (2019). Creating the future before it materializes (or creating the future in the now so that it materializes according to our aims) is becoming a symptomatic approach of actors in neoliberal capitalist societies, which are characterized by acceleration, increasing epistemic uncertainty, and densification of innovation dynamics based on the fundamental(ist) values of growth, efficiency, and progress (Beckert 2016).

Beckert’s view is promising as he places the increasing importance of futures at the centre of his analysis of the reproduction and production of capitalist political economies. Nevertheless, his approach does not fully meet our analytical demands. Beckert only marginally considers the complex processes of co-production of knowledge, power, culture, and economy, unlike the authors of the cultural political economy as discussed above (Tyfield 2012; Jessop 2010). His focus on the relationship between decision-making in the financial sector discusses the role of “fictional expectations” and “imaginaries” primarily in the market and the financial sector, not covering their role in broader society. Furthermore, Beckert focuses on “dominant imaginaries” or “dominant expectations in the market” (2016, 279; 147). His already complex analysis does not sufficiently explain how visions gain dominance in complex processes of societal change and transformation, nor does it examine the interrelated co-constitution of power, knowledge, and accumulation of symbolic and cultural capital. In addition to his theory, we need analytical perspectives that enable us to analyse not only the power of dominant visions. We need to grasp the political struggles and interactions of *multiple visions* in dynamic constellations of power and knowledge in specific political economies.

Multiple and competing visions as part of transformational practices

Ideas of desired future states that are expressed in visions and other formats of sociotechnical futures, i.e. in mission statements and scenarios, are important factors in enabling social change and have been analysed and evaluated by TA for some time now using methods of vision assessment (see Lösch et al. 2016). The praxeological focus of vision assessment research at ITAS on the practical effectiveness of visions of sociotechnical futures in innovation and transformation processes (see footnote 1) is of particular relevance here. Like innovations, transformations become tangible as a result of accumulation (capital, resources, interests) in a field of competing visions of heterogeneous actors and under conditions of a stabilized dominant vision, excluding alternatives. In previous studies, the transformation process was analysed as being guided by a hegemonic vision, like a technical innovation process (based on the model of the promise-requirement cycle, see van Lente 1993). Although criticism of the exclusion of alternative visions motivates vision assessment (e.g. Ferrari et al. 2012), the empirical focus is usually on the formative effects of the vision that gains dominance. However, we state that it is precisely not the dominance of *one* vision, but the *diversity* of visions of sociotechnical futures that poses a particular challenge for vision assessment. A multitude of actors debate, negotiate, and argue about very diverse, often conflicting assumptions about the future, about ideas of better or possible futures, about ways to realize them, and about how to address societal challenges. In the process, they produce new constellations of visions that are interrelated and impact the transformation of social arrangements.

Political programs and debates on contemporary transformation processes (e.g. in the areas of digitalization, mobility, food, agriculture, energy, and urban development) often refer to the transformational imperatives of the grand challenges of necessary sustainable and future-oriented social change. They are framed as socially accepted justifications for the need for action. Nonetheless, these forward-looking transformational imperatives mean much more than partial or sectoral improvements; they often call for a comprehensive reorientation of the modern way of life which understands transformation systemically. However, practices have shown that such a perspective on transformations is the hardest to achieve, as it requires uniting all actors and their different agendas under the umbrella of a compromise that usually turns out to be unsatisfactorily minimalist. Often, we assume that compromise or agreement on everyday behaviour following scientific advice (e.g. Planetary Health Diet, EAT Lancet Commission 2019) or guided by swift political decision-making (Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina 2019) is the rule rather than the exception. Instead, societies encounter a struggle for resources and capital in order to assert particular interests and a struggle over the conditions under which political actors decide what is true and false and appropriate action.

The actors involved in these struggles deal very differently with the general transformational imperatives of the grand challenges, bringing divergent, often contradictory visions into social debates and generating controversy about the 'best' or 'most appropriate' path to solution. The differences can manifest both at the level of problem constitution or the assessment of

the scope of the problem and at the level of problem solving and the methods used to implement the solutions. This certainly leads to conflicts on the one hand and to increasing uncertainty in decision-making processes on the other. The future thus becomes a controversial sphere and control over its discursive construction a desirable resource, as it promises to secure power and a larger share in the allocation of resources. It is politicized by concurring visions that promise to provide different and often contradictory problem solutions.

In such a 'battle' between different visions and visionary practices, the interaction of concurring visions may result in clashes of visions, bringing about debate and controversy that lead either to a new level of reflexive knowledge or to a reification of previously vague narratives. The actual process of transformation emerges as a result of these reciprocal relationships and interactions; from the uncoordinated and contingent interaction of local practices and visions or their political orchestration. And it is precisely these consequences for the transformative capacities of societies resulting from the interaction between the opposites and conflicts that are neglected if research focuses only on stabilizing and stabilized dominant visions.

Using the example of the German energy transition, studies have shown that some visions suggest solving the challenges by favouring intelligent energy networks, while others advocate a decentralized, self-sufficient energy supply (e.g. Lösch/Schneider 2016). In a case study on the role of the smart grid vision in the context of field experiments, funded by the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi) and entitled "E-Energy" (BMWi 2014), we analysed how the orientation toward the common vision is a prerequisite for experimental practices and knowledge production. Our analysis of experimental tests of new sociotechnical arrangements of a decentralized smart grid energy system showed the emergence of a new "power-knowledge apparatus" (after Foucault 1980). We identified rearrangements within the power constellations, in the relationship between the knowledge system, the roles of actors, technical instruments and processes, as well as in governance, regulation, and responsibilities (Lösch/Schneider 2016; further Lösch et al. 2017). The study showed evidence that the ability to set the smart grid vision as a central point of reference in the energy arrangements, as a future-oriented asset, is already a resource and capacity in the cultural political economy, even if it is not yet realized. Using this vision as an asset and resource could improve positions and attract funding research and development. However, this case study focused on an analysis of the dynamics within the experiments in the wake of the practical application of the smart grid vision; it did not intend to investigate potentially competing or contradictory visionary practices in the environment outside these experiments. The research focus was limited to the analysis of the power-knowledge impacts of the dominant smart grid vision that was also central to the German parliament's decision on the energy transition (BMU/BMWi 2011).

However, retrospective analysis showed that other concurring visions and local practices emerged in response to the challenges of the energy transition. We can reconstruct that the dominant smart grid vision in the experiments is already a product which integrates and combines promises and demands of multiple visions (Hausstein/Lösch 2018) – such as visions of

energy systems based on stability and control, of sustainable systems based exclusively on reduced consumption and renewable energies, of participatory systems realized by actively engaged prosumers, of heterogeneous regional systems based on self-sufficiency and self-regulation, or of fully ICT regulated systems based on regulation by artificial intelligence (e.g. Covrig et al. 2014; Ramchurn et al. 2012; Späth/Rohracher 2010; Thronson/Ryhaug 2015; Weber 2003). This means that from the established, critical perspective of vision assessment, a vision gains dominance and excludes alternative visions. However, one insight from this re-evaluation of material was that the process of gaining hegemonic dominance is not just a process of excluding other visions, but also of including parts of other visions that constitute an improvement and stabilization of positions. As an additional effect and in response to this ‘appeasement’, it also brings about changes in external or other visions. This insight calls for an extension of current vision assessment to the ongoing struggles of multiple visions (see Hausstein/Lösch 2018), as further elaborated in this paper.

The responses to the transformational imperatives (grand challenges) found in the practices surrounding the energy transition vary in their visionary content and their orientation. Examples are visions of the mobility transition, ranging from visions of autonomous driving, electromobility, multimodal transport concepts in combination with sharing concepts to the car-free city. These examples show that numerous promising solutions to the challenges of the transformational imperatives are brought into play. These competing visions are not only articulated in general governmental policy programs aimed at securing a leading position in the global economy, but are also embedded in local transformation practices, such as real-world laboratories, field experiments, model projects, citizens’ initiatives etc. Especially with these local practices in mind, the question arises how visions are inter-related, correlate, and interact. The open question is whether and how the degree of their effectiveness results from the acquisition of symbolic and social capital through the assetization of the not-yet-existing. Perhaps the prerequisite for using visions as a resource and capacity is the ability to successfully organize the interaction and manage the interrelatedness of different visions. This question has not yet been explored.

This analytical view expands the focus on dominant visions in the political economy (Beckert 2016). But it also goes beyond the criticism of vision assessment for the exclusion of alternative visions by dominant visions (as problematized above). It shares the intention of TA to empower alternatives or excluded options (e.g. Grunwald 2012; Ferrari et al. 2012; Dobroc et al. 2018), but it also attempts to assess the productivity of sometimes combative (inter)actions between multiple visions. As a consequence, we propose that the established focus on the assessment of single stabilizing visions that motivate and coordinate the development of a limited field of technological innovation, as already critically discussed in the TA and related STS community (see Lösch et al. 2016, 14ff.) should be complemented with an inter-relational view on multiple and concurring visionary practices and visionary constellations and their ongoing dynamics (Lösch/Hausstein 2020).

Conclusion

For TA's vision assessment, it is precisely the view of visions in the context of such local transformation practices that is illuminating, since here the effectiveness of visions becomes observable. Within and between the different transformation practices, controversies arise between the heterogeneous actors about their visionary ideas and the means of achieving desired future states. That is, visions do not stand for themselves but refer to each other in practice in the form of discursive approximation or demarcation, sometimes even in a concealed way by ignoring or not addressing or referring to other visions. Accordingly, in our view, a vision assessment on the roles of visions in social transformations should always examine a constellation of visions that fit into a specific problem context or a transformational imperative. Given this perspective of vision assessment, the object of research is then not a particular vision, but the vision in its context and the interplay between general transformation imperatives, local transformation practices, and visions as socio-epistemic practices that 'translate' between imperatives and local practices.

Against the backdrop of these reflections, we propose broadening the perspective of vision assessment to make it useful for analysing the politicization of the future. Vision assessment needs a conceptual framework that focuses on the role and effects of visions in a specific cultural political economy as a phenomenon that evolves in constellations of multiple competing but inter-related, co-constituted visions. The modified research questions of this vision assessment in the context of social transformations in specific cultural political economies are now:

- To what extent are transformations the result of continuous disputes in constellations of multiple visions and practices of their articulation?
- To what extent does transformation presuppose interaction in simultaneously occurring local transformation practices, but in conflicting visions? Indications for this are controversies, e.g. in the fields of energy, mobility, and urban development, which often refer to productive interactions and recombination, the exchange of visionary elements and adaption, and the integration of criticism – a process of continuous "boundary work" (see Gieryn 1995).

Accordingly, we suggest that research on vision assessment as an assessment of the visionary constellations should focus on the effectiveness of parallel, co-acting, and opposing visions as well as their practices and reflect on the constitutive contributions of this multiplicity of visionary practices to the transformation of power constellations, which in turn produce and reproduce cultural political economies.

The discussion above has shown how struggles, clashes of competing visions, and the combination of different visionary elements contribute to the emergence and empowerment of visions as concrete and locally distributed socio-epistemic practices, the collective production of knowledge, and the formation of social arrangements, and why these are crucial for understanding processes of social transformation. On a conceptual level, we propose to analyse the role of visions in processes of social transformation in settings of complex cultural political economies, and to empirically substantiate the role of constellations of visionary practices in political economies both theoretic-

cally and methodologically. Exploring the role of visions in transformation processes requires analysing the relationship between multiple visions that are generated and used in a multitude of locally distributed transformation practices and that converge only in their conceptual reference to the same transformational imperative.

We conceptualize visions as a capacity and resource in the political economies of late modern societies. This perspective has been supported by previous sociological and STS research. However, there is a lack of analytical approaches to empirically analysing how visions can function and work as a capacity and resource in specific political economies. We therefore propose to adopt the vision assessment approach, which focuses on visions as socio-epistemic practices, and shift its focus from an analysis of dominant visions and processes of their hegemonization to an analysis of constellations of visions that respond to a transformational imperative and their co-productivity. This provides a lens to empirically analyse the effects of the struggles of multiple futures in different power constellations, the resulting clashes of futures in specific political economies, the impact of these clashes on power constellations, and their role in driving or restraining societal transformations.

References

- Adam, B.; Groves, C. (2007) *Future matters: Action, knowledge, ethics*. Leiden; Boston: Brill.
- Anderson, B. (2010) Preemption, precaution, preparedness: Anticipatory action and future geographies. In: *Progress in Human Geography* 34(6): 777-798.
- Beckert, J. (2016) *Imagined futures. Fictional expectations and capitalist dynamics*. Cambridge: Harvard University Press.
- Beckert, J. (2019) The exhausted futures of neoliberalism. From promissory legitimacy to social anomy. In: *Journal of Cultural Economy* 13(3): 318-330.
- Birch, K. (2013) The Political Economy of Technoscience: An Emerging Research Agenda. In: *Spontaneous Generations: A Journal for the History and Philosophy of Science* 7(1): 49-61.
- Birch, K. (2017) Rethinking Value in the Bio-economy: Finance, Assetization, and the Management of Value. In: *Science, Technology, & Human Values* 42(3): 460-490.
- BMWi; BMU (2011) *The Federal Government's Energy Concept of 2010 and the Transformation of the Energy System of 2011*. Munich: Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi); Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU).
- BMWi (2014) *Smart Energy Made in Germany. Erkenntnisse zum Aufbau und zur Nutzung intelligenter Energiesysteme im Rahmen der Energiewende*. Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).
- Borup, M.; Brown, N.; Konrad, K.; van Lente, H. (2006) The sociology of expectations in science and technology. In: *Technology Analysis & Strategic Management* 18(3-4): 285-298.

- Covrig, C.-F.; Ardelean, M.; Vasiljevska, J.; Mengolini, A.; Fulli, G.; Amoiralis, E. (2014) *Smart Grid Projects Outlook 2014. Science and Policy Report by the Joint Research Centre*. Luxembourg: European Commission.
- Dierkes, M.; Hoffmann, U.; Marz, L. (1996) *Visions of technology: Social and institutional factors shaping the development of new technologies*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Dobroc, P.; Krings, B.-J.; Schneider, C.; Wulf, N. (2018) Alternativen als Programm Plädoyer für einen Perspektivenwechsel in der Technikfolgenabschätzung. In: *TATuP - Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis* 27(1): 28-33.
- EAT-Lancet Commission (2019) *Summary report of the EAT-Lancet Commission: Healthy Diets from Sustainable Food Systems*. [https://eatforum.org/eat-lancet-commission/eat-lancet-commission-summary-report/\(17/04/2020\)](https://eatforum.org/eat-lancet-commission/eat-lancet-commission-summary-report/(17/04/2020)).
- Ferrari, A.; Coenen, C.; Grunwald, A. (2012) Visions and Ethics in Current Discourse on Human Enhancement. In: *Nanoethics* 6(3): 215-229.
- Ferrari, A.; Lösch, A. (2017) How Smart Grid Meets In Vitro Meat: on Visions as Socio-Epistemic Practices. In: *Nanoethics* 11(1): 75-91.
- Foucault, M. (1978) *The History of Sexuality: An Introduction* 1. New York: Vintage.
- Foucault, M. (1980) Confession of Flesh. In: Foucault, M.; Gordon, C. (ed.) *Power/Knowledge: Selected Interviews and Other Writings, 1972-1977*. New York: Pantheon Books.
- Gieryn, T. F. (1995) Boundaries of Science. In: Jasanoff, S.; Markle G.E.; Petersen J.C.; Pinch, T. (eds.) *Handbook of Science and Technology Studies*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Grin, J.; Grunwald, A. (2000) (eds.) *Vision Assessment: Shaping Technology in 21st Century Society. Towards a Repertoire for Technology Assessment*. Berlin: Springer
- Grunwald, A. (2004) Vision Assessment as a New Element of the Technology Futures Analysis Toolbox. In: *Proceedings of the EU-US Scientific Seminar: New Technology Foresight, Forecasting & Assessment Methods*. Seville. <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC29178> (17/04/20).
- Grunwald, A. (2012) Technikzukünfte als Medium von Zukunftsgestaltung und Technikdebatten. In: Banse, G.; Böhn, A.; Grundwald, A.; Möser, K.; Pfadenhauer, M. (eds.) *Karlsruher Studien Technik und Kultur* 6. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.
- Grunwald, A. (2014) The hermeneutic side of responsible research and innovation. In: *Journal of Responsible Innovation* 1(3): 274-291.
- Hausstein, A.; Grunwald A. (2015) The proliferation of the innovation discourse: On the formation, semantics and social function of the innovation concept. In: *Discussion Papers of the Institute of Technology Futures* Nr. 01. Karlsruhe: KIT.
- Hausstein, A.; Lösch, A. (2018) *Clashing futures as drivers of sociotechnical change. A new approach for vision assessment*. Presentation at the EASST-Conference (EASST 2018), Lancaster, UK: 25-28 July.
- Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (2015) (eds.) *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Karafyllis, N. C. (2009) Facts or Fiction? A Critique on Vision Assessment as a Tool for Technology Assessment. In: Sollie, P.; Düwell, M. (eds.) *Evaluating New Technologies: Methodological Problems for the Ethical Assessment of*

- Technology Developments*. The International Library of Ethics, Law and Technology 3. Dordrecht: Springer.
- Knorr-Cetina, K. (1997) Sociality with Objects: Social Relations in Postsocial Knowledge Societies. In: *Theory, Culture & Society* 14(4): 1-30.
- Konrad, K. (2006) The Social Dynamics of Expectations: The Interaction of Collective and Actor-Specific Expectations on Electronic Commerce and Interactive Television. In: *Technology Analysis & Strategic Management* 18(3-4): 429-444.
- Konrad, K.; van Lente, H.; Groves, C.; Selin, C. (2016) Performing and Governing the Future in Science and Technology. In: Miller, C. A.; Felt, U.; Fouché, R.; Smith-Doerr, L. (eds.) *The Handbook of Science and Technology Studies*. Cambridge: MIT Press.
- van Lente, H. (1993) *Promising Technology. The Dynamics of Expectations in Technological Developments*. Delft: Eburon.
- Lösch, A. (2006) Means of Communicating Innovations. A Case Study for the Analysis and Assessment of Nanotechnology's Futuristic Visions. In: *Science, Technology & Innovation Studies* 2(2): 103-126.
- Lösch, A.; Böhle, K.; Coenen, C.; Dobroc, P.; Ferrari, A.; Heil, R.; Hommrich, D.; Sand, M.; Schneider, C.; Aykut, S.; Dickel, S.; Fuchs, D.; Gransche, B.; Grunwald, A.; Hausstein, A.; Kastenhofer, K.; Konrad, K.; Nordmann, A.; Schaper-Rinkel, P.; Scheer, D.; Schulz-Schaeffer, I.; Torgersen, H.; Wentland, A. (2016) Technikfolgenabschätzung von soziotechnischen Zukünften. In: *Diskussionspapiere des Instituts für Technikzukünfte* Nr. 03. Karlsruhe: KIT.
- Lösch, A.; Schneider, C. (2016) Transforming power/knowledge apparatuses: The smart grid in the German energy transition. In: *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 29(3): 262-284.
- Lösch, A. (2017) Technikfolgenabschätzung soziotechnischer Zukünfte. Ein Vorschlag zur wissenschaftspolitischen Verortung des Vision Assessments. In: *TATuP - Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis* 26(1-2): 60-65.
- Lösch, A.; Heil, R.; Schneider, C. (2017) Responsibilization through visions. In: *Journal of Responsible Innovation* 4(2): 138-156.
- Lösch, A.; Grunwald, A.; Meister, M.; Schulz-Schaeffer, I. (2019) (eds.) *Socio-Technical Futures Shaping the Present: Empirical Examples and Analytical Challenges*. Wiesbaden: Springer VS.
- Lösch, A.; Hausstein, A. (2020) Transformationen und konkurrierende Zukünfte: Vision Assessment zwischen Analyse und Intervention. In: Lindner, R.; Decker, M.; Ehrensperger, E.; Heyen, N. B.; Lingner, S.; Scherz, C.; Sotoudeh, M. (eds.) *Gesellschaftliche Transformationen: Gegenstand oder Aufgabe der Technikfolgenabschätzung?* Baden-Baden: Nomos, in print.
- Luhmann, N. (1998) Describing the future. In: Luhmann, N. (ed.) *Observations on Modernity*. Stanford: Stanford University Press.
- McCray, P. W. (2012) *The Visioneers: How a Group of Elite Scientists Pursued Space Colonies, Nanotechnologies and a Limitless Future*. Princeton; Oxford: Princeton University Press.
- Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina (2019) *Klimaziele 2030: Wege zu einer nachhaltigen Reduktion der CO₂-Emissionen*. Ad hoc-Stellungnahme. https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2019_Stellungnahme_Klimaziele_2030_Final.pdf (16/04/2020).

- Nordmann, A. (2011) The Age of Technoscience. In: Nordmann, A.; Radder, H.; Schiemann, G. (eds.) *Science Transformed? Debating Claims of an Epochal Break*. Pittsburgh: Pittsburgh University Press.
- Nordmann, A. (2013) Visioneering Assessment. On the Construction of Tunnel Visions for Technovisionary Research and Policy. In: *Science, Technology & Innovation Studies* 9(82): 89-94.
- Ramchurn, S. D.; Vytelingum, P.; Rogers, A.; Jennings, N. R. (2012) Putting the 'Smarts' into the Smart Grid: A Grand Challenge for Artificial Intelligence. In: *Communications of the ACM* 55(4): 86-97.
- Schneider, C; Lösch, A. (2019) Visions in assemblages: Future-making and governance in FabLabs. In: *Futures* 109: 203-212.
- Späth, P.; Rohrer, H. (2010) 'Energy Regions': The Transformative Power of Regional Discourses on Socio-Technical Futures. In: *Research Policy. Special Section on Innovation and Sustainability Transitions* 39(4): 449-458.
- Star, S. L. (2010) This is Not a Boundary Object: Reflections on the Origin of a Concept. In: *Science, Technology & Human Values* 35(5): 601-617.
- Sum, N.-L.; Jessop, B. (2013) *Towards a Cultural Political Economy: Putting Culture in its Place in Political Economy*. Cheltenham; Northampton: Edward Elgar Publishing.
- Thronsdon, W.; Ryghaug M. (2015) Material Participation and the Smart Grid: Exploring Different Modes of Articulation. In: *Energy Research & Social Science* 9: 157-165.
- Tyfield, D. (2012) A Cultural Political Economy of Research and Innovation in an Age of Crisis. In: *Minerva* 50: 149-167.
- Tyfield, D.; Lave, R.; Randalls, S.; Thorpe, C. (2017) Introduction: Beyond crisis in the knowledge economy. In: Tyfield, D.; Lave, R.; Randalls, S.; Thorpe, C. (eds.) *The Routledge Handbook of the Political Economy of Science*. London: Routledge.
- Weber, K. M. (2003) Transforming Large Socio-technical Systems towards Sustainability: On the Role of Users and Future Visions for the Uptake of City Logistics and Combined Heat and Power Generation. In: *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 16(2): 155-175.

Futures of Digital Industry

Techno-Managerial or Techno-Political Utopia?

Philipp Frey, Simon Schaupp

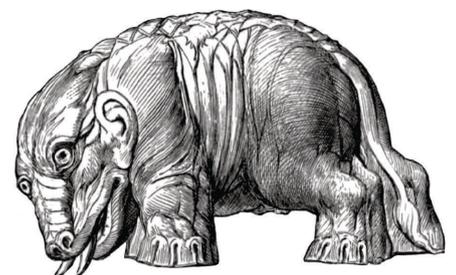
Abstract

This article examines the political function of state-sponsored proclamations of future technological developments with regard to the German example of 'Industrie 4.0'. Building on a comparison of two classical texts of the literary genre of utopianism, Bacon's *Nova Atlantis* and Morus' *Utopia*, the article argues that the future visions of 'Industrie 4.0' can be understood as a techno-political utopia. As such, it is a discursive strategy consisting of three elements: social mobilization for national competitiveness (nationalism) towards a profitable industry with "men at the center" (solutionism) and without industrial conflicts (corporatism). These elements limit an open political discussion on desirable digital futures. The article concludes by demonstrating how critical social sciences could contribute to open the discourse from a mere techno-managerial towards a techno-political utopia.

Keywords: Digitalization, Discourse, Industrie 4.0, State Politics, Futures, Utopia

Philipp Frey works as a doctoral researcher at the Institute for Technology Assessment and Systems Analysis. **Email:** philipp.frey@partner.kit.edu

Simon Schaupp works as a research and teaching assistant in sociology at the University of Basel. **Email:** simon.schaupp@unibas.ch



Introduction

“Industrial policy strategies are experiencing a renaissance in many parts of the world; there is hardly a successful country that relies exclusively on market forces to accomplish its tasks”, writes the German Federal Ministry for Economic Affairs (2019, 8) in its *National Industrial Strategy 2030*. These industrial policy strategies often come in the form of state-sponsored proclamations of future technological developments. Following the world-wide economic crisis of 2008, such techno-managerial utopias^[1] became an important discursive strategy^[2] of statesmanship. In the US, the ‘Advanced Manufacturing Partnership 2.0’ initiative has been announced, China launched the ‘Made in China 2025’ program and Germany proclaimed an ‘Industrie 4.0’. All these techno-managerial utopias are examples for a state politics in the mode of an announcement of technological visions. We will demonstrate this with regard to the example of ‘Industrie 4.0’.

‘Industrie 4.0’ departs from prior techno-managerial utopias in so far as it moves away from the vision of full automation and even promises the ‘reshoring’ of industrial jobs from low-income countries and sugarcoats its innovation offensive with a rhetoric demand for human-centred design. Instead of more classical forms of automation, it emphasizes digital production control. In this, however, it depicts the factory as a unified cybernetic system without any internal frictions (Schaupp/Diab 2019). Because ‘Industrie 4.0’ is a unified system, there is no place for conflicts of interest and therefore for politics that would jeopardize the stability of the system. We will argue that therefore, this techno-managerial utopian dimension of the Industry 4.0 is not unpolitical. Rather, it is itself a policy: the politics of the end of the political.^[3] In this sense, it is an anti-political utopia. Thus, the discursive enclosure of a wide scope of heterogeneous social actors seems to be at the centre of ‘Industrie 4.0’ both on the level of state politics and industrial relations.

In the first section of the article, we draw a distinction between technological and political utopias, based on two of the founding texts of utopia as a literary genre: Bacon’s *Nova Atlantis* and Morus’ *Utopia*. The second section concludes that ‘Industrie 4.0’ is a techno-managerial utopia insofar as it assumes political constancy while simultaneously proclaiming technological disruption. It is a discursive strategy of state-led corporatist mobilisation, which aims at veiling differences of interest in industrial relations, thereby creating a ‘Harmony 4.0’. In the third section, in contrast, we emphasise the political character of industrial digitalisation. We argue for a techno-political instead of a techno-managerial utopia of digitalisation, which discloses the oftentimes implicit anticipatory assumptions and normative content of socio-technical futures and enables an open discussion on the means and ends of technological progress.

Political and technological utopia

Although every production model is necessarily forward-looking, there is little research on the utopian dimension of production models. It is repeatedly bemoaned though that management systems follow less and less linear developments or assumptions of rationality, but turn out to be fash-

[1] In the context of this article, we subscribe to a descriptive understanding of utopia as introduced below rather than a normative-empathic understanding of utopia (cf. Flechtheim 1972).

[2] We understand political discourse as closely intertwined with political institutions, primarily through its mobilizing function (Carstensen/Schmidt 2016).

[3] We understand ‘the political’ as the inherently conflictual (re-)negotiation of social order.

ion- and myth-driven so that the most diverse, partially contradictory control principles would be wildly combined (Brinkmann 2011). A systematic analysis of the utopian dimension of production models is largely lacking. An interesting exception is ten Bos (2000), who observes and laments the central role of utopian thinking in management fashions. From this observation, he develops a juxtaposition of the terms “fashion” and “utopia” and tries to promote the former against the latter concept so as to be “able to get rid of utopian tendencies.” (ten Bos 2000, 14) Ten Bos describes the utopian moment of management pejoratively as “unworldliness” (ibid.). However, if we understand utopia as the concept for an ideal socio-technical order, a non-utopian model of production is an oxymoron. Any new production model is necessarily unworldly to the extent that it is innovative. However, ‘unworldly’ must not be confused with ‘unrealistic’. The conception of each production model has to strike a balance between two poles: On the one hand, it must be unworldly insofar as it promises productivity leaps or other potential benefits, on the other hand, it must be concrete in so far as it cannot be effective without realistic implementation proposals. In the following, we will bring together these two aspects of unworldliness on the one hand and the efficacy on the other hand to sketch the concept of techno-managerial utopia. By drawing attention to the utopian dimension of the current discourse on the future of production, we strive to further illuminate the apparent disconnect between the oftentimes far-reaching proclamations revolving around the so-called ‘Industrie 4.0’ and the frequently quite modest job-floor realities. At the same time, we will argue that the characterization of the ‘Industrie 4.0’ as a techno-managerial utopia helps to better understand both its normative brunt and political one-sidedness. To gain a better understanding of the relevance of the term of ‘utopia’^[4], let us first return to its beginnings: The publication of Thomas Morus’ state novel *Utopia* (1516) represents the founding moment of the modern literary genre of utopia. In it, an island state is described, which in its technical development is about the same as the one the author knew from 16th-century England. Radically different, however, is the political and economic condition of the island. This is marked by communism in the economic sphere and a council democracy in politics: “Wherever there is private property, where everything is measured by the value of money, it will hardly ever be possible to pursue just or successful politics”, one of the famous sentences of the novel reads (Morus 2017, 44). The political administration of Utopia is organized by a kind of citizens’ councils composed of delegates from different neighbourhoods (53f.). Morus’ design can thus be classified primarily as a *political utopia*: It is ‘unworldly’ regarding the social order, but ‘realistic’ with regard to technological development.

To understand the specific utopian dimension of ‘Industrie 4.0’, it is worth to briefly contrast Morus’ utopia with that of Francis Bacon. In Bacon’s *Nova Atlantis*, the framework is very similar to that of *Utopia*. Here, too, sailors land on an unknown island, which bears the name Bensalem. The achievements there, however, form the counterpart to those described by Morus. First, Bacon begins to praise Bensalem’s orderliness. There is “barely a more chaste people under the sun like Bensalem’s and no one so clean of filth and defilement” (Bacon 2017, 200). The main part of Bensalem’s description, however, is Bacon’s praise of the technology available to the is-

[4] We use this term here as a topical analytical concept. We cannot, however, go into the extensive cultural studies literature on the topic (for an overview, see Andersson 2018).

landers. He describes in detail the “various mechanical arts” (ibid., 209) by means of which nature is completely controlled on Bensalem. Not only mechanical “humans, quadrupeds, birds, fish and snakes” are constructed (ibid., 212), people, too, are subject to technical control, to a degree that the islanders “can fool the senses of men infinitely” (ibid., 213). Significantly, the publisher of the posthumously published script explains that Bensalem’s technical order was more important to Bacon than the political one (Saage 1998, 63). We only learn implicitly that Bensalem must have been a classic monarchy, as Bacon knew it from England. The only difference is that the king is not advised by politicians, but by scientists, especially by engineers (Bacon 2017, 213ff.). Bensalem thus seems to be a technocratic monarchy. However, what we are explicitly told is that the political affairs on Bensalem are settled once and for all. Thus, the king is sure that public order “can be turned in a thousand ways for the worse, but hardly any for the better”. So he decides “to set those institutions that were so well founded and secured in their time, for all times.” (ibid., 192)

Thus, Bacon’s utopia is essentially a perfect techno-managerial order (with technology consciously coming first). This order is characterized by its complete functionality: It is constructed on the model of an all-encompassing clockwork, which works perfectly because each gear wheel is fixed in its place. Because it is a unified system, there are no conflicts of interest and therefore no politics that would jeopardize the stability of the system. The techno-managerial utopia is therefore not unpolitical. Rather, it is itself a policy: the politics of the end of the political. In this sense, it is an *anti*-political utopia. Its strenuous efforts to ban all conflicts and all politics, however, reveal what is at stake: Techno-managerial utopias are never without alternatives, but the result of negotiation processes between competing visions of the future. Luc Boltanski (2010) calls this the ‘hermeneutic contradiction’. He thus points out that every regime of domination depends first and foremost on defining what is. For the knowledge of what is forms the basis of the knowledge of how we have to act. The central problem of all regimes, however, is that the official interpretation of reality remains potentially contestable at any time. In the case of ‘Industrie 4.0’, this contestability means that various institutional actors (state bodies, employers’ associations, companies, science, trade unions) with diverging interests are involved in the negotiation of the techno-managerial utopia. Every regime therefore aims to hide this contestability. With regard to techno-managerial utopias, this applies not only to the question of what is, but also to the question of what will be. For, as Dierkes and others (1996) have shown, technical visions of the future essentially fulfil a guiding function in action.

In the digital age, techno-managerial utopias that work in a similar pattern to Bacon’s *Nova Atlantis* play a central role. It seems to be exactly their anti-political character that makes the techno-managerial utopia attractive again in the digital age. Thus, the production model of ‘Industrie 4.0’ can be understood on the discursive level as a techno-managerial utopia. By that we do not mean a general idea of society like in the concept of socio-technical imaginaries (Jasanoff/Kim 2009; 2015). Instead, the concept of techno-managerial utopias deals with visions of the future which are limited spatially and socially to the same extent in which they are concrete. Like Bacon’s description of Bensalem, they consist of a set of concrete ideas of future techno-

logies and organizational concepts closely linked to those technologies. Central to this is that technology and organization form a unified system. That is, the technical aspect of utopia is essentially organizational, and conversely, the organizational aspect is essentially technical. At Bensalem, technology organizes not only the natural environment, but also the islanders themselves, down to their biological existence. The administration, on the other hand, is a technical one: Politicians have been replaced by engineers who construct society like one of their machines. The aspect of ‘unworldliness’ inherent in every utopia does not extend to the political in the techno-managerial utopia. In Bacon, almost all social institutions of early modern England are copied to Bensalem: Religion, customs and state rule are idealizations of the English status quo rather than utopias. What is unworldly is instead imaginary technology, which becomes the central reference point of utopia. On the one hand, this fact pulls the critical sting that characterizes political utopias, as shown in Morus. On the other hand, this makes the techno-managerial utopia appear realistic, which in turn is conducive to its practical effectiveness. Of course, the two forms of techno-utopias reconstructed here are also partially overlapping. For our use of the terms as topical analytical concepts, however, an ideal-typical division between the two seems to be useful, as we will see in the following.

Techno-managerial utopia

This specific relationship between seemingly visionary techno-managerial imagination and anti-politics is constitutive for the ‘Industrie 4.0’ discourse. To be sure, when analysing the genesis of ‘Industrie 4.0’, there is no lack of political involvement: Tracing back the label to talks involving members of German ministries and meetings at the World Economic Forum, Pfeiffer characterizes the pervasive presence of talk about “Industrie 4.0” as “first and foremost the result of professionally managed agenda setting” (2017, 112). And although Hirsch-Kreinsen frames “Industrie 4.0” as a promising technology and suggests that the practical impact of the “Industrie 4.0” should be understood as an emergent result of heterogeneous actors linking their strategic interests to the propagation of “Industrie 4.0” rather than “the result of a master-plan of a controlling agency” (2016, 11), he too highlights the importance of political actors in its development and dissemination. Accordingly, by anti-politics we do not mean simply the lack of involvement of political actors. In case of ‘Industrie 4.0’, the involvement of political actors even extends beyond the spectrum of immediate state politics and includes engagement with trade unions. Instead of propagating fully automated factories – as has been the case in the previous utopia of computer integrated manufacturing (CIM) – the mantra of human-centred innovation and production is ubiquitous (Pfeiffer 2017). What, then, constitutes the anti-political dimension of ‘Industrie 4.0’? Although political actors of various kinds have been central for the development of the techno-managerial ‘Industrie 4.0’ utopia, there has been remarkably little discussion on the question what ends are being advanced by it. To some degree, this is understandable, as one could argue that the ‘Industrie 4.0’ has been conceptualized as an answer to a shared challenge: finding a way to frame a renegotiation of economic prio-

rities to manage the national economy in the wake of the global financial crisis (ebd.). Accordingly, ‘Industrie 4.0’ features a clear nation-state, not to say nationalist, frame of reference. At the centre is always the comparative national advantage of Germany with its high-tech industry. This is also expressed orthographically: the German ending -ie was defended by the patriotic inventors of the label internationally against the English ‘industry’. Thus, ‘Industrie 4.0’ helps stabilize an economic primacy, an unquestioned dedication to improve competitiveness on a global level. All other needs and interests have to adapt to this central demand. A central tool for this homogenisation are state-led mediations such as the “Dialogue Process Work 4.0”, in which the positions of employers and trade unions were consolidated into a *White Paper “Work 4.0”*, which has been accepted by most social actors (Kalff 2020). It would thus seem appropriate to speak of a “Harmony 4.0” that is being formed around “Industrie 4.0” (cf. Arlt et al. 2017, 83ff.).

In this way, this vision contributes to a constellation in which concerns regarding technological and societal developments or the expression of desires that are incompatible with the competitiveness-orientation of ‘Industrie 4.0’ tend to be quickly pushed aside by a built-up of normative pressure. Accordingly, the vision helps to stabilize and perpetuate existing social relations, rendering it structurally conservative at its core: Rather than enabling an open democratic societal debate on political, social and economic possibilities, it limits societal discussion on socio-technical innovation to an extremely restricted question (how to best increase national competitiveness in global competition) whose pursuit can then be openly discussed, or rather: managed. In this respect, the relationship to the future in the ‘Industrie 4.0’ discourse bears strong resemblance to that of neo-conservative futurology criticised by Flechtheim (1972) in which references to “the future” distract from necessary discussions of social and political change. Instead of discussing possible social and political innovations that could address contemporary challenges, this kind of futurology, according to Flechtheim, tends to relegate the solution of societal problems to the future. Today, this kind of logic seems to experience a resurgence in the form of so-called *solutionism* which has been identified as a key feature of digital capitalism and relegates the solution of societal problems to technological development (Nachtwey/Seidl 2017). This way of thinking bears striking similarities to the mix of social conservatism and technological utopianism characteristic for Francis Bacon’s *Nova Atlantis*.

The limiting effect and dominance of this core-orientation is illustrated by the fact that attempts to redirect the discussion around ‘Industrie 4.0’ stay within the confines of the larger goals defined by this vision – for instance, the German unions have resorted to arguing for a ‘worker participation 4.0’ by stating that worker participation is an advantage for the German economic location.^[5] This argumentative position might lend itself well to a co-managerial understanding of unionism, but it quickly becomes precarious once considerable conflicts of interest arise and the interests of workers are labelled as obstacles to national economic success.

From this perspective, the anti-political dimension resurfaces: Everyone is welcome to talk about disruption and radical innovation – as long as everything stays the same. It is a peculiarity of the ‘Industrie 4.0’ discourse that a feature of the capitalist mode of production – to innovate in order to

[5] A textbook example of „a pattern of *one-dimensional thought and behavior* in which ideas, aspirations, and objectives that, by their content, transcend the established universe of discourse and action are either repelled or reduced to terms of this universe” (Marcuse 2007, 14).

stay ahead of the competition (or at least keep up with it) – that has been well-known for more than 150 years is being advertised as something radically new.

The pervasive effect of the ‘Industrie 4.0’ discourse was not just defining for much of the public debate on technological innovation in the past years – it also dominated most of scientific research on technological innovation in Germany in the past years. Although there have been some critical interventions (see above), most of the research has been focused on helping to develop the notion of ‘Industrie 4.0’ and work towards its implementation. This holds particularly true for research in the applied technical sciences, but also for most of the social sciences. Countless studies were published that for instance focused on the impacts of ‘Industrie 4.0’ on economic growth and/or on aggregate labour demand. In a telling example of how societal demand and scientific research converge, social scientists strived to provide orientation in the ongoing innovation process. With the orientation towards the ‘Industrie 4.0’ vision, however, research runs at risk to be ‘contaminated’ by the normativity transported by the ‘Industrie 4.0’. To give just one example: In a study on “Economy 4.0 and its labour market and economic impacts”, Wolter et al. conclude:

There ultimately is no other way – if Germany's [sic] unable to implement Economy 4.0, other countries will still do so. And the assumptions which have a positive effect on Germany in the above scenario (pioneer, additional demand abroad, competitive edge) will then count against Germany as a business location. Decreases in production and further unemployment will result (2016, 61).

Studies like these are then in return quoted by state actors to alleviate fears of technological unemployment, a powerful dystopian motive impeding technology acceptance by the general public. The discussion of automation anxiety in the aforementioned Federal Ministry of Labour and Social Affairs’ *White Paper “Work 4.0”* is a case in point: Invoking the debate on technological unemployment, these concerns are largely discarded by referencing a number of long-term forecasts that broadcast little to no losses due to technological development. Despite acknowledging their uncertainty and epistemic limitations (BMAS 2017, 47ff.), they nonetheless seem to be accepted as the scientific foundation of the BMAS’ assessment that radical changes to the social security system need not be discussed (ibid., 180).

While honesty regarding one’s normative orientation should be welcomed in research, one should reflect whether the normative commitment displayed in studies that firmly reaffirm the basic assumptions of the ‘Industrie 4.0’ might be misguided. On a more fundamental level, however, the social conservatism that is part of the ‘Industrie 4.0’ vision is matched by a conservative moment of scientific prognostic itself: Since a prognosis of future states of affair has to build on retrospective knowledge and data, it is necessarily designed to prolong past and present social conditions into the future.

As Tetens (2013) argues in his introduction to the philosophy of science, scientific prognosis is limited to talk about the future based on knowledge regarding existing structures and the laws governing them and their dyna-

mics. Projecting them into the future might seem unproblematic in many cases – for instance concerning the assumption that gravity will persist in the future. Yet, delivering a prognosis of future development not only requires us to make assumptions regarding the behaviour of these structures. To make a prognosis of the future development of a societal system furthermore requires us to make a plethora of assumptions regarding the status of various variables affecting this system – that by themselves are again error-prone. Even more nuanced scenario approaches then are necessarily informed by precarious knowledge and heavily laden with (tacit) anticipatory assumptions. In a setting that requires social scientists to appear ‘realistic’, this quickly introduces a conservative bias that leads to the selection of assumptions that deliver more or less status quo scenarios that are normatively informed by a broadly shared, seemingly apolitical ‘common sense’. In such a setting, even the most aggressive partisanship for a quite disputable program such as the ‘Industrie 4.0’ initiative appears self-explanatory and techno-managerial utopianism is matched and reproduced by studies that largely amount to little more than pleasant background music. This is not to say that these studies are poorly conducted by scientific standards or would yield no interesting insights. Their epistemic limitations need to be reflected more widely however.

Techno-political utopia

For scientists who want to provide a critical corrective to such a narrowing of public and scientific discourse, the question arises on how to respond to the demand for scientific prognosis particularly and what to contribute to the debate more generally. Reflecting upon the character of scientific prognosis, Adorno (1972) diagnosed that simply prolonging existing social conditions into the future would contribute to reaffirming and perpetuating them. Instead, he highlighted the importance of transcending existing social relations in investigating the objective material, technological basis for reasonable societal conditions and human emancipation (Bloch/Adorno 1978).

In this spirit, transcending the limitation imposed upon public debate and imagination by standardizing visions such as ‘Industrie 4.0’ would, in a first step, demand of researchers dedicated to social progress to provide robust knowledge regarding the likely technological possibilities afforded by the ongoing technological development. More importantly, their public engagement would need to follow an anti-technocratic impetus: disclosing and deconstructing the oftentimes implicit anticipatory assumptions and normative content of socio-technical futures and enabling open discussion of the ends of technological progress (Urry 2016).

In the context of ‘Industrie 4.0’, this would require critical scientists to show that the apparent apolitical character of this techno-managerial utopia thinly veils very real economic and political interests and threatens to immobilize societal progress through an anti-political mobilization. This would not, however, imply to shy away from the discussion of technological development altogether and emphasize solely political issues. Instead, it would require scientists to explore ways to commission technology in the interest of societal progress – while at the same time emphasizing that societal progress

will not result from technological development by itself, but rather might the product of people striving to realize political utopias and the technologies suitable to them (Frey/Schneider 2019; Srnicek/Williams 2015). Rather than fetishizing either the political or the technological dimension of utopia, progressive techno-political projects would strive to reconcile the two in a push for truly radical socio-technical change.

Conclusion

Starting out with a comparison of two defining early utopias – Francis Bacon’s *Nova Atlantis* and Thomas Morus’ *Utopia* – we gained an understanding of two types of utopian thinking: political utopias with strongly critical features that focus on transcending the existing social order with relatively little regard for technological innovation. And techno-managerial utopias, characterized by conservatism in regard to social institutions and visionary technological thinking. We then characterized the ‘Industrie 4.0’ vision as a modern techno-managerial utopia in the context of worldwide economic crisis. It consists of three strategic elements: social mobilization for national competitiveness (*nationalism*) towards a profitable industry with ‘men at the center’ (*solutionism*) and without industrial conflicts (*corporatism*). Furthermore, we discussed the constraining effect on the public debate on political, social and economic possibilities afforded by technological development that is exercised by ‘Industrie 4.0’. It is important to underscore, however, that the discourse on ‘Industrie 4.0’ is by no means frictionless. What we reconstructed here is a state-sponsored discursive strategy, which can and is being contested by other actors, researchers possibly being one of them. Thus, we introduced some fundamental features of a science dedicated to enriching the public debate on socio-technical possibilities and to reconciling the political and technological dimensions of modern utopian thinking in the form of techno-political utopias.

In the recent past, first bold proposals have been put forward in this spirit: Whether they focus on appropriating the productive potentials of late-capitalist society to build a society that offers freedom, plenty of leisure time and an end of scarcity for all (Srnicek/Williams 2015) or whether they focus on technological possibilities for alternative ways to coordinate economic activities that transcend the anarchy of the market and capitalist competition (Phillips/Rozworksi 2019), they share the common feature that they leave the framework of capitalist competition to discuss the promises of technologies against a wider normative background and that they distance themselves from naive optimism by emphasizing the importance of political action to realize these promising potentials. By presenting alternative socio-technical visions, they move beyond the mere perpetuation of existing social conditions into the future. Only by doing so can we hope to transcend our historical situation characterized by escalating economic conflicts, increasing social polarisation and deepening ecological crises. Developing and discussing alternative techno-political utopias and ways to realize them might, in this sense, be a key task facing scholars of technology today.

References

- Adorno, T. W. (1972) Soziologie und empirische Forschung. In: Adorno, T. W. (ed.) *Gesammelte Schriften Band 8*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Andersson, J. (2018) *The Future of the World: Futurology, Futurists, and the Struggle for the Post Cold War Imagination*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- Arlt, H. J.; Kempe, M.; Osterberg, S. (2017) *Die Zukunft der Arbeit als öffentliches Thema. OBS-Arbeitsheft 90*. Frankfurt a. M.: Otto-Brenner-Stiftung.
- Bacon, F. (2017) Nova Atlantis. In: Grassi, E. (ed.) *Der utopische Staat*. Reinbek: Rowohlt.
- Bloch, E.; Adorno, T. W. (1978) Etwas fehlt ... über die Widersprüche der utopischen Sehnsucht. In: Bloch, E. (ed.) *Tendenz - Latenz - Utopie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Boltanski, L. (2010) *Soziologie und Sozialkritik*. Berlin: Suhrkamp.
- Bos, R. T. (2000) *Fashion and Utopia in Management Thinking*. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins Pub Co.
- Brinkmann, U. (2011) *Die unsichtbare Faust des Marktes: Betriebliche Kontrolle und Koordination im Finanzmarktkapitalismus*. Berlin: edition sigma.
- Carstensen, M. B.; Schmidt, V. A. (2016) Power through, over and in ideas: conceptualizing ideational power in discursive institutionalism. In: *Journal of European Public Policy* 23(3): 318–337.
- Dierkes, M.; Hoffmann, U.; Marz, L. (1996) *Visions of Technology: Social and Institutional Factors Shaping the Development of New Technologies*. Frankfurt a. M.; New York: Palgrave Macmillan.
- Federal Ministry of Economic Affairs and Energy (2019) *Nationale Industriestrategie 2030. Strategische Leitlinien für eine deutsche und europäische Industriepolitik*. Berlin
- Federal Ministry of Labour and Social Affairs (2017) *White Paper "Work 4.0"*. Berlin
- Flechtheim, O. K. (1972) *Futurologie - Der Kampf um die Zukunft*, Frankfurt a. M.: Fischer.
- Frey, P.; Schneider, C. (2019) Concrete Utopias of Digitalization Compared: The Case of the Post-Work and the Maker Movements. In: Meyer, U.; Schaupp, S.; Seibt, D. (eds.) *Digitalization in Industry - Between Domination and Emancipation*. London; New York: Palgrave.
- Fuchs, C. (2018) Industry 4.0: The Digital German Ideology. In: *tripleC: Communication, Capitalism & Critique* 16(1): 280-289.
- Hirsch-Kreinsen, H. (2016) "Industry 4.0" as Promising Technology: Emergence, Semantics and Ambivalent Character. *Soziologisches Arbeitspapier Nr. 48/2016*. Dortmund: Universität Dortmund.
- Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (2009). Containing the Atom: Sociotechnical Imaginaries and Nuclear Power in the United States and South Korea. In: *Minerva* 47(2): 119-146.
- Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (2015) Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity. In: Jasanoff, S.; Kim, S.-H. (eds.) *Dreamscapes of Modernity: Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago; London: University of Chicago Press.
- Kalff, Y. (2019) Labor Democracy in Digitalizing Industries. Emancipating or 'sandboxing' participation in discourses on technology and new forms of work?

- In: Meyer, U., Schaupp, S., Seibt, D. (eds.) *Digitalization in Industry - Between Domination and Emancipation*. London; New York: Palgrave.
- Marcuse, H. (2007) *One-Dimensional Man*. New York: Routledge.
- Morus, T. (2017) Utopia. In: Grassi, E. (ed.) *Der utopische Staat*. Reinbek: Rowohlt.
- Nachtwey, O.; Seidl, T. (2017) *Die Ethik der Solution und der Geist des digitalen Kapitalismus. IfS Working Paper 11*. Frankfurt a. M.: Institut für Sozialforschung.
- Pfeiffer, S. (2017) The Vision of “Industrie 4.0” in the Making – a Case of Future Told, Tamed, and Traded. In: *NanoEthics* 11(1): 107-121.
- Phillips, L.; Rozworski, M. (2019) *The People’s Republic of Walmart*. London: Verso.
- Schaupp, S.; Diab, R. S. (2019) From the smart factory to the self-organisation of capital: “Industrie 4.0” as the cybernetisation of production. In: *ephemera*. <http://ephemerajournal.org/contribution/smart-factory-self-organisation-capital-%E2%80%98-industrie-40%E2%80%99-cybernetisation-production> (28/09/2019)
- Srnicek, N.; Williams, A. (2015) *Inventing the Future: Postcapitalism and a World Without Work*. London: Verso.
- Tetens, H. (2013) *Wissenschaftstheorie: Eine Einführung*. München: C.H.Beck.
- Urry, J. (2016) *What is the Future?* Cambridge; Malden: Polity.
- Wolter, M. I.; Mönnig, A.; Hummel, M.; Weber, E.; Zika, G.; Helmrich, R.; Maier, T.; Neuber-Pohl, C. (2016) *Economy 4.0 and its labour market and economic impacts. IAB-Forschungsbericht 13/2016*. Nürnberg: Institute for Employment Research.

Jenseits der Autonomie

Die De/Problematisierung des Subjekts in Zeiten der Digitalisierung

Beyond Autonomy

De-Problematising the Subject in the Digital Age

Katharina Block, Sascha Dickel

Abstract

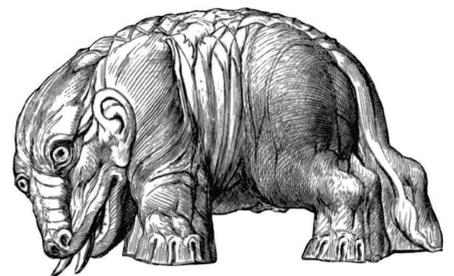
In the socio-theoretical discourse on digitisation there is, among others, a strong sceptical and explicitly critical perspective towards socio-technical developments. The focus of this scepticism is the autonomous subject as the normative guiding value of modern society, which seems to be at stake due to the progress of digitisation processes. Accordingly, there seems to be a broad consensus that these developments will be problematic. However, it is also a possibility that they may not be problematized in social practice. This is hardly taken into account by contemporary social theories. In our contribution we would therefore like to plead for a problematisation of this practical de-problematisation. The de-problematisation of human autonomy is not only a possible vision of the future, but, as an already present *undoing* of autonomy, an empirical object that calls for a theoretical exploration that is not limited to a mere diagnosis of a problem in need of correction. Instead of theoretically assuming that the acting subjects must be interested in their autonomy, our contribution discusses the practical de-problematisation as a real possibility of future dealings with digital technologies and, against this background, pleads for a theoretical problematisation of this de-problematisation, which takes into account the possibility of posthuman social orders.

Katharina Block is Junior Professor for Social Theory at the Carl von Ossietzky University of Oldenburg. She studied sociology, cultural studies and psychology at the University of Bremen. In 2015, she earned her doctorate in philosophy with the thesis “From the Environment to the World. The concept of the world in environmental sociology”. After a research scholarship from the Human Dynamics Centre (Julius-Maximilians-University of Würzburg) she also worked at Leibniz University of Hannover. Her research focuses on sociological theory, philosophical anthropology, social theory of ecologisation and digitisation, theory of science. **E-Mail:** katharina.block@uni-oldenburg.de

Sascha Dickel studied political science, sociology and philosophy of law at the Goethe University Frankfurt. He received his doctorate in sociology at Bielefeld University in 2010. He worked as a post-doc at the Institute for Ecological Economy Research in Berlin and the Munich Center for Technology in Society at TU Munich. His international research and teaching activities took him to Cardiff, Washington DC and Vienna. In 2017 he was appointed junior professor for sociology of media at the Johannes Gutenberg University Mainz. His work explores the implications of digital communication, new modes of public engagement in science and technology as well as social theories of media, technology and society. **E-Mail:** dickel@uni-mainz.de

Keywords, dt.: Digitalisierung, autonomes Subjekt, soziologische Theorie, posthumane Ökologie, praktische De/Problematisierung

Keywords, engl.: Digitisation, Autonomous Subject, Sociological Theory, Posthuman Ecology, Practical De-Problematisation



Einleitung

Die Geschichte des autonomen Subjektes scheint auserzählt. Diese Diagnose ist alles andere als neu. Vielmehr stand sie doch im Zentrum jener Denkbewegungen, die gerne unter dem Begriff der Postmoderne subsumiert werden. So verkündete Foucault bereits vor Jahrzehnten das Ende des Menschen (1997): Statt das Subjekt als Quell von Handlung, Kommunikation und sozialer Verhältnisse zu begreifen, wurde danach gefragt, wie Praktiken und Diskurse ihre Subjekte hervorbringen. Es gehört heute zum Gemeinplatz kritischer Kultur- und Sozialwissenschaften, heroische Subjekte zu dekonstruieren und diese als Ausdruck eines neoliberalen Denkens zu dechiffrieren, welches Individuen zu responsabilisieren trachtet.

Die Verabschiedung der Idee des autonomen Subjekts ist jedoch weder an eine spezifische Theorietradition gebunden, noch lässt sie sich holzschnittartig einem Spektrum politischen Denkens zuordnen. Auch Luhmann, der eher als konservativer Theoretiker gilt, hat die Flucht ins Subjekt als Erbe und Symptom eines alteuropäischen Denkens betrachtet, als semantisches Erbe des Humanismus, das längst überwunden sein könnte (1997, 1016ff.). Eine sich selbst normativ bestimmende Entität, die das eigene Selbst und die Gesellschaft mit den Mitteln der Vernunft gestaltet – sie hat in den zeitgenössischen Theorieströmungen kaum mehr Platz. Diese Diskurse blieben gleichwohl von bescheidener gesellschaftlicher Wirkmächtigkeit, da einerseits ihre Zirkulation auf spezifische akademische Kontexte und Publika begrenzt ist und sie andererseits einer gesellschaftlichen Alltagserfahrung zu widersprechen scheinen, in der – ganz unproblematisch – Handlungen auf Subjekte zugerechnet werden.

Mit der fortschreitenden Digitalisierung der Gesellschaft wird die Semantik autonomer Subjekte jedoch nun immer nachdrücklicher in Frage gestellt. Das lässt sich vor allem an der Rede vom „Algorithmus“ als Modus gesellschaftlicher Ordnung ablesen (Seyfert/Roberge 2017). Im Rahmen eines in gesellschaftlichen Diskursen imaginierten und durch konkrete technische Installationen vorangetriebenen Konzeptes einer algorithmisch gesteuerten Gesellschaft, erscheint die Idee eines humanistischen Subjekts als primären Quells sozialer Ordnung zunehmend anachronistisch (1). Zeitgenössische Gesellschaftsdiagnosen haben sich dieser Herausforderung bisher vor allem durch das Einnehmen einer Perspektive gestellt, welche die menschliche Autonomie zu bewahren und zu verteidigen trachtet (2). In der breiteren geistes- und kulturwissenschaftlichen Diskussion zeichnen sich demgegenüber seit einigen Jahren dezidiert posthumanistische Deutungsangebote ab, die das Ende des autonomen Subjekts affirmieren oder aber als realistische Möglichkeit akzeptiert haben (3). Was bedeutet es aber, wenn sich die Gesellschaft in reflexiven Thematisierungen und Alltagsdeutungen tatsächlich zunehmend als eine begreifen sollte, die das Ende des Subjekts nicht mehr als problematischen und irgendwie zu lösenden Sachverhalt behandelt, sondern als neue Normalität akzeptiert? Wir plädieren vor diesem Hintergrund für eine theoretische Problematisierung posthumaner Ordnungen, in denen autonome menschliche Subjekte keine herausgehobene Position mehr einnehmen und ein möglicher Autonomieverlust weder als theoretisches noch praktisches Problem erscheint. Wir fragen darauf aufbauend nach den Konsequenzen für den gesellschaftstheoretischen Digitalisierungsdiskurs, wenn sich die Vorstellung posthumaner Ordnungen nicht mehr als ein exotischer

(oder besser: exotisiert und damit alterisierter) Sonderfall von Gesellschaft darstellt, sondern als neue, unproblematische Normalität begriffen wird (4).

1 Digitalisierung: vom Emanzipationsversprechen zum digitalen Kontrollregime

Die gesellschaftliche Verhandlung der Digitalisierung hat bisher mindestens zwei Wenden erlebt. War sie zwischen Mitte der 1960er und Mitte der 1980er Jahren stark von Arbeitsplatzvernichtungserwartungen, Rationalisierungs- und Technokratiekritik geprägt (von Berg et al. 1972; Steinmüller 1979; 1981), wurde sie in den ausgehenden 1990er und frühen 2000er Jahren durch Emanzipationsversprechen dominiert. Es wurde nicht von einer Schwächung, sondern ganz im Gegenteil von einer Stärkung des individuellen Subjekts ausgegangen und zwar zum einen durch den ubiquitären und nahezu unbegrenzten Zugang zu *Informationen*, zum anderen durch die neuen Chancen medialer *Partizipation*, welche das „Web 2.0“ eröffnen sollte (Dickel/Schrape 2015). In der reflexiven Betrachtung nahm man dabei durchaus die Aufforderung Marshall McLuhans ernst, dass das Medium selbst die Nachricht sei. Der Fokus richtete sich demgemäß nicht primär auf die Inhalte dieser ‚neuen‘ Medien, sondern auf die erweiterten Möglichkeiten, Informationen zu rezipieren und eigene Inhalte zu produzieren. Das Zeitalter der einkanaligen Massenmedien schien abgelöst durch ein vernetztes System interaktiver Ko-Produktion gesellschaftlicher Wirklichkeit (Wehner 1997). Zugleich aber reproduzierte sich subkutan die medientheoretische Interpretation von Technologien als „Extensions of Man“ (McLuhan 2003). Denn die Diskursmuster von Information und Partizipation wurden vom menschlichen Subjekt her gedacht. Der disruptive Einschnitt dieser neuen Technologien wurde im Sinne einer Transformation des öffentlichen Raums thematisiert, als mediale Revolution, die das Subjekt in doppelter Hinsicht emanzipierte: als Empfänger und als Sender.

Erst die sich (wieder) intensivierende Diskussion um die Kontrollfunktion von Algorithmen lenkte den Blick auf die technischen Verfahren, die Information und Partizipation gleichermaßen kanalisieren und konditionieren (Grimmer 1974; Esposito 2017). Algorithmen sind nicht nur Technologien, die je spezifisch soziale Strukturierungsleistungen in ganz konkreten Kontexten vollbringen. Sie sind auch zu einem diskursiven Kürzel für die unheimliche Macht des Digitalen geworden, zum Symbol einer posthumanen Gesellschaft (Beer 2017). In der Diskussion um Algorithmen lässt sich eine multidimensionale Verschiebung und Erweiterung des gesellschaftlichen Digitalisierungsdiskurses nachzeichnen. Zunächst richtete sich die öffentliche wie auch akademische Aufmerksamkeit auf Suchmaschinen (König/Rasch 2014) und soziale Medien (Dickel 2012). Hier dirigieren Algorithmen, was Nutzer wann und von wem zu sehen bekommen. Unter den analogen Interfaces, mit denen Subjekte miteinander medial vermittelt interagieren, operieren technische Apparate, die der menschlichen Beobachtung in der Regel unzugänglich sind, zugleich aber mitbestimmen, wer was wann und wie beobachten kann (Beer 2009).

Mittlerweile ist jedoch längst deutlich geworden, dass digitale Technologien nicht mehr nur den Bereich betreffen, der klassischerweise als Welt der

(Massen-)Medien bezeichnet wird, also nicht nur in der Verbreitung von Kommunikation eine Rolle spielen. Sie sind vielmehr zur allgegenwärtigen Infrastruktur der Gesellschaft selbst geworden (Fiedler 1975; Star 1999). Algorithmen, so die gängige Auffassung, formen mittlerweile vielfältige Prozesse und Praktiken unseres Alltagslebens und werden damit zu einer kulturformenden Wirkmacht (Seyfert/Roberge 2017). Computertechnologie prägt Finanzmärkte, Logistiknetzwerke und Bewertungsmechanismen. Mit ihrer Hilfe werden Wetterdaten errechnet, der Bau von Gebäuden geplant und individuelle Leistungskurven erstellt. Sie kommen in Sicherheitsapparaten und Fabriken zum Einsatz. Sie werden zur Grundlage medizinischen Entscheidens und zum Medium individueller und kollektiver Vermessung. Die medientheoretischen Beschreibungen des 20. Jahrhunderts, die Individuen als letztlich funktional austauschbare Knoten von Prozessen der Informationsverarbeitung begreifen (Flusser 1994; Kittler 2003), werden im 21. Jahrhundert zu einer dominanten Form gesellschaftlicher Selbstbeschreibung.

Auch und gerade in sozio-technischen Zukunftsvorstellungen (Baecker 2007; 2018; Mason 2016; Mau 2017; Welzer 2017; Zuboff 2018) spielen digitale Technologien eine überragende Rolle. Wie auch immer die Zukunft aussehen mag – es ist kaum ein Zweifel daran auszumachen, dass sie von einer rapiden Zunahme digital verarbeiteter Daten geprägt sein wird und von digitalen Maschinen, die diese Daten speichern, sortieren, auswerten und weiterverarbeiten. Die sozio-technischen Dispositive von „Big Data“ (Reichert 2014) und „Machine Learning“ (Engemann/Sudmann 2018) scheinen geradezu unausweichlich zu einer ontologischen Rekonfiguration zu führen, in der menschliche Subjekte zu Objekten der Beobachtung künstlicher Intelligenzen werden. Damit fordert eine solche Rekonfiguration Autonomievorstellungen heraus, das heißt: sie problematisiert sie.

Eine dieser Entwicklungen, die aktuell besonders die modernen Autonomievorstellungen herausfordert, ist das ‚autonome Fahren‘. Dabei handelt es sich um ein auf breiter Front verfolgtes Technisierungsprojekt, das zunehmend öffentlich debattiert wird (Fraedrich/Lenz 2014). Im Begriff des autonomen Fahrens wird das Konzept der Autonomie bezeichnenderweise nicht auf das menschliche Subjekt, sondern auf die informationsverarbeitende Technik bezogen (Fink/Weyer 2011). Kern ist ein hochautomatisiertes Gefährt, das einen umfassenden Zugriff auf seine Umgebungsdaten hat und in der Lage ist, sich selbstständig durch den Straßenverkehr zu navigieren – bis zu dem Punkt, an dem es ebenso gut wie der Mensch (oder gar besser) in der Lage ist, auf unerwartete Krisensituationen zu reagieren.

Das Konzept des autonomen Fahrens stellt damit das Freiheitsversprechen des Individualverkehrs, in dem ein autonomes Subjekt sich als Privatperson durch die Öffentlichkeit bewegt, gleich in mehrfacher Hinsicht infrage. Erstens geht die Kontrolle über das Fahrzeug vom Menschen auf die Maschine über, genauer: auf algorithmische Systeme, die Mensch und Karosserie gleichermaßen durch den Verkehr bewegen. Menschen sind dann im eigentlichen Sinne keine Fahrer*innen mehr, sie werden vielmehr gefahren. Sie werden zu Beförderungsobjekten. Zweitens erodiert die Idee des Autos als privater Sphäre, denn das autonome Fahrzeug ist mit seiner Umwelt in vielfacher Hinsicht vernetzt, wozu auch das am Steuer sitzende Individuum gehört. Das Fahrzeug beobachtet und wird beobachtet. Es ist Teil einer

technisierten Verkehrsökologie. Drittens sind die Autos in vielen Szenarien automatisierter Mobilität keiner individuellen Person mehr als Eigentum zugeordnet. Sie sind vielmehr Teil einer Flotte von Fahrzeugen, die auf Abruf herbeieilen, Menschen zur Beförderung abholen und sich umgehend auf den Weg zum nächsten Fahrgast machen. Viertens zeigt sich damit in den zeitgenössischen Vernetzungsvorstellungen, dass der Begriff der Autonomie selbst dann anachronistisch erscheint, wenn man ihn auf das Fahrzeug anwendet. Denn die solcherart imaginierten Fahrzeuge funktionieren ja gerade nicht als autonome Einheiten. Sie stellen vielmehr Knotenpunkte eines verteilten informationsverarbeitenden Systems dar, das mit anderen Fahrzeugen sowie der urbanen Verkehrsinfrastruktur in ständigen Austauschverhältnissen steht (vgl. bereits Campbell et al. 2010). Dadurch entsteht hier eine von (techno-)ökologischen Zusammenhängen her gedachte Ordnungsstruktur, gegenüber einer, die von einzelnen Entitäten ausgeht, die erst durch Interaktionen miteinander verbunden werden, ohne dabei ihren Eigenständigkeitsstatus zu verlieren. Der Technikhistoriker George Dyson zweifelt angesichts solcher Entwicklungen hin zu intelligenten Infrastrukturen, in der Analoges und Digitales ineinandergreifen, an, ob Ordnung noch als Produkt menschlicher Handlungsträgerschaft gedacht werden kann: „Individual agency is on the wane. Most of us, most of the time, are following instructions delivered to us by computers rather than the other way around“ (Dyson 2019).

Eine weitere exemplarische Entwicklung, die aktuell ebenfalls die modernen Autonomievorstellungen herausfordert, ist das Vorhaben der Chinesischen Regierung, in naher Zukunft landesweit ein digital gesteuertes Sozialbewertungssystem einführen zu wollen (State Council 2014). Dabei handelt es sich um die Vision einer flächendeckenden Implementierung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), die technologisch dazu geeignet sein sollen, Daten über die Nutzer*innen dieser Technologie nach spezifischen Kriterien digital zu (ver)sammeln – solche Kriterien können Konsumententscheidungen, Mobilitätsentscheidungen, finanz- und steuerrechtliche Einhaltungen von Pflichten oder Versäumnisse, aber auch soziales Verhalten gegenüber Familie und Freunden sein –, um daraus einen Wert oder Score zu ermitteln, der den je individuellen Sozialkredit misst. Die Technologie soll es zudem ermöglichen, seinen Score mit denen der anderen Nutzer*innen spielerisch zu vergleichen, wodurch der Anreiz gefördert werden soll, sich als sozialkreditwürdig zu erweisen.[1] Eine Verbesserung der Gesellschaft als Ganzes zu erreichen, indem die Bürger*innen ihre Vertrauenswürdigkeit erhöhen, ist das hehre Ziel, das im digitalen Zeitalter nun per kontrollierter Gamification realisierbar scheint.

Das anvisierte Konzept einer algorithmisch gesteuerten Gesellschaft erscheint hier als eine *Ecology of Citizenship*, durch die die gesellschaftsgestaltende Partizipation aller Bürger*innen hervorgebracht wird. Erste Studien zeigen, dass die Implementierung eines solchen Systems von 80% der chinesischen Bürger*innen befürwortet wird (Kostka 2018). International wird das Social Credit System (SCS) demgegenüber als derart bedrohlich wahrgenommen, dass es streckenweise den öffentlichen Diskurs über die Folgen digitaler Vergesellschaftungsprozesse dominiert und dabei insbesondere in westlichen Medien eine dystopische Semantik evoziert, die vom „Digital Totalitarian State“ (The Economist 2016) bis zum „AAA-Bürger“ (Zeit online 2017) reicht. Die Deutung des SCS als digital gesteuerte Durchsetzung einer

[1] Dabei ist es wichtig zu wissen, dass der Begriff ‚Kredit‘ im Chinesischen eine Konnotation aufweist, die keinen rein monetären Bezug hat. Der Begriff Kredit (xinyong) weist vielmehr einen Bedeutungskern auf, der mit positiven Attributen wie Vertrauen, Integrität, Aufrichtigkeit und Glaubwürdigkeit verknüpft ist. Das SCS gilt in China primär als Lösung für eine tiefgreifende Vertrauenskrise und nicht als Optimierung einer Totalüberwachung (Musitz 2019).

ubiquitären Kontroll- und Überwachungsmaschine, mit der ein Autonomieverlust auf sämtlichen gesellschaftlichen Ebenen einhergeht, ist gleichwohl auch die primäre Deutung der ersten sozialwissenschaftlichen Auseinandersetzungen mit dem SCS. Im Fokus der Analysen stehen das Macht-, Kontroll- und Überwachungskalkül der chinesischen Regierung vor allem in sozial-politischer und wirtschaftlicher Hinsicht (Creemers 2017; Hoffman 2017; 2018; Meissner 2017; Liang et al. 2018). Obwohl das SCS in China selbst noch im Status des Prototyps verweilt und trotz einer Vielzahl von Pilotprojekten die tatsächliche Umsetzung und Einführung noch immer primär Spekulation sind, hat die bloße Möglichkeit dieser Technologie Vorstellungen von einem „digitalen Panoptikum“ (Han 2014) evoziert, dessen Konsequenz als Totalverlust des autonomen Subjekts antizipiert wird.

Obwohl noch im Stadium des Prototyps zeigen beide Beispiele der praktischen Umsetzung digitaler Ökologien erste Tendenzen, in denen das autonome Subjekt als Leitaspekt von Vergesellschaftungsprozessen zurückgedrängt wird oder mehr noch: für deren Funktionieren es eine hinderliche Größe darstellt. Die Idee des autonomen Subjekts erscheint darin ganz praktisch als anachronistisch. Dies wirft die Frage auf, welche Rolle das autonome Subjekt zukünftig noch spielen wird oder soll, wenn sich digitale Technologien global durchsetzen und sich mit ihnen sozio-technische Konstellationen ausbreiten, in denen nicht die einzelnen Relata, sondern nur die Relationen selbst Relevanz besitzen.

2 Die Stellung des autonomen Subjekts im gesellschaftstheoretischen Digitalisierungsdiskurs

Der gesellschaftstheoretische Diskurs über solche Möglichkeiten zukünftiger sozio-technischer Konstellationen, der ganz im Zeichen der Digitalisierung steht, spannt sich zwischen gegenwartsdiagnostischen Dystopien und Utopien sowie einem theoretischen Bemühen um nüchterne Sachlichkeit auf. Als der gemeinsame Bezugspunkt dieser Perspektiven kann gleichwohl das autonome Subjekt beziehungsweise das freie Individuum identifiziert werden, auf das sich allerdings systematisch in jeweils eigener Weise bezogen wird, um die gegenwärtig hochdynamische Entwicklung von Datenerhebungs- und Datenanalysetechnologien in den Blick zu nehmen. Jeweils für sich betrachtet, kann allerdings keine dieser Analyseperspektiven das transformative Potenzial der neuen Datentechnologien überzeugend erfassen. Vielmehr scheint es, als wäre darin je schon entschieden, wie die Entwicklung aussehen soll oder aussehen wird. Das jeweilige *wie* der Entwicklungsform hängt dabei von dem jeweiligen Bezug auf das autonome Subjekt beziehungsweise freie Individuum ab.

Als eine eher dystopische Perspektive auf die Technikentwicklung und ihren Einfluss auf die Transformation von Gesellschaft kann die Gesellschaftstheorie von Steffen Mau identifiziert werden, die den Titel *Das metrische Wir* trägt. Mau nimmt darin aus einer subjektivierungstheoretischen Perspektive unter anderem im Anschluss an Foucaults Gouvernementalitätsstudien sowie Bourdieus Konzept der „Benennungsmacht“ verschiedenste Praktiken der Mensch-Technik-Interaktionen in den Blick, um deren metrische Logik sozialer Rangbildung aufzuzeigen. Mau zeichnet dabei ein Bild

gesellschaftlicher Entwicklung, in der sich die Subjekte getrieben von der „Kirche der Zahlen“ (2017, 47) freiwillig einer Quantifizierungskult unterwerfen, um durch bessere Zahlen gegenüber anderen einen höheren Status zu erreichen. Das so errichtete digitale Panoptikum,^[2] wie Mau die zukünftige Vergesellschaftungsform im Anschluss an Byung Chul Han nennt (ebd., 46), sei allerdings nicht lediglich auf die Technikentwicklung zurückzuführen, sondern müsse ebenfalls im Lichte aktiver Mitmachbereitschaft betrachtet werden. Den Grund für diese freiwillige Aktivierung zum Selbstvermessen sieht Mau wesentlich in einer anthropologischen Konstante, den Willen zum Sich-Vergleichen, denn der Mensch sei „geborener Komparatist“ (ebd., 49). Dieses anthropologische Bedürfnis, gepaart mit der digital ubiquitär produzierbaren Faktizität der Zahlen, entfalte demnach eine Wettbewerbsdynamik, deren Erfolg nur mit der Preisgabe des autonomen Subjekts zu erreichen sei. Shoshana Zuboff zieht die gleiche Konsequenz in ihrer These zum *Überwachungskapitalismus* (2018). Diese besagt erstens, dass die durch die digitalen Technologien freigesetzten Möglichkeiten zur datenförmigen Erfassung des menschlichen Verhaltens einen kostenlosen und freiwillig gegebenen Verhaltensüberschuss produzieren. Und zweitens ermögliche genau dieser Verhaltensüberschuss die totale privatwirtschaftliche Überwachung, wodurch er des Menschen anthropologische Bedingung, ein autonomes Subjekt zu sein, unterminiere. Damit aber manövriert sich Zuboff in einen anthropologischen Essenzialismus, der jegliche Historisierung der Idee des autonomen Subjekts verunmöglicht. Das Charmante einer solch implizit essentialistischen Perspektive ist gleichwohl, dass sie stets noch Hoffnung gibt, dass die wahre Qualität des Menschseins ihrer Unterminierung potenziell auch wieder entkommen kann (Block 2019). Das jeweilige anthropologische Argument fungiert hier letztendlich aber als systematischer Beweis der Unausweichlichkeit der von beiden Autor*innen antizipierten gesellschaftlichen Entwicklungen, wodurch sie sich jedoch die Gelegenheit nehmen, machtsprengende und emanzipative Potenziale von Informations- und Kommunikationstechniken zu erschließen.

Genau das hat sich Paul Mason in seiner utopischen Perspektive auf das Verhältnis von Digitalisierung und Gesellschaftsentwicklung vorgenommen. In seinem gegenwartsdiagnostischen Werk über den *Postkapitalismus* geht Mason von der These aus, dass die sich stetig digital verbreitenden Informationsgüter die Logik der auf Wertschöpfung durch Eigentum basierenden kapitalistischen Produktion aushöhlen und damit auch den Kapitalismus als Gesellschaftssystem. Die Wertschöpfung im, dem Postkapitalismus notwendig vorausgehenden, Informationskapitalismus hänge expansiv von der Produktion wissensbasierter Güter ab, das Wissen aber, das Mason als Informationen versteht, werde durch die Informations- und Kommunikationsmedien kostenlos reproduzierbar und konkurrenzlos aneignungsbar, was nach Mason dazu führe, dass die Produktionskosten für Informationsgüter gegen Null gehen (2016). Entsprechend werde es immer schwieriger, Eigentumsansprüche auf Informationsgüter zu erheben, da sie nicht der In-Wert-Setzung durch Lohnarbeit folgen. Die copy-paste-Logik führe letztendlich zu der Verbreitung von Wissen als eines kollektiven Guts, das jederzeit und überall von allen genutzt, verbreitet und vermehrt werden könne. Informationen als nicht-rivalisierende Güter stellen für Mason daher die perfekte Technologie beziehungsweise Maschine dar, denn sie nutzen sich nicht ab

[2] Ein ähnliches Motiv findet sich auch in Gesa Lindemanns Überlegungen zur Nexistenz (2014). Hier betont Lindemann bezüglich der Wirkung auf Selbstverständnisse durch die stetige digitale Selbstvermessung das konstitutive Veränderungspotenzial der digitalen Matrix für Selbst-Welt-Beziehungen: „Damit optimiere ich meine Signatur in der Matrix und binde mich zugleich an meine Signatur, denn in dieser erkenne ich mich objektiv als dieses besondere Individuum“ (ebd., 169). Die individuellen Signaturen der Selbstrepräsentation sind für Lindemann Ausdruck eines „generalisierten Panoptikums“, denn diese sind „im Prinzip für jeden öffentlich zugänglich“ (ebd., 170). Auch für Lindemann besteht der Preis der Digitalisierung letztlich im Verlust des freien Individuums.

und bündeln den general intellect, das heißt den allgemeinen Verstand – wie Mason mit Bezug auf das Marxsche Maschinenfragment betont (ebd., 223). Die Produktivkraft liege entsprechend unmittelbar im gesellschaftlichen Lebensprozess selbst, das heißt in dem von der Lohnarbeit befreiten Menschen, der das gesamte gesellschaftliche Wissen besitze. Hier nun setzt Mason zum revolutionären Sprung an, dessen Voraussetzung das freie Individuum ist. Ausgestattet mit einem Smartphone werde dies eine „gebildete universelle Person“ (ebd., 162), die sich in netzwerkförmigen Informationsstrukturen wie Wikipedia, Open-Source-Programmen oder Sharing-Plattformen zusammenschließt und eine Nicht-Marktproduktion auf die Beine stellt, die schließlich die kapitalistischen auf Eigentum beruhenden Marktbeziehungen verdrängen würde.

Masons postkapitalistische Perspektive, die eine historisch-materialistische Interpretation des Digitalisierungsprozesses darstellt, ist in mehreren Hinsichten problematisch, so etwa dass Masons Smartphone-Revolutionär*in einer eurozentristisch gedachten Hipster-Kultur entsprungen scheint oder Mason nicht berücksichtigt, dass auch die Produzent*innen informationsbasierter kostenloser Netzwerke und Plattformen zugleich in Lohnarbeitsverhältnisse eingebunden sind (dazu Butollo/Kalff 2017). Zudem ist die Thematisierung von Ungleichheitsverhältnissen auf die Marktsphäre beschränkt, was einen relativ einseitigen Fokus auf die gesellschaftliche Entwicklung erzeugt. Darüber hinaus entgeht ihm in seiner marxistischen Perspektive aber, dass die staatlich garantierten Grundrechte, das heißt der Schutz des freien Individuums sowie das Recht auf Eigentum, die strukturelle Bedingung der sich ausdifferenzierenden modernen Gesellschaft bilden. Denn das Recht auf Eigentum ist ein Rechtstitel, der den freien Verkehr zwischen Individuen gegenüber der Staatsgewalt garantiert. Insofern ist die Institution des Eigentums Teil der Institution des modernen Individuums, das gleich an Freiheit und Würde ist (Lindemann 2018).

Genau diese Institution zu erhalten, ist Ziel der systemtheoretisch induzierten Positionen von Martin Rost und Jörg Pohle innerhalb der deutschen Datenschutzforschung, weswegen sie als skeptische Positionen zur digitalisierten Gesellschaft ausgewiesen werden können. Die These ist, dass die Institution des freien Individuums strukturelle Bedingung der Aufrechterhaltung funktionaler Differenzierung ist, einseitige Vereinnahmungen des Individuums durch Organisationssysteme dieses jedoch gefährde – und somit auch die Struktur funktionaler Differenzierung selbst (Rost 2008; 2014; Pohle 2016). Dem Individuum komme die Funktion zu, unterschiedliche gesellschaftliche Rollen in Organisationen beziehungsweise gesellschaftlichen Subsystemen miteinander zu koordinieren. Diese Koordinationsleistung könne das Individuum nur vollbringen, wenn das Wissen über das Individuum in den einzelnen Zusammenhängen verbleibt und dieses nicht total erfasst werde. Die Möglichkeiten der Datenerhebung und Datenanalyse durch die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichten jedoch privatwirtschaftliche und verwaltungsmäßige Wissensmonopole, die als Instrument prognostischer Vereinnahmung genutzt werden können (Rost 2008). Handlungsfreiräume durch Kontingenzen könnten etwa durch informationsbasierte „Modellifizierungen“ von Personenschemata strukturell derart prognostisch genutzt werden, dass gefährliche Machtasymmetrien der Steuerbarkeit entstehen können (Pohle 2016). Entsprechend müsse

die prognostische Macht durch Datenwissen mittels des Datenschutzes begrenzt werden, was von beiden Autoren jedoch als grundsätzlich machbar ausgewiesen wird. Die skeptischen Positionen von Rost und Pohle formulieren damit bezogen auf den Datenschutz das freie Individuum als Ziel und nicht als Voraussetzung, wie dies in den oben erläuterten Ansätzen der Fall ist. Die auf dem freien Individuum basierenden produktiven und kreativen Potenziale von Informationsgütern und die Verbreitung von Wissen durch die Digitalisierung werden dabei zwar invisibilisiert. Allerdings verfällt die skeptische Position nicht in einen dystopischen Fatalismus, sondern versucht konkrete Vorschläge zu formulieren, wie der Datenschutz konzipiert werden müsste, um die Institution des freien Individuums und damit die funktionale Differenzierung als moderne Vergesellschaftungsform zu erhalten.

Alle drei Positionen – dystopisch, utopisch, skeptisch – zeichnen sich dadurch aus, dass die jeweilige Theoriearchitektur bedingt ist von der Stellung des autonomen Subjekts beziehungsweise freien Individuums darin. Gemeinsam ist ihnen dabei, dass der Bezug darauf ein normativer ist, dem es einerseits um dessen Erhalt und andererseits um dessen Erreichen geht. Ganz gleich, ob das freie Individuum Voraussetzung oder Ziel ist, es bleibt das einzulösende Versprechen der Moderne, über dessen normative Gültigkeit im gesellschaftstheoretischen Digitalisierungsdiskurs weitgehend Konsens herrscht.

Die sowohl implizite als auch explizite Verteidigung des freien Individuums ist im sozialwissenschaftlichen Diskurs die dominante Strategie. Entsprechend findet sie sich auch in den Mainstream-Beiträgen zum Verhältnis von Privatheit und Digitalisierung etwa in Yvonne Hoffstetters (2014) *Sie wissen alles. Wie Big Data in unser Leben eindringt und warum wir um unsere Freiheit kämpfen müssen* oder in Harald Welzers (2017) *Die smarte Diktatur*. Privatheit ist allerdings ein kontingenter moderner Wert und ist entsprechend selbst an die Institution des freien Individuums gebunden. Armin Grunwald stellt daher die Frage, ob Privatheit beziehungsweise Individualität, die in digitalen Räumen ermöglicht werde, nicht eigentlich eine simulierte sei, „in der eine individuell und intelligent *erscheinende*, aber doch letztlich algorithmisch funktionierende Aktivität kein zufriedenstellender Zustand sein kann“ (2018, 44). Als Kern der Bedrohung des freien Individuums identifiziert Grunwald deshalb die menschliche Bequemlichkeit. Diese führe dazu, dass sich Individuen tendenziell digitalen Modi des Verwöhntwerdens im Sinne von personalisierten Angeboten und Filterblasen hingeben könnten, da diese von Begegnungen mit irritierendem Fremden, das Auseinandersetzungen evozieren würde, entlasteten (ebd., 46f.). Grunwald betont zwar, dass heute nicht entschieden werden könne, ob die simulierte Individualität zukünftig der dominante Modus der Vergesellschaftung sein wird, aber seine Möglichkeit mache deutlich, dass die Institution des freien Individuums eine Errungenschaft ist, die stets neu erworben, angeeignet und weiterentwickelt werden müsse (ebd.), soll die Digitalisierung nicht den Abschied vom Individuum bedeuten. Auch Michael Friedewald, Jörn Lamla und Alexander Roßnagel sehen angesichts der verschiedensten Technologieformen und der expansiven Verbreitung digitaler Technologien den Erhalt der informationellen Selbstbestimmung – realisiert im freien Individuum – als normatives Gut moderner Gesellschaften vor massiven Herausforderun-

gen (2017). Es gilt ihnen, diese normativen Vorstellungen ins Verhältnis zu den technikinduzierten Entwicklungsprozessen in Politik, Wirtschaft und Kultur zu setzen, um herauszufinden „welche Bedrohungen und Gefahren sich darin für ein derart fundiertes individuelles Freiheitsverständnis abzeichnen“ (ebd., 2). Bemerkenswert an der Debatte um den Einfluss der Digitalisierung auf die gesellschaftliche Entwicklung ist dabei nicht, dass sich die Beteiligten nicht über die ebenso bestehenden Chancen digitaler Technologien bewusst wären (u.a. ebd.; Piegsa/Trost 2018). Vielmehr ist es erstaunlich, dass der normative Bias, der dieser Debatte inhärent ist, nicht mehr zur Disposition gestellt wird. Was dadurch der Sache nach nicht diskutiert wird, ist die reale Möglichkeit, dass es sozial unproblematisch sein könnte, dass das freie Individuum als normativ leitende Institution ausgedient hat und zwar ohne dass dies dystopische Szenarien nach sich ziehen würde. Es ist bisher nicht entschieden, wie sich die Entwicklung der sozio-technischen Konstellationen auf die Lebensführung auswirken wird. Es könnte ja durchaus sein, dass die Idee des freien Individuums von neuen normativen Leitideen abgelöst wird und daher ein Ende der Autonomie nicht mehr als problematisch betrachtet wird. Wenn die menschliche Bequemlichkeit das anthropologische Kernmoment zukünftiger Entwicklung sozio-technischer Konstellationen sein sollte, wie etwa Grunwald befürchtet, dann drängt sich unmittelbar die Frage auf, ob die Preisgabe des freien Individuums dabei nicht die logische Konsequenz sein müsste? Setzt man etwa bei der Frage, warum Menschen sich auf die Kontrollprojekte sozialer Medien einlassen, bereits voraus, dass hier ein Subjekt seine Autonomie freiwillig abgibt, erscheint diese „Voluntary Servitude“ als kaum lösbares soziologisches Rätsel digital-panoptischer Gesellschaften (Romele et al. 2017).

Zu diesem Szenario eine normativ distanziertere Position einzunehmen, ist ein blinder Fleck innerhalb der Digitalisierungsdebatte. Ihn zu erhellen, indem wir dieses Nicht-Problematisieren problematisieren, scheint uns nicht deswegen sinnvoll, weil wir etwa einer Wohlfühl-Ethik das Wort reden wollen, sondern weil das autonome Subjekt zum einen nicht zwingend das normative Leitbild zukünftiger Gesellschaften sein muss. Ernst zu nehmen ist das mögliche Verschwinden des freien Individuums zum anderen auch deswegen, weil sich innerhalb der Geistes- und Kulturwissenschaften sowie am Rande der Soziologie längst ein Diskurs formiert hat, der angetreten ist, um genau dieses Verschwinden zu denken. Die dabei hervortretende „Ökologisierung des Denkens“ (Hörl 2016), verabschiedet sich gänzlich von der Idee freier, autonomer oder unabhängiger Entitäten und verpflichtet sich stattdessen holistischen und relationistischen Prämissen.

Die Strukturbedingung des freien Individuums in ein Verhältnis zur Technikentwicklung zu setzen, stellt schon eine interessante Leerstelle in der Luhmannschen Theorie der Weltgesellschaft dar, die deswegen als neutrale Position gegenüber der Entwicklung von Datenerhebungs- und Datenanalysetechnologien eingeordnet werden kann (Luhmann 2005 [1971]). Dies liegt zum einen daran, dass Luhmann Anfang der 1970er Jahre diese technische Entwicklung, wie sie heute vorliegt, nicht voraussehen konnte. Zum anderen liegt das Neutrale seiner Position aber auch darin begründet, dass Luhmanns Fokus hier auf einer sachlichen Betrachtung der Durchsetzung einer Weltgesellschaft lag, deren Evidenz er in den zunehmenden räumlichen und zeitlichen Grenzüberschreitungen erkannte. Damit einhergehend ging es ihm um

die Frage, auf welche Weise die so entstehenden Risiken absorbiert werden könnten. In der Spannung zwischen einer normativen Orientierung im Rahmen der regional begrenzten Handlungsfelder Politik und Recht und einer kognitiven Orientierung im Rahmen der weltgesellschaftlich ausgerichteten Handlungsfelder Technik, Wirtschaft und Wissenschaft, stellte Luhmann die These auf, dass die Durchsetzung der Weltgesellschaft einer effizienten Lernfähigkeit und schnellen Anpassungsfähigkeit bedürfe, weswegen eine mit der kognitiven Orientierung einhergehende Technikentwicklung erforderlich für die Komplexitätsbewältigung sei. Auf Basis evolutionstheoretischer Prämissen wagt Luhmann dabei die Hypothese, dass die normative Ordnungsbildung zugunsten einer kognitiv-adaptiven Steuerung gesellschaftlich in den Hintergrund tritt. Die weltgesellschaftlich ausgerichteten Handlungsfelder seien die Treiber der gesellschaftlichen Entwicklung, das kognitive Lernen zur effizienten Anpassung entsprechend erforderlich. Dies legt die Schlussfolgerung nahe, dass die Entwicklung digitaler Datentechnologien und die darin angelegten Steuerungsmöglichkeiten dazu beitragen könnten, diese Entwicklung weiter zu beschleunigen. Die neuen Datentechnologien haben demnach das Potenzial, den Weg in eine technisch vermittelte Weltgesellschaft zu eröffnen, deren Steuerung primär kognitiv-prognostisch erfolgt und auf die normativen Regulierungen von Politik und Recht samt der normativen Institution des freien Individuums zunehmend verzichtet.[3]

An Luhmann schließt auch Armin Nassehi jüngst vorgelegte *Theorie der digitalen Gesellschaft* an (2019). Für Nassehi müssen ‚Autonomie‘ und ‚Subjektivität‘ stets in Anführungszeichen gesetzt werden. Er betrachtet die (sach-)technische Digitalisierung als Fortschreibung moderner Sozialtechniken, welche das moderne Subjekt als Zurechnungspunkt und Gegenstand normativer Erwartungen erst hervorbringen. Insbesondere professionelle Beobachtungsinstanzen (in Recht, Medizin und Erziehung) hätten das moderne Subjekt als selbstbestimmtes Wesen konstruiert, dem autonome – und vernünftige – Entscheidungen zugerechnet werden und das demgemäß auch für seine Handlungen zur Verantwortung gezogen werden kann. Zugleich aber wären die Technologien der Moderne immer schon bemüht gewesen, Subjekte berechenbar zu machen und mehr über ihre Handlungsmuster in Erfahrung zu bringen, als diesen selbst als verfügbares Wissen zugänglich ist. In diesem Sinne schreibe ‚Big Data‘ die moderne Subjektivität und ihre Paradoxie aus unterstellter Freiheit und gesellschaftlicher Kontrolle fort. Der Mensch darf und soll auch unter digitalen Bedingungen weiterhin autonome Privatperson sein und zugleich gesellschaftlichen Erwartungen gerecht werden.

Dieser Überblick über die wesentlichen Positionen innerhalb des sozialwissenschaftlichen Digitalisierungsdiskurses zeigt, dass dieser maßgeblich durch die Problematisierung des freien Individuums beziehungsweise autonomen Subjekts bestimmt ist, wobei die jeweiligen Bezüge höchst different sind. Sie reichen von normativ-kritischen Bezügen bis systemtheoretisch-funktionalistische Einordnungen. Was im Diskurs bislang keine Rolle spielt, ist die Problematisierung einer gesellschaftlich praktisch realisierten Nicht-Problematisierung des Verlustes des freien Individuums beziehungsweise autonomen Subjekts, die bei Gelegenheit ihrer möglichen Durchsetzung unsere Ordnungsvorstellungen unweigerlich herausfordern würde. Das Ende des autonomen Subjekts als realistische Möglichkeit in sein Denken zu im-

[3] Luhmann hatte die institutionelle Funktion des freien Individuums bereits in seinem Text *Grundrechte als Institution* freigelegt (Luhmann 1999 [1965]). Dass diese Funktion mit der Durchsetzung der Weltgesellschaft verloren gehen könnte, scheint aus der Luhmannschen Perspektive also durchaus plausibel.

plementieren, ist bislang eher eine Randposition innerhalb der Sozialwissenschaften, die vor dem Hintergrund der sich in Entwicklung befindenden sozio-technischen Konstellationen aber an Aussagekraft zu gewinnen scheint

3 Der Abschied vom autonomen Subjekt im neuen ökologisch-symbiotischen Ordnungsdenken

Wir wollen uns nun Positionen zuwenden, welche das autonome Subjekt unter technologischen Vorzeichen dezentrieren. Hier ist zunächst erneut die Systemtheorie zu nennen. Diese basiert in ihrer fortgeschrittenen Ausformung (Luhmann 1984) auf einem Konzept informationsverarbeitender Maschinen, die füreinander black boxes sind. Psychische und soziale Systeme werden dabei gleichermaßen als informationsverarbeitende Maschinen begriffen, und zwar als solche, die sich durch Nicht-Trivialität auszeichnen. Die auf Heinz von Förster (1999) zurückgehende Unterscheidung zwischen trivialen und nicht-trivialen Maschinen gehört zu den Grundfiguren der an den Radikalen Konstruktivismus (Schmidt 1987) anschließenden Systemtheorien (Esposito 2005, 298f.). Triviale Maschinen sind determinierte Systeme, in denen Input und Output fest gekoppelt sind. Externe Ursachen bestimmen das Verhalten trivialer Systeme, was sie für einen Beobachter vorhersehbar macht. In nicht-trivialen Maschinen wird der Output hingegen durch den aktuellen Systemzustand der Maschine selbst beeinflusst – und dieser Systemzustand kann sich mit jeder Operation verändern. Man könnte daher auch sagen: Nicht-triviale Maschinen verarbeiten ihre Umwelt nicht in der Art und Weise unvermittelt wirksamer Kausalität, sondern als Quelle von Irritationen, die je nach Systemzustand zu Informationen werden. Die Luhmannsche Theorie ist damit bereits selbst „eine Theorie der Digitalisierung“ (Werber 2004, 96).[4] Sie rechnet mit codierten, informationsverarbeitenden Kommunikationssystemen, die in Medien operieren und nur im Sinne ihrer Selbstsimplifikation dazu genötigt sind, ihre digitalen Operationen auf die Handlungen analoger Akteure zuzurechnen. So schreibt Luhmann, dass soziale Systeme die analogen Verhältnisse der Umwelt in digitale Verhältnisse umformen. Nur so kann eine kommunikative Anschlussfähigkeit hergestellt werden, die eben nicht darauf angewiesen ist, die analoge Komplexität der Umwelt kommunikativ zu berücksichtigen (Luhmann 1997, 101, 125, 779). Entgegen einer ahistorischen Lesart der Systemtheorie müsste diese Theorie daher als ökologische Selbstbeschreibung einer Gesellschaft gelesen werden, die sich bereits unter kybernetischen Vorzeichen anschiebt, digital transformiert zu werden.

Diese techniktheoretische Selbstfundierung bleibt im Rahmen der Systemtheorie jedoch ein eigentümlicher blinder Fleck. Sie findet daher kaum Eingang in ihren eigenen Technikbegriff (Hörl 2012; Dickel/Lipp 2016).[5] Gleichwohl legt die neokybernetische Grundlegung der Theorie sozialer Systeme eine Spur, die relativ zwanglos zu einer prinzipiellen funktionalen Äquivalenz von Mensch und Maschine unter dem Gesichtspunkt ihrer Nicht-Trivialität führt. Somit überrascht es nicht, wenn Esposito im Anschluss an Luhmann eine soziologische Theorie des Algorithmus formuliert, die diesen als Teilnehmer gesellschaftlicher Kommunikation denkbar macht – und zwar ohne dass sie dabei algorithmisches Prozessieren als etwas betrachten

[4] In eben diese Richtung geht auch Nassehis Theorie der digitalen Gesellschaft (2019).

[5] In seiner reflexiven Rekonstruktion der Systemtheorie folgert daher Hörl: „Luhmann’s theory, no doubt, conceptually incorporates the massive technological transformation it depends on. The problem is its denial of this very dependence. The theory fully registers and reacts to the momentous technological change, yet it represses the fact that it was itself conditioned by this change“ (2012, 97).

muss, dass tatsächlich analog zu subjektiven Bewusstseinsleistungen funktioniert (Esposito 2017).

Während Esposito in Bezug auf nicht-triviale Systeme ein sozialtheoretisches Interesse verfolgt, münzt Dirk Baecker die Idee einer funktionalen Äquivalenz von Mensch und Maschine in eine gesellschaftstheoretische These, nämlich die Diagnose einer „nächsten Gesellschaft“ (2007; 2017). Baecker beschreibt damit eine Gesellschaft, die sich kulturell und strukturell auf die Katastrophe digital vernetzter Medien einstellen muss. Die These basiert auf einer Deutung medialer Umbrüche, die von Luhmann (1997) gesellschaftstheoretisch eingeführt wurde. Die Grundidee ist, dass bestehende Gesellschaftsformationen insbesondere durch disruptive Medieninnovationen infrage gestellt werden: „Die Einführung der Sprache konstituierte die Stammesgesellschaft, die Einführung der Schrift die antike Hochkultur, die Einführung des Buchdrucks die moderne Gesellschaft und die Einführung des Computers die nächste Gesellschaft“, so Baecker (2007, 7). In einer Gesellschaft der digitalen Netzwerke, die „durch Substitution von Beziehungen, Re- und Neu-kombination von Verknüpfungen [...] und vor allem unberechenbaren ‚Gestaltwandel‘“ (Häußling 2010, 140) charakterisiert ist, würden sich neue Komplexitätsverarbeitungsprobleme stellen, die nicht nur das Subjekt, sondern auch bestehende institutionelle Ordnungen überlasten könnten (vgl. auch Henkel 2010, 97). Posthumane Ordnungen, die auf einer Ökologie algorithmischer Kontrollprojekte basieren, bieten sich vor diesem Hintergrund als neue Wege zur Herstellung sozialer Ordnung an.

Eben an dieser Stelle setzen die Überlegungen Erich Hörls an. Er diagnostiziert eine Welt, in der sich die Relation von Objekt und Subjekt grundsätzlich transformiert. In einer Umgebung mit „systemischen, aktiven, intelligenten und kommunizierenden Objekten“ ergebe sich „eine folgenreiche Neubestimmung unserer gesamten objektiven Verfassung und des Platzes, den wir als Subjekte darin einnehmen“ (Hörl 2011, 25). Erstens sei es angesichts dieser intelligenten Umwelten nicht mehr plausibel, Technologien weiterhin als Instrumente zu deuten, mit denen sich menschliche Subjekte prothetisch kompensieren, ergänzen und erweitern (ebd., 13). Zweitens wären technische Aktivitäten selbst auch immer weniger auf das Handeln menschlicher Subjekte zurechenbar (ebd., 21). [6] Drittens würde die gesamte Idee einer hermeneutischen Sinnkultur, in der Subjekte ihre Welt deutend auslegen, infrage gestellt, wenn es zur Normalität wird, dass Menschen nun umgekehrt von Maschinen beobachtet und ausgewertet werden – und sich damit das Subjekt-Objekt-Schema geradezu umkehre. Das Resultat dieser „technologische[n] Sinnverschiebung“ sei eine Ontologie der „ökotechnologischen Subjektivität“ (ebd.), in der das menschliche Subjekt keine herausgehobene Position mehr beanspruchen könne, sondern in eine technische Umwelt eingefügt sei. [7] Entsprechend seien wir nun mit der Deterritorialisierung des Verhältnisses von Technik und Natur konfrontiert, deren neuer Leitbegriff Ökologie und nicht Autonomie sei (Hörl 2016, 34). Ablesbar sei diese Umstellung nicht nur daran, dass es gegenwärtig kaum mehr einen Bereich gebe, der nicht ökologisch umformuliert werde. Vielmehr manifestiere sich in dieser ubiquitären Ökologisierungsbewegung ein neuer ökotechnologischer Vereinnahmungsapparat der Environmentalität, der sich nun in einer environmentalen Kontrollkultur Bahn breche (ebd., 36). Basierte Gouvernamentalität, nach Hörl, noch auf der ontologischen Idee des autonomen

[6] Die kulturellen Verunsicherungen, die diese techno-soziale Verschiebung auslöst, zeigen sich wohl nirgends klarer, als im technizistischen Post- und Transhumanismus (Dickel 2016), einem Diskurs der längst seiner intellektuellen Nische entwachsen ist. Das Sprechen über die Zukunft ist hier von der technikdeterministischen Vorstellung eines exponentiellen Wachstums der Leistungsfähigkeit informationsverarbeitender Systeme geprägt. Dabei werden vergangene Fortschritte in der Computertechnologie extrapoliert, so dass in den kommenden Jahrzehnten erwartet werden könne, dass die maschinelle Rechenkapazität eines handelsüblichen Computers die kognitiven Kapazitäten der gesamten Menschheit überflügeln würden (Kurzweil 2005). Das Resultat wäre eine „Superintelligenz“ (Bostrom 2014), die von der menschlichen Spezies weder verstanden noch kontrolliert werden könnte.

[7] Andreas Reckwitz schließt an dieses Verständnis des Umweltlichwerdens des Subjekts an, wobei er diese Umwelt primär als eine kulturelle Umwelt versteht, in der die Subjekte unaufhörlich affiziert würden (2017, 237). Insofern Affizierung innerhalb der Praxistheorie als ein leibliches Moment gefasst wird, das der reflexiv-kognitiven Distanz entbehrt, ist davon auszugehen, dass Reckwitz hier implizit das autonome Subjekt verabschiedet.

Subjekts und seine Fähigkeit zur Selbstdisziplinierung, finde die Environmentalität ihre Grundfesten nun in einem ontogenetischen Prozess des Umweltlich-Werdens (Hörl 2018, 222). Wesentliches Merkmal dieser zeitgenössischen Ordnungsform sei die Steuerung von und durch Umweltvariablen, die „sich heute durch die Ubiquität von digitalen Medientechniken in seinen grundsätzlich [...] *environmentalitären* Zügen manifestiert“ (ebd., 224).

Mit seiner Art des umweltlichen Denkens schließt Hörl an das jüngst von Haraway entwickelte sympoietische Denken an, das bei ihr eine ontogenetische Figuration des relationalen Mit-Werdens (Sympoiesis) meint, in dem „alles mit etwas verbunden“ (2018, 48) ist. Hier liegt keinesfalls noch ein deterministisches Umweltverständnis vor, in dem das lebendige Subjekt von seiner Umwelt abhängt; gemeint ist damit aber auch kein ontologischer Holismus, in dem alles mit allem zusammenhängt, wie er in manchen vitalistischen Posthumanismen vertreten wird (Bennett 2010; Braidotti 2014). Vielmehr verfolgt Haraway ein spekulatives Denken, das sie im Anschluss an Lynn Margulis Endosymbiontentheorie entwickelt (Haraway 2018, 86ff.) und von artenübergreifenden Verbindungen erzählt. In solchen, von Margulis beschriebenen, symbiotischen Verbindungen finde der Prozess des „terraformings“ durch Mit-Werden statt, wie Haraway die Kunst der Erdgestaltung bezeichnet (ebd., 22). Haraways prozessontogenetisch relationales Denken birgt entsprechend keine autonomen Akteure mehr, die etwa mit gegenseitigen Erwartungs-Erwartungen in Interaktion treten oder rationale Entscheidungen treffen. Sie erzählt von einer performativen Ontogenese, dessen Realisierungsprozess sie als „Werden-mit-anderen in überraschender Aufeinanderfolge“ (ebd., 11) beschreibt. Hörl entdeckt in diesem spekulativen Denken überhaupt erst die Möglichkeit, von Ontologie auf Ontogenese umzustellen.

Während Hörl nun beim ökotechnologischen Umweltlich-Werden des digitalen Zeitalters das Leitproblem „in der Erfassung (*capture* [statt *surveillance*, Anm. d.V.] und der Kontrolle, im Management, der Modulation des Verhaltens, der Affekte, der Beziehungen, von Intensitäten und Kräften“ (Hörl 2018, 236) entdeckt, hob Haraway bereits in den 1980ern mit ihrer Cyborg-Metapher zum ökologischen Denken an. In implizitem Anschluss an Heideggers Kritik gegen den Descartschen Dualismus (Rae 2014) verwendet Haraway die Metapher des Cyborg als Kritik gegen das dualistisch-binäre Denken westlicher Provenienz und als Sinnbild relationaler Hybridität, um ein Überwinden dieses Denkens anzuregen, das sie auch in technikkritischen Haltungen entdeckt:

Wenn wir wirklich anerkennen, daß die Metaphorik der Cyborgs nichts Feindliches hat, so zieht das verschiedene Konsequenzen nach sich. Unser Körper – unser Leben, Körper sind Topographien der Macht und Identität. Cyborgs bilden hier keine Ausnahme. Ein Cyborg-Körper ist nicht unschuldig, Cyborgs sind in keinem Eden geboren, sie suchen sich keine eindeutige Identität und erzeugen somit keine antagonistischen Dualismen ohne Ende (Haraway 1995, 70).

Der von Haraway ironisch intendierte Einsatz der Cyborg-Metapher, um sich vor der Bildung reiner Kategorien zu schützen, deren Praxis im Logos

westlichen Denkens steht und sowohl Merkmal des dualistischen Denkens als auch der Kritik daran ist, wurde vom technizistischen Trans- und Posthumanismus allerdings missverstanden und gerade zur Plausibilisierung des technizistisch aufgerüsteten Individuums verwendet (Rae 2014).[8] Entsprechend kritisierte Haraway die Preisgabe des ironischen Momentes sowie die explizite Zentrierung des Humanen, das als Ausgangspunkt der transformativen Ziele über alles Nicht-Humane gestellt werde, und machte unmissverständlich deutlich: „I am not a posthumanist“ (Haraway zitiert nach Rae 2014, 506). Eine Formulierung, die sie nun auch gegen posthumanistische Einsätze holistisch-ontologischer Ökologien verwendet (Haraway 2018, 134). Haraways artenübergreifendes Denken ontogenetischen Mit-Werdens schloss von Anfang an Technik mit ein, jedoch primär als aktiv an der Herstellung eines verantwortlichen Mit-Werdens beteiligt und nicht entweder im Sinne eines Werkzeugs für den Menschen oder im Sinne einer allumfassenden Erfassungs- und Kontrollmaschine.

Die technische Allumfassung ist gleichwohl der Kern der Idee der Technosphäre bei Peter Haff (2014). Haff entwickelt das Konzept der Technosphäre als Kritik an der anthropozentrischen Illusion, dass der Mensch sich selbst als ursächlich für den Klimawandel und andere Umweltprobleme in den Mittelpunkt stellt – eine ähnlich technizistisch getriebene Position, wie sie etwa der Transhumanismus einnimmt (Bostrom 2003), die ihren prägnantesten Ausdruck aktuell aber in der Metapher vom Raumschiff Erde innerhalb der Anthropozän-Debatte findet (Crutzen et al. 2011). Haff insistiert mit dem Konzept der Technosphäre darauf, dass es viele andere Dinge in der Welt gebe, die den Menschen so einbetten, dass er gerade nicht völlig unabhängig und als freier Akteur handeln könne. Entsprechend seien diese Dinge viel größere, vom Menschen nicht kontrollierbare Kräfte, die in der Welt losgelassen seien: „These are the forces of the technosphere“ (Haff/Hörl 2016). Auch Haff stellt Wirkmacht somit in einen größeren ökologischen Zusammenhang. Worum es in Haraways oder Haffs Ökologisierung des Denkens gleichwohl nicht geht, ist, dem menschlichen Subjekt jegliche Wirkmacht abzusprechen. Insbesondere Haraway betont, dass es nicht darum gehe, Wirkmacht derartig ontologisch zu verflachen, dass keine Verantwortungszuschreibungen sowie -übernahmen mehr möglich sind (2018).[9] Vielmehr geht es in diesen Ansätzen darum, Wirkmacht arten- und materialitätsübergreifend zu verstehen, um dem Rechnung zu tragen, was sich in der aktuellen, vom Normativ des autonomen Subjekts geleiteten Gegenwartsdiagnostik und Gesellschaftstheorie als Erfahrungen des Kontrollverlustes, der Orientierungslosigkeit, Bahn zu brechen scheint.

Statt jedoch ernsthaft darüber nachzudenken, ob die Idee des autonomen Subjekts in Anbetracht der ökotechnologischen Entwicklungen möglicherweise nicht mehr ausreicht, um Ordnung verstehen und erklären zu können, klammert sich das Subjekt der Gegenwartsdiagnostik an seine Autonomie, wie Kapitän Ahab an seine Vorstellung, Moby Dick besiegen zu können. In einer solchen Positionierung ist bereits entschieden, welche sozio-technischen Entwicklungen falsch sind. Problematisiert wird der problematische Verlust des Subjekts. Genau dies verhindert aber, die Einsicht ernst zu nehmen, dass die Möglichkeit des nicht-problematisierten Verlustes als Alternative praktisch aktualisiert werden könnte und dies entsprechend neue Ordnungsvorstellungen erforderlich machen würde. Angebote dafür, solche

[8] Die transhumanistische Hoffnung auf digitale Verbesserung und Unsterblichkeit kann als Versuch einer Rettung des autonomen Subjekts angesichts seiner imaginierten technologischen Überflüssigkeit gedeutet werden. Im Wesentlichen antizipiert der Transhumanismus eine sozio-technische Zukunft, in der das autonome Subjekt die Freiheit besitzt und das Recht hat, seinen Körper mittels Technologien nach Belieben zu manipulieren und aufzurüsten und dadurch biologisch gesetzte Grenzen zu erweitern. Das hehre Ziel der Optimierung des Einzelnen durch technischen Fortschritt ist gleichwohl verbunden mit der Überzeugung, dass auf diese Weise zugleich die Gesellschaft als Ganzes verbessert werde (Heil 2010).

[9] Bruno Latours Ansatz basiert in seinen sozialtheoretischen Prämissen bereits auf einer technoökologischen Verflechtung, auf deren Grundlage sich Fragen nach Autonomie oder Nicht-Autonomie gar nicht mehr stellen (lassen). Daher kann er nur Vernetzungen durch verteilte Wirkmacht beschreiben, aber nicht mehr Bedeutung und Erleben dessen für Subjekte. Dies wäre allerdings notwendig, um ein Verantworten im Harawayschen Sinne problematisieren zu können.

sozio-technischen Konstellationen zu begreifen, gibt es ja bereits – das hat dieser Abschnitt gezeigt. Nun ist es an der Soziologie, sich ihrer soziologischen Phantasie (Mills) zu bedienen, nicht, um die Idee des autonomen Subjekts abzuschaffen, sondern um seinen möglichen Anachronismus zu problematisieren und welche Konsequenzen dies für Ordnungsbildungsprozesse haben kann.

4 Die De/Problematisierung des autonomen Subjekts

Der gesellschaftstheoretische Digitalisierungsdiskurs hat in den letzten Jahren an Fahrt aufgenommen. Dabei hat sich gezeigt, dass er – mit Ausnahme Masons und einigen Vertreter*innen der Systemtheorie – eine eher skeptisch bis explizit kritische Haltung gegenüber den zeitgenössischen sozio-technischen Entwicklungen und Möglichkeiten einnimmt. Dreh- und Angelpunkt dieser Skepsis ist das autonome Subjekt als normativer Leitwert moderner Vergesellschaftung, das einerseits als (anthropologische) Voraussetzung und andererseits als zu erhaltendes Ziel einer adäquaten Vergesellschaftungsform, in der die sozio-technischen Folgen von Digitalisierungsprozessen eine wesentliche Rolle spielen, adressiert wird. Damit wird insbesondere die Gefahr verknüpft, dass digitale Technologien beziehungsweise ihre Anwendung das Potenzial besitzen, diesen Leitwert zu untergraben, zurückzudrängen oder gar ganz abzuschaffen. Was an seiner statt kommen wird, muss gleichwohl im Spekulativen bleiben, zu jung noch sind die anvisierten sozio-technischen Entwicklungen und zu gering noch die analytische Distanz einer adäquaten Bewertung der Situation. Entsprechend scheint es im gesellschaftstheoretischen Diskurs zunächst einmal weitgehend Konsens zu sein, dass diese Entwicklungen *problematisch* sein werden.^[10] Dabei gerät aus dem Blick, dass die Deutung von etwas *als etwas Problematischem* von gesellschaftlichen Voraussetzungen abhängt, die sich ändern können. Versteht man Problematisierung als sozialen Prozess, dann wird klar, dass dieser Prozess prinzipiell in zwei verschiedene Richtungen gehen kann. Analog zur Problematisierung von etwas (wie eben der Autonomie) kann es auch zur *Deproblematisierung* kommen, also dazu, dass etwas in der gesellschaftlichen Praxis nicht (mehr) problematisiert wird, da es nicht (mehr) als problematisch erfahren wird.

In Abwandlung des Foucaultschen Begriffs der Problematisierung^[11] verstehen wir unter Deproblematisierung weder die bloße Nicht-Darstellung eines zuvor existierenden Objektes – in unserem Falle das autonome Subjekt –, genauso wenig das Verschweigen eines existierenden Objektes durch den Diskurs. Vielmehr ist Deproblematisierung Ausdruck einer Verflechtung diskursiver und nicht-diskursiver Praktiken, die etwas *nicht (mehr)* in das explizite Spiel des Wahren und Falschen eintreten lassen. Es verbleibt daher im Impliziten beziehungsweise in der Latenz. Deproblematisierung ist damit eine Form des *undoing* (Hirschauer 2014). In unserem Fall: ein *undoing autonomy*.

Die Deproblematisierung von Autonomie kann sowohl in Form von theoretischen Diskursen (etwa des Posthumanismus) als auch in alltagspraktischen Vollzügen zum Ausdruck kommen. Sie kann sich als Nicht-Thematisierung, explizite Abweisung von Autonomieerwartungen und -zumutungen zeigen, in theoretischen Dekonstruktionen oder im Herunterspielen der nor-

^[10] Mit Ausnahme von Nassehi, der zwar die stetig ansteigende Komplexität moderner Gesellschaften als durchaus problematischen Sachverhalt ausweist, den digitale Technologien geradezu befeuern, allerdings sei die Digitalisierung zugleich auch Lösungsstrategie zur Bewältigung der Komplexität (2019, 321f.). Dieses Argument ist die logische Folge seiner These, dass die moderne Gesellschaft schon immer digital gewesen sei.

^[11] „Problematisierung bedeutet nicht die Darstellung eines zuvor existierenden Objekts, genauso wenig aber auch die Erschaffung eines nicht existierenden Objekts durch den Diskurs. Die Gesamtheit der diskursiven und nicht diskursiven Praktiken lässt etwas in das Spiel des Wahren und des Falschen eintreten und konstituiert es als Objekt für das Denken [...]“ (Foucault 2005, 826)

mativen Bedeutung von Autonomie. Ebenso können Praktiken und Techniken involviert sein, die soziale Ordnungen schaffen, die zwar auf einer kognitiv-prognostischen Berechenbarkeit von Verhalten fußen, nicht aber mehr auf dem Leitbild eines handelnden Subjekts beruhen, welches normativ zur Verantwortung gezogen werden kann oder dessen Handlungsmacht es zu erhalten gelte. Die eingangs skizzierten Fälle des Social Credits und des autonomen Fahrens bilden dabei instruktive Kontrastfälle. Während erstes nämlich in der Tat auf der Ambivalenz eines einerseits berechenbaren andererseits sich selbst steuernden Subjekts beruht, zielt das autonome Fahren in prototypischer Weise bereits auf eine Techno-Ökologie, in der soziale Ordnung unter Absehung starker Subjektivität funktionieren soll. Dem steht im Übrigen die Diagnose, dass das *Selbst* als immer wieder aufgerufene Referenz in der digitalen Gesellschaft fungiert, nur auf den ersten Blick entgegen. Das Selbst erhält in und durch digitale Medien zwar ständig neue Möglichkeiten, sich zu präsentieren, zu vernetzen und zu vermessen. Doch sind diese Techniken des Selbst notwendigerweise auch als Techniken einer (autonomen) Subjektivierung zu begreifen? Dies ist eine empirische Frage, deren forschungsoffene Behandlung gleichwohl Theorienangebote voraussetzt, in denen die Idee des autonomen Subjekts nicht bereits vorausgesetzt wird.

Wir vertreten vor diesem Hintergrund die These, dass die Deproblematierung menschlicher Autonomie nicht etwa eine spekulative Zukunftsvision ist, sondern, als bereits gegenwärtiges *undoing autonomy*, ein empirischer Gegenstand, der nach einer theoretischen Durchdringung ruft, die sich nicht in einer bloßen Diagnose eines korrekturbedürftigen Problems erschöpft. Vielmehr gilt es das *undoing autonomy* als empirischen Gegenstand ernst zu nehmen und danach zu fragen, welche Konsequenzen es für die Struktur moderner Vergesellschaftung haben könnte, wenn das Verschwinden des autonomen Subjekts kein praktisches und in der Folge auch kein normatives Problem mehr darstellt. Was bedeutet es für die moderne Ordnungskonstitution, wenn es als unproblematisch gilt, sich nicht als autonomes Subjekt zu erfahren?

Eine Fokussierung auf Deproblematierung versteht sich als Korrektiv im gesellschaftstheoretischen Digitalisierungsdiskurs. Uns geht es darum, den bestehenden normativen Bias vorliegender Gesellschaftstheorien und -diagnosen *wiederum zu problematisieren* – und zwar nicht in dem Sinne, dass deren weit verbreitete normative Annahmen falsch seien, sondern in dem Sinne, dass bestimmte normative Setzungen von Autonomie es erschweren, gleichermaßen Problematisierungen und Deproblematierungen von Autonomie *selbst* als Phänomen aus einer sachlichen Distanz zu beobachten.

Erst wenn man den Blick in dieser Art auf De/Problematisierung richtet, wird es zum Beispiel möglich, nach Modi sozialer Ordnungsbildung zu fragen, die an die Funktionsstelle autonomer Subjekte treten könnten. Die aufgezeigte Ökologisierung des Denkens könnte hier ein hilfreiches Angebot sein, zeigt sie doch ein – freilich soziologisch noch nicht durchgearbeitetes – Ordnungsmodell auf, das in seiner posthumanistischen Radikalität auch über die soziologische Systemtheorie noch hinausgeht. Während diese nämlich soziale Ordnung weiterhin als eine *sinnstrukturelle* Ordnung denkt, bietet letztere die These einer „technologische[n] *Sinnverschiebung*“ (Hörl 2011, 11) an, in der Ordnungsbildung zunehmend in ‚smarte‘ Ökologien hin-

einverlagert wird, die sich dem sinnhaften Zugriff weitgehend entziehen. Insofern diese alternativen Deutungsangebote im sozialwissenschaftlichen Digitalisierungsdiskurs bisher kaum ernst genommen werden, ist implizit gewissermaßen schon entschieden, dass sie nicht das ‚richtige‘ Ordnungsdenken vorlegen. Damit läuft man allerdings Gefahr, die mögliche Herausbildung sozio-technischer Konstellationen (die eben nicht mehr auf dem Leitbild des autonom handelnden Menschen basieren) analytisch zu verfehlen. Mit einer solchen ökologisch-symbiotischen Einsicht in Ordnungsstrukturen ist demgegenüber aber gerade noch nicht darüber entschieden, ob diese Entwicklungen gut oder schlecht, richtig oder falsch sind, sondern der Sache nach soll damit zunächst der Versuch unternommen werden, das, was im Zuge der längst begonnenen sozio-technischen Digitalisierungsprozesse an Vergesellschaftungsform entsteht, im Rahmen ungewohnter Denkhorizonte systematisch zu verstehen.

Insofern beispielsweise Mau an das Gouvernementalitäts-Theorem Foucaults anschließt, um in kritischer Absicht hervorzuheben, dass das Moment der Freiwilligkeit, sich dem Quantifizierungsregime zu unterstellen, dieses Freiheitsmoment gerade wieder unterminiere und stattdessen ein digitales Panoptikum drohe, unterstellt er zugleich, dass die Betroffenen doch an der eigenen Autonomie interessiert sein sollten beziehungsweise müssten, die selbst vollzogene Praxis somit gegen ihre eigenen Interessen gehe. Wer aber entscheidet darüber, ob sich alle Betroffenen tatsächlich in einem digitalen Panoptikum wiederfinden? Selbst wenn dies heute noch auf die Mehrzahl zutreffen würde, wüsste dennoch niemand, ob dies auch noch in dreißig Jahren so ist. Im Panoptikum zu sein könnte schlicht unproblematisch sein.

Hörl, der in einer ganz anderen Weise an Foucault anschließt, nämlich an das Environmentalitäts-Theorem, könnte hingegen diesen deproblematizierten Zustand in den Blick bekommen und selbst wieder problematisieren, da sein analytisches Instrumentarium im Anschluss an Foucault erlaubt, das Subjekt umweltlich werden zu lassen, ohne es aufzugeben. Bisher wird die Deproblematizierung von Autonomie im Zuge der Digitalisierung eo ipso als Defizit gefasst, das es zu beheben gelte. Mit Hörl, Haraway und Haff liegen aber bereits Ansätze in den Kulturwissenschaften und der Philosophie vor, die den möglichen Anachronismus der Idee des autonomen Subjekts reflexiv in den Blick nehmen können. Deren soziologische Erschließung und Übersetzung steht jedoch noch aus, so dass die konkreten sozial- wie auch gesellschaftstheoretischen Implikationen noch Desiderate bleiben. Sich dessen anzunehmen erscheint uns eine wichtige Angelegenheit, da die hier besprochenen sozio-technischen Prozesse sowohl in der Gegenwart ihren Anfang genommen haben – das Internet der Dinge versammelt mittlerweile circa zehn Milliarden digital devices, die Daten sammeln, verarbeiten und miteinander vernetzen – als auch aller Voraussicht nach noch ein hohes Entwicklungspotenzial besitzen und so manches Zukunftsszenario möglicherweise Wirklichkeit werden lassen. Die Soziologie sollte sich demnach Denkmöglichkeiten schaffen, das ‚Abseits‘ des autonomen Subjekts nicht nur als dystopisches Szenario zu befürchten oder resignativ als deterministische Folge von Technik hinzunehmen, sondern tatsächlich auch analytisch zu erschließen. Das kann gelingen, wenn die Deproblematizierung von Autonomie als Praxis und Erfahrungsgehalt rekonstruiert wird, die sich in verschiedenen Formen und Feldern und mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Im-

plikationen gesellschaftlich vollzieht. Darauf aufbauend könnte man dann in der Tat fragen, ob und wie eine Gesellschaft zukünftig möglich ist, welche das autonome Subjekt als normatives Leitbild und sozialontologische Voraussetzung verabschieden würde.

Literatur

- Baecker, D. (2007) *Studien zur nächsten Gesellschaft*. Berlin: Suhrkamp.
- Baecker, D. (2018) *4.0 oder Die Lücke die der Rechner lässt*. Leipzig: Merve.
- Beer, D. (2009) Power through the algorithm? Participatory web cultures and the technological unconscious. In: *New Media & Society* 11(6): 985-1002.
- Beer, D. (2017) The Social Power of Algorithms. In: *Information, Communication & Society* 20(1): 1-13.
- Bennett, J. (2010) *Vibrant Matter: A Political Ecology of Things*. Durham: Duke University Press.
- Block, K. (2019) Überformung des Selbst? Exzentrische Positionalität im Zeichen der Digitalisierung. In: Burrow, J. F.; Daniels, L.-J.; Kaiser, A.-K.; Klinkhamer, C.; Kulbatzki, J.; Schütte Y.; Henkel, A. (eds.) *Dimensionen der Sorge, Bd. 2: Mensch und Welt im Zeichen der Digitalisierung. Perspektiven der Philosophischen Anthropologie Plessners*. Baden-Baden: Nomos.
- Bostrom, N. (2003) Transhumanist Values. In: *Review of Contemporary Philosophy* 4(1-2): 87-101.
- Bostrom, N. (2014) *Superintelligence. Paths, dangers, strategies*. Oxford: Oxford University Press.
- Braidotti, R. (2014) *Posthumanismus. Leben jenseits des Menschen*. Frankfurt a. M. u.a.: Campus.
- Butollo, F.; Kalff, Y. (2017) Entsteht der Postkapitalismus im Kapitalismus? Eine Kritik an Masons Transformationsstrategie. In: *PROKLA* (187): 291-308.
- Campbell, M.; Egerstedt, M.; How, J.; Murray, R. (2010) Autonomous driving in urban environments: approaches, lessons and challenges. In: *Philos Trans A Math Phys Eng Sci* 368(1928): 4649-4672.
- Creemers, R. (2017) Cyber China: Upgrading Propaganda, Public Opinion Work and Social Management for the Twenty-First Century. In: *Journal of Contemporary China* 26(103): 85-100.
- Crutzen, P.; Davis, M.; Mastrandrea, M.; Schneider, S.; Sloterdijk, P. (2011) *Das Raumschiff Erde hat keinen Notausgang*. Berlin: Suhrkamp.
- Dickel, S. (2012) Im Netz der Selbstreferenz. Facebook-Kommunikation als Antwort auf die "Katastrophe" des Internet. In: Dolata, U.; Schrape, J.-F. (eds.) *Internet, Mobile Devices und die Transformation der Medien. Radikaler Wandel als schrittweise Rekonfiguration*. Berlin: edition sigma.
- Dickel, S.; Lipp, B. (2016) Systemtheorie und Technikkritik. In: Möller, K.; Siri, J. (eds.) *Systemtheorie und Gesellschaftskritik. Perspektiven der Kritischen Systemtheorie*. Bielefeld: transcript.
- Dickel, S.; Schrape, J.-F. (2015) Dezentralisierung, Demokratisierung, Emanzipation. Zur Architektur des digitalen Technikutopismus. In: *Leviathan* 43(3): 442-463.
- Dickel, S. (2016) Der Neue Mensch – ein (technik)utopisches Upgrade. Der Traum vom Human Enhancement. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 66(37): 16-21.

- Dyson, G. (2019) Childhood's End. The digital revolution isn't over but has turned into something else. In: *Edge*. https://www.edge.org/conversation/george_dyson-childhoods-end (01/01/2019)
- Engemann, C.; Sudmann, A. (2018) *Machine Learning - Medien, Infrastrukturen und Technologien der Künstlichen Intelligenz*. Bielefeld: Transcript Verlag.
- Esposito, E. (2005) Die Beobachtung der Kybernetik. Elena Esposito über Heinz von Foerster, "Observing Systems" (1981) In: Baecker, D. (ed.) *Schlüsselwerke der Systemtheorie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Esposito, E. (2017) Artificial Communication? The Production of Contingency by Algorithms. In: *Zeitschrift für Soziologie* 46(4): 249-265.
- Fiedler, H. (1975) Datenschutz und Gesellschaft. In: Siefkes, D. (ed.), *GI – 4. Jahrestagung*. Berlin: Springer.
- Fink, R.; Weyer, J. (2011) Autonome Technik als Herausforderung der soziologischen Handlungstheorie. In: *Zeitschrift für Soziologie* 40(2): 91-111.
- Flusser, V. (1994) *Vom Subjekt zum Projekt. Menschwerdung*. Bensheim: Bollmann.
- Foerster, H. von (1999) *Sicht und Einsicht. Versuche zu einer operativen Erkenntnistheorie*. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme-Verlag.
- Foucault, M. (1997) *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Foucault, M. (2005) Die Sorge um die Wahrheit. In: Defert, D.; Ewald, F. (eds.) *Schriften in vier Bänden. Dits et Ecrits*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Fraedrich, E.; Lenz, B. (2014) Autonomes Fahren. Mobilität und Auto in der Welt von morgen. Ausblick zur Akzeptanz des autonomen Fahrens im Projekt „Villa Ladenburg“ der Daimler und Benz Stiftung. In: *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis* 23(1): 46-53.
- Friedewald, M.; Lamla, J.; Roßnagel, A. (2017) Einleitung: Informationelle Selbstbestimmung im digitalen Wandel. In: Friedewald, M.; Lamla, J.; Roßnagel, A. (eds.) *Informationelle Selbstbestimmung im digitalen Wandel*. Wiesbaden: Springer.
- Grimmer, K. (1974) Probleme der Institutionalisierung von Informationssystemen im Bereich der öffentlichen Verwaltung. In: Schmitz, P. (ed.) *Internationale Fachtagung: Informationszentren in Wirtschaft und Verwaltung*. Berlin: Springer.
- Grunwald, A. (2018) Abschied vom Individuum – werden wir zu Endgeräten eines global-digitalen Netzes? In: Burk, S.; Hennig, M.; Heurich, B.; Klepikova, T.; Piegsa, M.; Sixt, M.; Trost, K. (eds.) *Privatheit in der digitalen Gesellschaft*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Haff, P. (2014) Humans and technology in the Anthropocene: Six rules. In: *The Anthropocene Review* 1(2): 126-136.
- Haff, P.; Hörl, E. (2016) *Technosphere and Technoecology*. <https://technosphere-magazine.hkw.de/p/Technosphere-and-Technoecology-qzjFDWgzxX2RDEDg9SN32j> (01/01/2019).
- Han, B.-C. (2014) *Im digitalen Panoptikum. Wir fühlen uns frei. Aber wir sind es nicht*. <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-124276508.html> (01/03/2019)
- Haraway, D. (1995) *Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen*. Frankfurt a. M. u.a.: Campus.
- Haraway, D. (2018) *Unruhig bleiben. Die Verwandtschaft der Arten im Chthuluzän*. Frankfurt a. M. u.a.: Campus.

- Häußling, R. (2010) Zum Design(begriff) der Netzwerkgesellschaft. Design als zentrales Element der Identitätsformation in Netzwerken. In: Fuhse, J.; Mützel, S. (eds.) *Relationale Soziologie. Zur Kulturellen Wende der Netzwerkforschung*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Heil, R. (2010) Trans- und Posthumanismus. Eine Begriffsbestimmung. In: Hilt, A.; Jordan, I.; Frewer, A. (eds.) *Endlichkeit, Medizin und Unsterblichkeit. Geschichte – Theorie – Ethik*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Henkel, A. (2010) Verbreitungsmedien, Organisation und die nächste Gesellschaft. In: Roth, S.; Scheiber, L.; Wetzel, R. (eds.) *Organisation multimedial. Zum polyphonen Programm der nächsten Organisation*. Heidelberg: Verlag für Systemische Forschung im Carl-Auer-Verlag.
- Hirschauer, S. (2014) Un/doing Differences. Die Kontingenz sozialer Zugehörigkeiten. In: *Zeitschrift für Soziologie* 43(3). 170-191.
- Hoffman, S. (2017) Programming China: The Communist Party's autonomic approach to managing state security. In: *Merics China Monitor* 44. 1-12.
- Hoffman, S. (2018) Social credit. Technology-enhanced authoritarian control with global consequences. In: *ASPI International Cyber Policy Centre Policy Brief* 6. <https://www.aspi.org.au/report/social-credit> (01/01/2019)
- Hoffstetter, Y. (2014) *Sie wissen alles – Wie intelligente Maschinen in unser Leben eindringen und warum wir für unsere Freiheit kämpfen müssen*. München: Bertelsmann.
- Hörl, E. (2011) Die technologische Bedingung. In: Hörl, E. (ed.) *Die technologische Bedingung. Beiträge zur Beschreibung der technischen Welt*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Hörl, E. (2012) Luhmann, the Non-trivial Machine and the Neocybernetic Regime of Truth. In: *Theory, Culture & Society* 29(3), 94-121.
- Hörl, E. (2016) Die Ökologisierung des Denkens. In: *Zeitschrift für Medienwissenschaften* 8(14): 33-45.
- Hörl, E. (2018) Die environmentalitäre Situation. Überlegungen zum Umweltlich-Werden von Denken, Macht und Kapital. In: Mersch, D.; Mayer, M. (eds.) *Internationales Jahrbuch für Medienphilosophie*. Berlin u.a.: de Gruyter.
- Kittler, F. (2003) *Aufschreibesysteme 1800 - 1900*. München: Fink.
- Kostka, G. (2018) *China's Social Credit Systems and Public Opinion: Explaining High Levels of Approval*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3215138 (01/01/2019).
- König, R.; Rasch, M. (2014) (eds.) *Society of the query reader. Reflections on web search*. Amsterdam: Institute of Network Cultures.
- Kurzweil, R. (2005) *The Singularity is Near. When Humans Transcend Biology*. New York: Viking.
- Liang, F.; Das, V.; Kostyuk, N.; Hussain, M. (2018) Constructing a Data-Driven Society: China's Social Credit System as a State Surveillance Infrastructure. In: *Policy and Internet* 10(4): 415-453.
- Lindemann, G. (2014) In der Matrix der digitalen Raumzeit. Das generalisierte Panoptikum. In: Nassehi, A. (ed.) *Kursbuch 177: Privat 2.0*. Hamburg: Murmann.
- Lindemann, G. (2018) *Strukturnotwendige Kritik. Theorie der modernen Gesellschaft*. Weilerswist: Velbrück.
- Luhmann, N. (1999 [1965]) *Grundrechte als Institution*. Berlin: Duncker & Humblot.

- Luhmann, N. (2005 [1971]) Die Weltgesellschaft. In: Luhmann, N. (ed.) *Soziologische Aufklärung 2. Aufsätze zur Theorie der Gesellschaft*. Wiesbaden: Springer.
- Luhmann, N. (1984) *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1997) *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Mason, P. (2016) *Postkapitalismus*. Berlin: Suhrkamp.
- Mau, S. (2017) *Das metrische Wir*. Berlin: Suhrkamp.
- McLuhan, M (2003) *Understanding media. The extensions of man*. Corte Madera: Gingko Press.
- Meissner, M. (2017) *Chinas gesellschaftliches Bonitätssystem. Marktregulierung mit Hilfe von Big Data hat weitreichende Folgen für Unternehmen in China*. https://www.merics.org/sites/default/files/201709/China%20Monitor_39_SOCS_DE.pdf (01/01/2019)
- Musitz, L. (2019) *Digitale Staats-Gesellschafts-Beziehung: Chinas Sozialkreditsystem* (unveröffentlichtes Vortragsmanuskript)
- Nassehi, A. (2019) *Muster. Theorie der digitalen Gesellschaft*. München: C. H. Beck.
- Piegsa, M.; Trost, K. (2018) Privatheit in der digitalen Gesellschaft. Von Fragen der Subjektbildung und ethischen Grenzbereichen, Veränderungen sozialer Beziehungen und rechtlichem Regulierungsbedarf. In: Burk, S. et al. (eds.) *Privatheit in der digitalen Gesellschaft*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Pohle, J. (2016) *Transparenz und Berechenbarkeit vs. Autonomie- und Kontrollverlust: Die Industrialisierung der gesellschaftlichen Informationsverarbeitung und ihre Folgen*. <http://www.medialekontrolle.de/wp-content/uploads/2016/03/Pohle-Joerg-2016-05-01.pdf> (01/03/2019)
- Rae, G. (2014) The Philosophical Roots of Donna Haraway's Cyborg Imaery: Descartes and Heidegger Through Latour, Derrida, and Agamben. In: *Human Studies*, 37(4): 505-528.
- Reckwitz, A. (2017) *Die Gesellschaft der Singularitäten*. Berlin: Suhrkamp.
- Reichert, R. (2014) (eds.) *Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie*. Bielefeld: Transcript Verlag.
- Romele, A.; Gallino, F.; Emmenegger, C.; Gorgone, D. (2017) Panopticism is not Enough: Social Media as Technologies of Voluntary Servitude. In: *Surveillance & Society* 15(2): 204-221.
- Rost, M. (2008) Gegen große Feuer helfen große Gegenfeuer. Datenschutz als Wächter funktionaler Differenzierung. In: *Vorgänge* (184): 15-26.
- Rost, M (2014) Neun Thesen zum Datenschutz. In: Pohle, J.; Knaut, A. (eds.) *Foundationes I: Geschichte und Theorie des Datenschutzes*; Tagung am 15./16.02.2013 in Berlin.
- Schmidt, S. J. (1987) *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Seyfert, R.; Roberge, J. (2017) *Algorithmenkulturen. Über die rechnerische Konstruktion der Wirklichkeit*. Bielefeld: Transcript Verlag.
- Star, S. (1999) The Ethnography of Infrastructure. In: *American Behavioral Scientist* 43(3): 377-391.
- State Council (2014) *Shehui xinyong tixi jianshe guihua gangyao (2014–2020 nian) [Planning Outline for the Construction of a Social Credit System (2014–2020)]*, translation at: <https://chinacopyrightandmedia.wordpress.com/>

- 2014/06/14/planning-outline-for-the construction-of-a-social-credit-system-2014-2020/ (01/01/2019).
- Steinmüller, W. (1979) Informationstechnologien und gesellschaftliche Macht: Zur Notwendigkeit einer informationspolitischen Gesamtkonzeption. In: *WSI Mitteilungen* (8): 426-436.
- Steinmüller, W. (1981) Die Zweite industrielle Revolution hat eben begonnen – Über die Technisierung der geistigen Arbeit. In: *Kursbuch* (66): 152–188.
- The Economist (2016): *China Invents the Digital Totalitarian State*. <https://www.economist.com/briefing/2016/12/17/china-invents-the-digital-totalitarian-state> (13/10/2019)
- von Berg, M. et al. (1972) Schafft die Datenverarbeitung den modernen Leviathan? In: *Öffentliche Verwaltung und Datenverarbeitung* 2(1): 3-7.
- Wehner, J. (1997) Interaktive Medien – Ende der Massenkommunikation? In: *Zeitschrift für Soziologie* 26(2): 96-114.
- Welzer, H. (2017) *Die smarte Diktatur. Der Angriff auf unsere Freiheit*. Frankfurt a.M.: S. Fischer.
- Werber, N. (2004) Vom Unterlaufen der Sinne. Digitalisierung als Codierung. In: Böhnke, A.; Schröter, J. (eds.) *Analog/Digital – Opposition oder Kontinuum? Zur Theorie und Geschichte einer Unterscheidung*. Bielefeld: transcript.
- Zeit Online (2017) *Die AAA-Bürger*. <https://www.zeit.de/digital/datenschutz/2017-11/china-social-credit-system-buergerbewertung>, (13.10.2019)
- Zuboff, S. (2018) *Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus*. Frankfurt a.M. u.a.: Campus.

Sammelrezension

Review Essay

Von einfachen Leuten und einer echten Linken

Beinahe täglich erscheinen Texte, die versuchen, den populistischen Zeitgeist zu erklären. Die Analysen sind – nachvollziehbarerweise– davon getrieben, einen Weg zu finden, wie der Bedrohung von rechts einigermaßen wirkungsvoll begegnet werden kann. Mittlerweile ist es schwer, den Überblick zu behalten. Viele der soziologischen, politikwissenschaftlichen oder anders gerahmten Deutungen widersprechen sich. Selbst empirische und statistische Analysen, die sich auf dem sicheren Grund unzweifelhafter Daten wähnen, liefern nur verschwommene Bilder. Mal ist es die entsicherte Arbeiterklasse oder der ‚white trash‘, die rechte Populisten an die Macht wählen, mal gehen diese Leute eher gar nicht zur Wahl. Dann ist es vor allem die Landbevölkerung, was einem genaueren Blick wiederum nicht standhält. Es hängt von Kartierungen oder Skalierungen ab, welches Bild sich zeigt. Kurz gesagt hat sich der Nebel bislang nicht wirklich gelichtet, was angesichts der Dimensionen und der Komplexität des Problems wenig überrascht.

Auf der analytischen Ebene liegen die Dinge nicht viel besser. Wie genau sich das Problem begrifflich sortieren lässt – was überhaupt die passende Frage zu den vieldeutigen Antworten ist – bleibt Gegenstand heftiger Debatten. Mit dem Buch *Der falsche Freund der einfachen Leute* des österreichischen Journalisten Robert Misik und dem Essay *Revolte oder Ressentiment* des französischen Soziologen Eric Fassin gibt es nun zwei weitere Versuche, Licht ins Dunkel zu bringen.

Kein Populismus ohne Ressentiment?

Fassin nutzt eher großes Theoriebesteck und argumentiert, dass rechte Populisten gerade nicht gegen den Neoliberalismus mobilisieren, sich also nicht gegen Austeritätspolitik und den Rückbau sozialstaatlicher Errungenschaften einsetzen. Sie sind vielmehr die logische Verlängerung dieses Neoliberalismus, seine Abwehr gegen tatsächliche Veränderungen. Anstatt die linke Alternative ebenfalls an ein wie auch immer definiertes Volk zu heften und einen linken Populismus gegen die Eliten in Stellung zu bringen, was in vorderster Front Chantal Mouffe vorschlägt,^[1] plädiert Fassin in direkter Abgrenzung zu ihr für einen Aufstand gegen die Zumutungen des neoliberalen Regimes. Er will eine kraftvolle Linke ins Leben rufen, statt nur einem Zwilling des rechten Populismus auf die Beine zu helfen. Abgesehen von einer auffällig an die Manifeste der Gruppe *Tiqqun* erinnernden Romantisierung der Revolte ist allerdings fraglich, worin sich ein linker Populismus und jene von Fassin eher herbeiphantasierte als heraufziehende Revolte voneinander unterscheiden.

[1] Fassin bezieht sich vor allem auf zwei Texte: Errejón, I./ Mouffe, C. (2015) *Construir Puelblo. Hegemonía y radicalización de la democracia*, Barcelona: Icaria; und Mouffe, C. (2007) *Über das Politische. Wider die kosmopolitische Illusion*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Ohne Frage ist ein linker Populismus gleich doppelt in Bedrängnis: Das Wort Populismus ist nicht selten negativ besetzt und wird mittlerweile vorrangig mit rechts verknüpft. Wie es zudem gelingen soll, den Volksbegriff aus den Untiefen seiner völkischen Verklärung herauszuholen und progressiv zu wenden, ist ebenfalls rätselhaft. Fassin adressiert also ein relevantes Problem: Es ist schwer vorstellbar, einem linken und gleichzeitig aufgeklärten Populismus zu politischer Kraft zu verhelfen, ohne dass dieser in ausschließende, nationale Muster verfällt und schließlich doch nach rechts abbiegt. Eine Lösung bietet Fassin allerdings nicht an. Genau genommen läuft die von ihm angestrebte Revolte auf etwas sehr Ähnliches hinaus wie das, was Mouffe mit dem Namen Populismus assoziiert. Letztlich scheint die Differenz eher strategisch: Führt der Weg zur linken Revolte nur über die Strahlkraft des Begriffs ‚(linker) Populismus‘ (Mouffe) oder sollte er genau darum einen großen Bogen machen, weil das Ressentiment unweigerlich droht (Fassin)?

Fassins Argumentationsgang – seine Begründung, warum ein linker Zusammenschluss im Zeichen des Populismus fehlschlagen muss – operiert mit einer irritierenden Leerstelle. So adressiert er alle Formen des Populismus, von Bolsonaro über Trump bis Orban, Johnson, den Front National und die AfD. Weil die Unterschiede erheblich sind, zieht sich Fassin auf eine eigentlich unmögliche Position zurück: Die Kriterien seien unklar und die Wirklichkeit so komplex, dass Definitionen und Eingrenzungen beständig scheitern. Mit dem Verweis auf den US-Richter Potter Stewart im berühmten Porno-Prozess von 1964 rettet sich Fassin mit der Verlegenheitsphrase „I know it when I see it“ (24). Wenn das Phänomen jedoch so konturlos bleibt, ist die Kritik an Versuchen, den Populismus von links zu kapern, wenig griffig.

Gleichzeitig unterstellt er dem Populismus unausgesprochen fixe Eigenschaften. Sein fester Kern sei das völkische Ressentiment. Das heißt, dass der Populismus einerseits leer ist, sich erst zeigt, wenn er in Aktion tritt und von Expert*innen beschaut werden kann. Andererseits allerdings sollen politische Richtungsbegriffe wie links und rechts keinen sonderlichen Einfluss haben. Für einen stark konturierten und historisch bestimmten Begriff wie Faschismus trifft dies sicher zu (weshalb Linksfaschismus begrifflicher Unsinn ist), für eine leere oder zumindest schwache Bezeichnung wie Populismus jedoch ist dies wenig aussagekräftig.

Tatsächlich sind die Diskussionen um den Begriff vielfältig.[2] Populismus wird als schwache Ideologie mit modernisierungskritischer Stoßrichtung verstanden, als Politikstil inklusive emotionaler Feindkonstruktion oder als restlose Vermischung von Pop und Politik. Er gilt als politische Strategie zur Machtergreifung, an die sich andere Ideologien, etwa autoritäre Nationalismen, anschließen können. Trennscharf sind die Varianten nicht, es gibt Überlappungen und Widersprüche. Die Debatte ist in vollem Gange, und wie sich die unterschiedlichen Varianten zu den Attributen links und rechts verhalten, ist klärungsbedürftig. Egal, wie Streitbar Mouffes Unternehmung auch ist, geht es ihr darum, mithilfe eines linken Populismus jene Ziele zu erreichen, die auch Fassin im Auge hat: Eine schlagkräftige Linke, die den neoliberalen Zumutungen Einhalt gebieten kann und den rechten Sog aufhält. Und Mouffe hat nichts für einen völkischen, also ethnisch geschlossenen Begriff von Volk übrig, wie Fassins unmittelbare Verknüpfung von Populismus und Ressentiment nahelegt. Sie versteht stattdessen das de-

[2] Etwa Müller, J-W. (2016) *Was ist Populismus? Ein Essay*. Berlin: Suhrkamp; Olschanski, R. (2017) *Der Wille zum Feind. Über populistische Rhetorik*. Paderborn: Wilhelm Fink; Jörke, D. (2017) *Theorien des Populismus zur Einführung*. Hamburg: Junius; Feustel R./Bescherer, P. (2019) Der doppelte Populismus. Konturen eines schwierigen Begriffs. In: *Berliner Debatte Initial* 29(2):133–144.

mos als Vielheit und redet damit einem dezidiert sozialen Volksbegriff das Wort. Der Rekurs auf Mouffe gerät also zu einem Pappkameraden, den Fassin aufzustellen scheint, um sich davon scharf abgrenzen zu können. Kurz: Fassins Revolte wäre eine linkspopulistische.

Fassin hat völlig recht, wenn er argumentiert, dass sich linke Politik nicht an rechte oder gar extrem rechte Wähler*innen wenden sollte, wie Mouffe bisweilen rät (97). Deren Ressentiment wird sich nicht in progressive Politik verwandeln lassen. Wann immer Linke nationalistisch klappern wie im Fall Wagenknecht, profitiert die Rechte (ein ‚weder links noch rechts‘ ist immer nur zum Preis der Rechten zu haben, weil ein geschlossenes und definierbares Volk vorausgehen muss). Stattdessen fordert Fassin, Nichtwähler*innen anzusprechen und für die linke Sache zu mobilisieren. Das ist eine durchaus richtige und wichtige Manöverkritik. Warum aber eine breit aufgestellte linke Strategie zwangsläufig vor allem am rechten Wählerrand fischt und das ihr linkspopulistischer Kern sein soll, bleibt merkwürdig unbegründet (85). Wird *Populismus*, wie es Fassin unter der Hand macht, mit Ressentiment und *Volk* mit völkisch oder national und damit exklusiv gleichgesetzt, geht seine Argumentation auf. Doch das *populus* des Populismus, das *demos* oder *the people* – das zeigt Mouffe – können auch sozial verstanden und als Vielheit oder Multitude in Stellung gebracht werden. Der Streit ist damit also nicht beendet, und wie es gelingen soll, eine tatsächlich progressive Linke aufzustellen, verrät Fassin nicht. Das Buch endet dort, wo es beginnen müsste: „[E]s ist höchste Zeit, eine Linke herzustellen“ (91). Aber wie?

Die einfachen Leute: Kennst du einen, kennst du alle?

Misik geht das Problem aus einer anderen Richtung an und hält einen Vorschlag bereit, wie es gelingen könnte, die „einfachen Leute“ für progressive Ideen zu gewinnen. Dafür hat er gleich zwei Adressaten: einerseits jene einfachen Leute, die im Zentrum des Buchs stehen, andererseits eine vorrangig identitätspolitische Linke. Beide müssten, anders als bisher, ins Gespräch kommen. Während Fassin fordert, die „Identitätsfrage“, also die Probleme von Rassismus und Sexismus, „nicht auf ein Klassenproblem zu reduzieren“ (73), ist Misik gerade darum bemüht, Klassenlagen zu skizzieren, den Rechtspopulismus nicht nur auf Sorgen um Identität und Kultur zu beschränken und der Linken mit ihren theoretischen Manövern und sprachlichen Höhenflügen die Leviten zu lesen.

Das Buch besticht durch klare Sprache und den Verzicht auf akademischen Baumschmuck. Misik nimmt zu Beginn treffsicher die Wissenschaft aufs Korn, die mit voller Kraft nach dem einen hervorstechenden Grund, nach der einen Erklärung für den Rechtsruck sucht. Die vielen Diagnosen zum Thema, die zwischen ökonomischen, kulturellen und räumlichen Mustern unterscheiden, können alle „gleichzeitig richtig sein“, sie sind vielleicht alle nur „Puzzleteile“ (16) eines multikausalen Gesamtbildes. Während also der Streit der Wissenschaften üblicherweise viel Konflikt bereithält, weil er sich um die eine richtige oder beste Erklärung dreht, fasst Misik die wesentlichen Debatten zusammen und lässt die Argumente und Begründungszusammenhänge nebeneinander stehen.

Anschließend allerdings pickt sich Misik – obwohl nicht explizit, dennoch auffällig im Fahrwasser der von Klaus Dörre und anderen befeuerten Not-

wehrthese – die Arbeiterklasse und ihr Leiden im Neoliberalismus heraus. Seine Skizze jener einfachen Leute, die eigentlich liebenswert, aber vom bitteren Zeitgeist der progressiv-neoliberalen Welt und dem Ton linker Debatten angewidert sind, trifft auf Menschen aus „Detroit“ genauso zu wie für jene aus „Coventry, Nürnberg, Steyer, Reims oder Duisburg“ (67). Es geht ihm also um eine globale Arbeiterklasse, die mit dem Niedergang der Sozialdemokratie keinen Fürsprecher mehr hat und die sich daher der einzigen verbleibenden Gemeinschaftserzählung anschließt: dem Volk und damit dem rechten Populismus.

Die Frage ist nur, wo und vor allem in welcher Menge diese einfachen, aber im Herzen guten Proletarier*innen anzutreffen sind. Oder nimmt Misik eine Teilmenge fürs Ganze und gewährt einer Gruppe Vorschuss, die so groß gar nicht ist? Der ostdeutsche Pegida-Demonstrant jedenfalls passt nicht recht zu Misiks Populistenporträt, genauso wenig der MAGA-Macker mit Knarre aus den Südstaaten. Wer „Absaufen, Absaufen“ brüllt und es abfeiert, wenn Trump Mexikaner kollektiv zu Vergewaltigern erklärt, wer eine Erklärung für alles hat und sicher weiß, dass sich alle gegen ihn und das deutsche Volk oder das weiße Amerika verschworen haben, funkt auf einer anderen Frequenz. Trotz aller Differenzierungsbemühungen, die Misik in seinem geschickt abwägenden Text unternimmt, huldigt er doch einer Klasse mit viel zu konkret beschriebenen und von dort verallgemeinerten Eigenschaften. Anders formuliert: Misik überzeichnet das Charakterbild der einfachen Leute und stellt sie als offene, herzliche, schenkelklopfende (126) und für eine radikalisierte Sozialdemokratie empfängliche Gruppe dar. Alles wäre gut, würden die Linken jene einfachen Leute nur mögen und entsprechend adressieren. Das hat aufs Ganze gesehen Schlagseite und unterläuft Misiks kluge Einschätzung, dass gegenläufige Analysen oder Deutungen des Phänomens gleichzeitig wahr sein dürften. Für den Jugendsozialarbeiter in einer sächsischen Kleinstadt jedenfalls, der nur seinen Jugendclub betreiben will und von eben diesen einfachen Leuten aus allen Rohren beschossen und mit allen Tricks angegriffen wird, werden die Sympathiebekundungen alles andere als überzeugend klingen.

Dieser Gleichsetzung des reaktionären Lagers mit den vermeintlich einfachen Leuten entspringt der sich durch den ganzen Text ziehende Zungenschlag, der die weiße Arbeiterklasse zum Opfer erklärt. Ohne Frage reißt die Entsicherung der Arbeit, der Trend zu Minijobs, zu Befristungen, kurz: zum prekären Billiglohnland und trüben Aussichten, tiefe Gräben und bedeutet für viele soziale Härten. Misik weist zu Recht darauf hin, dass neoliberale Politik Unsicherheit provoziert, die sich hervorragend von rechts bewirtschaften lässt. Allerdings spielt er – seiner Romantik der eigentlich sozialdemokratischen Arbeiterklasse folgend – diesen Ton sehr oft und sehr laut. Die weiße Arbeiterklasse ist dann jene, welche die „Arschkarte“ (108) gezogen hat. „Verletzung türmt sich auf Verletzung“ (99), weil die Prekarisierungen, denen sie ausgesetzt sind, vor allem von der identitätspolitisch bornierten Linken ignoriert würden. Diese begnüge sich mit der berechtigten, aber nicht hinreichenden Forderung, Randgruppen zu ihrem Recht zu verhelfen und kümmere sich nicht um die Leiden der weißen Einheimischen. Der Unterschied zwischen Leuten jedoch, die Existenzsorgen haben und aus der Not den falschen politischen Weg einschlagen und anderen, die nur ihre überlieferte Dominanz, ihren kulturellen Herrschaftsanspruch einbüßen, sonst aber

in Ruhe ihres Weges gehen können, ist durchaus beachtlich. Misiks Buch hätte es gut getan, darauf genauer einzugehen.

Dieser Unterschied zeigt sich zum Beispiel an den Kontroversen um die Ehe für alle. Sie nimmt den reaktionären einfachen Leuten nicht die Möglichkeit, selbst im alten Fahrwasser der bürgerlichen Familie zu verbleiben. Sie entreißt ihnen aber das Gefühl, ihre und *nur* ihre Weltsicht sei statthaft und alles andere gehöre sich nicht. Der rechte Feldzug gegen die Vielheit ist nicht mit Notwehr zu begründen, weil an vielen Stellen jenen, die rechts aufbegehren, gar nichts genommen wird. Das weiß Misik zwar, dennoch geraten die netten einfachen Leute zum *pars pro toto*, schon weil er ihnen mit weitem Abstand die meisten Seiten widmet. Demgegenüber liegt Fassins Fokus auf dem Ressentiment, das quer zu allen Klassenlagen ertönt. Er argumentiert, dass wir Trumps Wahlsieg und andere Versionen eines aggressiven rechten Populismus nicht verstehen können, wenn wir die „Irrationalität des ‚Postfaktischen‘ nur ironisch behandeln“ (79). Misik nimmt das populistische Ressentiment nicht sonderlich ernst und deutet es eher als Verirrung und Ventil für eine schlechte Klassenlage.

Gleichwohl, Misiks Buch strotzt vor genauen Beobachtungen und treffsicheren Beschreibungen, die sich vor allem gegen den Kurzschluss wenden, das wahre und einzige Problem sei der Rassismus. Als alleinige Begründung erklärt diese Vereinfachung nicht viel, weil sie die Frage weiträumig umschiffert, wie Rassismus entsteht und was ihn wann aufrechterhält. Provokativ wie überzeugend ist Misiks Text auch dort, wo er linke Identitätspolitik aufs Korn nimmt. Die Linke habe sich in ihrem identitätspolitischen Elfenbeinturm namens *Awareness* verschanzt und belächle von dort mit gehöriger Arroganz das banale Gerede der einfachen Leute. So könne es ihr nicht gelingen, Mehrheiten zu organisieren, mit denen Diversität tatsächlich geschützt werden kann. Für einen theoriepolitischen Irrweg hält Misik auch die Vorstellung, alle möglichen Identitäten, die immer schon auf Dauer angelegt sind, müssten sichtbar gemacht werden. Eigentlich gehe es doch darum, „ethnisch [und gendermäßig] ‚blind‘ zu werden“ (106); entsprechende Unterschiede also nicht mehr zu gewichten, nicht mehr von ihnen auf Eigenschaften zu schließen. Unterschiedliche Hautfarben, Geschlechtlichkeiten oder sexuelle Orientierungen können nicht negiert werden, sie sollten aber sozial irrelevant sein. Damit wären sie dem Reich der individuellen Freiheit überantwortet, weil es so oder so nur Vielheit und Unterschiedlichkeit gibt. Diesem Ziel stehe der linke Fetisch Identität im Weg.

Schluss: Neofaschismus statt Rechtspopulismus?

Zeichnet Misik also ein allzu homogenes Bild seiner einfachen Leute, drückt sich Fassin um die korrespondierenden Fragen, wie das vom Populismus adressierte ‚Volk‘ konturiert wird und wer sich davon angesprochen fühlt. Reden wir von einem älteren und sozialen Volksbegriff, der die einfachen Leute vom Klerus und vom Adel, kurz von der Oberschicht unterscheidet? Oder handelt es sich um eine exklusive, an Hautfarbe und Nationalität gebundene Idee von Volk? Fassin geht darauf unzureichend ein, was seine Absage an einen linken Populismus auf tönernen Füße stellt. Misik dagegen kennt seine Pappenheimer ein wenig zu genau und macht es sich mit den einfachen Leuten ein bisschen zu einfach.

Am Ende seines Nachworts reißt Fassin noch kurz ein wichtiges Argument an, das – sofern es weiter diskutiert würde – die Kraft hätte, seine ganze Argumentation umzustoßen: Eigentlich sei „Rechtspopulismus“ nur ein Euphemismus für einen „neofaschistischen Moment“ (118). Damit wäre die ganze Debatte zur linken und rechten Ausprägung des Populismus hinfällig, und wir müssten neu verhandeln, was ein linker Populismus sein kann, weil die rechte Landnahme neofaschistisch ist. Das Gegensatzpaar, die begriffliche Vergleichbarkeit von links und rechts, wäre obsolet. Wenn wir es tatsächlich mit einem faschistischen Wolf im populistischen Gewand zu tun haben, hinkt jeder Vergleich zu linken Versuchen.

Das würde beide Argumentationslinien, Fassin wie Misik, irritieren, weil sich das Koordinatensystem verschiebt und neue Differenzierungen möglich werden. Die autoritäre Grundhaltung, die Absage an Pluralität und Humanität, die imaginierte Überlegenheit der Weißen oder der beständige Rekurs auf Verschwörungen sprechen dafür, Bolsonaro, AfD, FPÖ, Alt Right und viele andere als *neofaschistisch* zu bezeichnen; nicht zuletzt weisen ihre Zielvorstellungen in diese Richtung. Die Frage ist möglicherweise, wer von den einfachen Leuten Misiks nur populistisch verwirrt, also noch erreichbar und wer schon faschistisch erleuchtet ist. In Sachsen und Thüringen jedenfalls passen etwa drei Viertel der AfD-Wähler*innen nicht in Misiks Charakterskizze. Wenn ein Großteil des rechten Wahlvolks im entsprechenden Weltbild feststecken, bedeutet das für politisch ambitionierte Akteure, die sich nicht rechts anbieten wollen, dass sie die Nichtwähler*innen in den Fokus rücken müssten – wie es Fassin fordert. Und er müsste schließlich darüber nachdenken, was ein linker Populismus sein könnte, dessen Gegenüber nicht sein rechtes Spiegelbild, sondern ein aufgehübschter Neofaschismus ist. Ressentiment wäre nicht mehr zwangsläufig populistisch, sondern vielmehr ein Grundbaustein des neuen Faschismus. Im Umkehrschluss würde das bedeuten, dass eine populistisch orientierte Politik nicht mehr automatisch ausgrenzende und abwertende Tendenzen hätte und damit anschlussfähig oder sogar attraktiv für die von Fassin herbeigewünschte linke Revolte sein könnte.

Robert Feustel

Literatur

- Fassin, E. (2019) *Revolte oder Ressentiment. Über den Populismus*. Berlin: August Verlag.
- Misik, R. (2019) *Der falsche Freund der einfachen Leute*. Berlin: Suhrkamp.

Rezension Review

Thomas Alkemeyer, Nikolaus Buschmann, Thomas Etzemüller (eds.): *Gegenwartsdiagnosen – Kulturelle Formen gesellschaftlicher Selbstproblematierung in der Moderne* Bielefeld: transcript 2019

Expeditionen ins Reich der Autodiagnose

In der Annahme, seine potentielle Leserschaft, belesen einerseits, doch andererseits vornehmlich heimisch im literarischen Stil der zeitgenössischen Belletristik, einem [sic] wissenschaftlichen Text eher dann rezipierte und akzeptierte, wenn er poetisch verpackt daherkam, versuchte er sich entsprechend anzupassen und als bodenständiger Beobachter ohne jeglichen Wissenschaftsmanierismus aufzutreten. Gerne imitierte er, wie Wolf Lepenies es treffend pointiert hat, den ‚Taugenichts-Ton‘ [...].

Wenn Gunilla Budde (346) im vorliegenden Band den Stil beleuchtet, in dem der Theologe Wilhelm Heinrich Riehl in den 1850er Jahren der vermeintlich in Auflösung begriffenen deutschen Familie Therapie verordnete, könnte sie auch über gegenwärtige soziologische Gesellschaftsdiagnosen schreiben. Wie Riehls *Die Familie* diagnostizieren diese die zeitgenössische Gesellschaft im Hinblick auf umfassende und schwerwiegende Probleme in einer für alle Leserinnen und Patienten verständlichen Sprache. Autorinnen sind zumeist renommierte und akademisch gefestigte Soziologinnen, die gern auch ins Rampenlicht der Talkshows treten, um Sinn und Erklärung in einer komplizierter werdenden Welt zu versprechen. Die Schrecken, vor denen sie jeweils warnen, sind eng verknüpft mit den alltäglichen Lebenserfahrungen und -erwartungen der Leser, weshalb diese die Gesellschaftsdiagnosen regelmäßig zu den bestverkauften Titeln auf dem Sachbuchmarkt machen.

Die wissenschaftliche Soziologie beschäftigt sich seit gut 30 Jahren mit diesem Phänomen. Klaus Lichtblau untersuchte schon 1991 die Zeitdiagnose als ein Produkt des typisch modernen „Bewusstsein[s] einer spezifisch *historischen Zeiterfahrung*“ (Lichtblau 1991, 20). Eine Sicht, die auch jüngere Arbeiten, wie Manfred Prischings *Zeitdiagnose – Methode, Modelle, Motive* von 2018, übernehmen, wenn sie die Diagnosen als „*Produkte des jeweili-*

gen Zeitgeistes“ (Prisching 2018, 35) kennzeichnen. Sie interessieren besonders, weil sie aus der eigenen Disziplin hervorgehen und auf sie zurückweisen, sodass die „Reflexionswissenschaft“ (Müller-Doohm 1991, 65) Soziologie sich doppelt daran abarbeiten kann: an den Befunden der jeweiligen Diagnosen wie an der Diagnostik selbst als Genre.

Vor dem Hintergrund der langjährigen Forschung zu Zeitdiagnosen verwundert die Bemerkung der Herausgeber des hier rezensierten Bandes, Thomas Alkemeyer, Nikolaus Buschmann und Thomas Etzemüller, die Zeitdiagnostik stelle ein „bislang nur partiell ausgeleuchtete[s] Forschungsfeld“ dar (17). Die Herausgeber stecken allerdings das Feld deutlich weiter ab als etwa Lichtblau (1991, 15), der zwar wusste, dass Zeitdiagnosen „kein Privileg der Soziologie“ sind, seine Untersuchung aber dennoch auf öffentlichkeitswirksame, soziologische Titel konzentrierte. Der Untertitel des Bandes deutet diese Erweiterung an: *Kulturelle Formen gesellschaftlicher Selbstproblematisierung in der Moderne* sind nicht nur populäre wissenschaftliche Bücher, sondern beispielsweise auch Romane, Opern, Fotografien und Lärmschutzdebatten. „Veralltäglichte Diagnosen“ gewissermaßen, welche die Herausgeber für „besonders wirkmächtig“ befinden, „weil sie [...] hinter dem Rücken der Akteure zur Wirkung“ (11f.) gelangen.

Die Mehrzahl der 30 Beiträge des Bandes macht diese in Vergangenheit oder Gegenwart verorteten Alltagsdiagnosen zum Thema. Gunilla Budde etwa begleitet, wie zitiert, ausführlich Heinrich Riehls Diagnose einer Krise der Familie, die sie unter anderem mit dem um die Jahrhundertwende auftretenden bürgerlichen Trauerspiel abgleicht. Erst daraufhin springt sie zur Familiensoziologie der unmittelbaren Nachkriegszeit, in der sich der gemeinsame Wunsch Riehls und der Trauerspielautoren fortsetze, die „intime Nische des Rückzugs“ (356), die Familie, vor öffentlichen Eingriffen zu schützen.

Ein anderes Beispiel ist Frank Hillebrandts Beitrag, der verschiedene Praxen der Pop- und Rockmusik als Formen der ‚Kritik‘ in einem poststrukturalistischen Sinne herausstellt. Nachdem er die Popmusik gegen den Vorwurf verteidigt hat, Produkt der Kulturindustrie zu sein, entwirft er einen programmatischen Aufriss einer „Praxissoziologie des Pop“ (600). Während Budde direkten Bezug auf ein soziologisches Diskursfeld und deutlich als Diagnosen zu erkennende Werke nimmt, liegt die Verbindung zur Diagnostik bei Hillebrandt versteckter: in der kritischen Reflexivität, die er der Popmusik beimisst. In ähnlicher Weise betrachten die meisten Beiträge zu Alltagsdiagnosen diese für sich, ohne sie etwa mit der soziologischen Diagnostik zu vergleichen.

Gleichzeitig versammelt der Band mehrere Beiträge, die sich explizit auf diese Diagnosen des eigenen Fachs konzentrieren. Hubert Knoblauch (217ff.) argumentiert für eine Unterscheidung zwischen Gesellschaftsdiagnosen und Gegenwartsdiagnosen, wobei – seiner Benennung zum Trotz – die ersteren mehr auf Gegenwart und die letzteren auf Prognosen fokussiert seien. Gesellschaftsdiagnosen seien außerdem wissenschaftlicher in Stil und Struktur sowie empirisch gestützt, während Gegenwarts- oder Zeitdiagnosen eher mal im Feuilleton besprochen würden. Leider bietet er keine konkreten Beispiele für seine Einteilung, was die Anschaulichkeit mindert und den praktischen Nutzen seiner Typologie ungeklärt lässt. Er deutet dafür aber eindrücklich auf die beiden Pole hin, zwischen denen Gesellschafts-

beziehungsweise Gegenwartsdiagnosen eingespannt sind: Wissenschaft und intellektuelle Öffentlichkeit. Die weiteren Beiträge zur soziologischen Zeitdiagnostik versuchen sich ebenfalls an Deskriptionen und Typologisierungen, ohne auf die sonst besprochenen ‚Alltagsdiagnosen‘ einzugehen.

Zuletzt beinhaltet der Band noch zwei philosophische Texte zur Frage der Gegenwärtigkeit. Johann Kreuzer etwa kämpft mit dem von Augustinus aufgeworfenem Problem der Flüchtigkeit der Zeit. Gegenwart gilt demnach nur als Übergangspunkt vom noch nicht Seienden in das nicht mehr Seiende, was die Frage nach den „Bewusstseinsleistungen, die im Spiel sind, wenn wir über Zeit sprechen und verstehen und verstanden werden“, aufwirft (34). Sein Beitrag deutet in anregender Weise auf eine größere Problemstellung für die Soziologie der Zeitdiagnose hin, doch gerade deshalb wirkt seine abschließende Forderung nach einer „theoretisch überlegte[n], d.h. das eigene Tun reflektierende[n], Diagnostik“ (41) recht pauschal.

Die in diesem Band zusammengestellten Arbeiten lassen sich in vier Gruppen einteilen: Philosophische Überlegungen zum Verständnis von Gegenwärtigkeit, Beiträge über das Genre der soziologischen Gegenwartsdiagnose sowie, und diese stellen den Großteil der Beiträge, zwei Formen explorativer Einzelstudien: Rekonstruktionen historischer Gegenwartsproblematisierungen vor allem des 19. Jahrhunderts und Untersuchungen zu einzelnen, meist kontemporären Kulturereignissen.

Das Inhaltsverzeichnis führt sieben Themenbereiche an, doch die Zuordnung der Beiträge leuchtet nicht immer ein. So wird Matthias Leanzas Text über die Soziologie des 19. Jahrhunderts von Beiträgen über die gegenwärtige Soziologie eingerahmt, obwohl es ein eigenes Kapitel für „Historische Formen des Diagnostischen“ gibt. Walter Reese-Schäfers Überlegungen zum *Roman expérimental* wiederum finden sich in einem Abschnitt, in dem Bildungs- und Nachhaltigkeitsdiskurse untersucht werden, statt sie den zahlreichen Beiträgen über nichtsoziologische Kulturreflexionen zuzuordnen, die sich über alle Kapitel verteilt finden. Der stellenweise verwirrenden Gliederung entspricht die mangelnde Systematizität der Textzusammenstellung, die in ihrer Vielfalt und Buntheit von dem gemeinsamen Bezug auf gegenwartsbewusste Reflexion nur lose zusammengehalten wird. Der Fokus auf die ‚Alltagsdiagnose‘ wird gebrochen, wenn in vielen Beiträgen die Eigenschaften der soziologischen Diagnostik gesondert hervorgehoben werden, ohne eine Klärung des Verhältnisses zwischen diesen beiden Diagnose-Typen anzubieten, die immer nur unabhängig voneinander behandelt werden. Zugespielt ließe sich sagen: Der Band kann sich nicht entscheiden, ob er den soziologischen „Anspruch auf zeitdiagnostische ‚Meinungsführerschaft‘“ (Lichtblau 1991, 17) angreifen oder festigen will.

Die Herausgeber verteidigen sich gegen diesen Vorwurf mit dem explorativen Charakter des Bandes, der nur „die vorgestellten heuristischen Annahmen, begrifflichen Konzepte und analytischen Perspektivierungen [...] erproben und in einem Wechselspiel aus Empirie und Theorie“ (17) weiterentwickeln solle, aber nicht den Anspruch vertritt, diese Methoden und Ergebnisse zu vereinen. Der Band tritt einen Schritt zurück von dem Versuch, die Gegenwartsdiagnose umfassend und abschließend zu fassen. Er verortet sich selbst nicht als Anschluss an bisherige Untersuchungen, sondern als ein neuer Anfang, als eine erste Ausleuchtung des Themenfeldes. Und auch wenn Alkemeyer, Buschmann und Etzemüller keine eigene Zeitdiagnose unter-

nehmen wollen, implizieren sie damit zumindest eine Prognose: Die Soziologie wird sich noch eine Weile mit der Gegenwartsdiagnose beschäftigen müssen.

Yannick Allgeier

Literatur

- Lichtblau, K. (1991) Soziologie und Zeitdiagnose – Oder: Die Moderne im Selbstbezug. In: Müller-Doohm, S. (ed.) *Jenseits der Utopie – Theoriekritik der Gegenwart*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Müller-Doohm, S. (1991) Soziologie ohne Gesellschaft? – Notizen zum Gegenstandsverlust einer Disziplin. In: ders. (ed.) *Jenseits der Utopie – Theoriekritik der Gegenwart*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Prisching, M. (2018) *Zeitdiagnose – Methoden, Modelle, Motive*. Weinheim: Juventa.