TATuP

ZEITSCHRIFT FÜR TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG IN THEORIE UND PRAXIS IOURNAL FOR TECHNOLOGY ASSESSMENT IN THEORY AND PRACTICE

www.tatup.de peer reviewed & open access 29/3 (2020)



Thema Demokratie & TA. Praktische Herausforderungen und konzeptionelle Konsequenzen Research Responsibility vs. sustainability, ethics, and societal engagement Interview Nonpartisan advice for the U.S. Congress matters. Interview with Tim Persons

TATUP - Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis ist die begutachtete Open-Access-Zeitschrift für das interdisziplinäre Feld der Technikfolgenabschätzung und angrenzende Forschungsgebiete. Die Zeitschrift richtet sich an eine inter- und transdisziplinäre Leserschaft.

TATUP – Journal for Technology Assessment in Theory and Practice is the peer reviewed open access journal for the interdisciplinary field of technology assessment and neighboring fields of research. It addresses an inter- and transdisciplinary readership.

IMPRESSUM/LEGAL NOTICE

HERAUSGEBER/EDITOR





Karlsruher Institut für Technologie (KIT) Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) Karlstraße 11 76133 Karlsruhe Germany

VERLAG/PUBLISHING HOUSE



oekom verlag GmbH Waltherstraße 29 80337 München Germany

HERAUSGEBERGREMIUM/EDITORIAL BOARD

Prof. Dr. Armin Grunwald, KIT-ITAS, Karlsruhe (Vorsitzender/Chair) Prof. Dr. Regine Kollek, Universität Hamburg Dr. Stephan Lingner, IQIB, Bad Neuenahr-Ahrweiler Dr. Linda Nierling, KIT-ITAS, Karlsruhe PD Dr. Mahshid Sotoudeh, ITA, Wien Dr. Marcel Weil, KIT-ITAS, Karlsruhe

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT / SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

Mag. Dr. Georg Aichholzer, ITA, Wien Prof. Dr. Daniel Barben, Universität Klagenfurt, Wien/Graz

Prof. Dr. Birgit Blättel-Mink,
Universität Frankfurt am Main
Prof. Dr. Alfons Bora, Universität Bielefeld
Prof. Dr. Hans-Liudger Dienel,
nexus Institut, Berlin
Prof. Dr. Ulrich Dolata, Universität Stuttgart
Prof. Dr. Matthias Finkbeiner, TU Berlin
Prof. Dr. Carl Friedrich Gethmann,
ForschungsKollegSiegen
Prof. Sven Ove Hansson,
Royal Institute of Technology, Stockholm
PD Dr. Jessica Heesen, Universität Tübingen

Prof. Dr. Matthias Kaiser, University of Bergen

Dr. Krzysztof Michalski, TU Rzeszow
Dr. Ralf Lindner, Fraunhofer ISI, Karlsruhe
PD Dr. Michael Nentwich, ITA, Wien
Prof. Dr. Alfred Nordmann, TU Darmstadt
Prof. Dr. Sebastian Pfotenhauer, TU München
Prof. Dr. Thomas Saretzki, Universität Lüneburg
Prof. Dr. Petra Schaper-Rinkel, Universität Graz
Prof. Dr. Miranda Schreurs,
HfP an der TU München

Dr. Elena Seredkina, Universität Perm Prof. Dr. Karsten Weber, OTH Regensburg Prof. Dr. Johannes Weyer, TU Dortmund

REDAKTION/EDITORIAL TEAM

Dr. Ulrich Ufer (Redaktionsleitung/managing editor)
Constanze Scherz (wiss. Redaktion/academic editor)
Jonas Moosmüller (TA-Fokus-Redaktion/TA-Fokus editor)
Pauline Böhm (Redaktionsassistenz/editorial assistant)

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) Karlstraße 11 76133 Karlsruhe Germany 49 (0)721 608 26014

redaktion@tatup.de

HINWEISE FÜR AUTORINNEN UND AUTOREN/INFORMATION FOR AUTHORS

www.tatup.de/index.php/tatup/Submit

ERSCHEINUNGSWEISE/ PUBLICATION SCHEDULE

3× jährlich/3× per year

BESTELLUNG/SUBSCRIPTION

www.tatup.de/index.php/tatup/subscriptionStatic

www.oekom.de/tatup/bezug Verlegerdienst München GmbH Aboservice oekom verlag Gutenbergstraße 1 82205 Gilching Germany

+49 (0)8105 388 563 +49 (0)8105 388 333

oekom-abo@verlegerdienst.de

TATuP ONLINE

www.tatup.de

Newsletter: www.oekom.de/newsletter

PAPIER/PAPER

Gedruckt auf Circleoffset Premium White, 100% FSC®-Recyclingpapier, zertifiziert mit dem Blauen Engel (RAL-UZ 14). / Printed on Circleoffset Premium White, 100% FSC® recycled paper, certified with The Blue Angel (RAL-UZ 14).

DRUCK/PRINTING

Friedrich Pustet GmbH & Co. KG 93051 Regensburg Germany www.pustet-druck.de

ANZEIGEN/ADVERTISEMENTS

Mona Fricke oekom verlag GmbH ♣ +49 (0)89 54418417 □ anzeigen@oekom.de

VISUELLE KONZEPTION & GESTALTUNG/ VISUAL CONCEPT & DESIGN

Kornelia Rumberg, www.rumbergdesign.de

GRAFIK & SATZ/GRAPHIC DESIGN & TYPESET

Tobias Wantzen, www.wantzen.com

SSN

1619-7623 (Print), 2199-9201 (Online)

COPYRIGHT & LIZENZ/COPYRIGHT & LICENCE

Creative Commons Licence CC BY 4.0 www.creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Erfüllungsort/Gerichtsstand: München, Deutschland Place of fulfillment/Place of jurisdiction: Munich, Germany







oekom kompensiert bereits seit 2008 seine unvermeidlichen ${\rm CO_2}$ -Emissionen. / Since 2008 oekom offsets its unavoidable ${\rm CO_2}$ emissions.

Editorial



STEPHAN LINGNER
Institut für qualifizierende Innovationsforschung und -beratung GmbH (IQIB),
Bad Neuenahr-Ahrweiler
(stephan.lingner@igib.de)

as aktuelle TATuP-Thema "Demokratie und Technikfolgenabschätzung (TA)" erscheint gut gewählt, greift es doch virulente Fragen nach der angemessenen Normativität von TA auf, die sich z. B. in widerstreitenden Forderungen nach strikter Neutralität oder nach Parteinahme "für die richtige Sache" äußern. Diese Fragen verschärfen sich auch vor dem Hintergrund der an sich willkommenen Öffnung von TA hin zu "Global TA", denn viele ihrer Zielländer sind bekanntlich nicht demokratisch verfasst (China) oder demokratiefern (Russland). Selbst etablierte Demokratien (Brasilien, USA, Türkei) stehen derzeit unter hohem machtpolitischem Druck oder leiden an der Schwäche ihrer Institutionen (Mexiko).

Optimisten sehen hier TA als demokratieförderndes Unterfangen. So erwartet etwa Elena Seredkina (TU Perm), dass TA in der russischen Technologiepolitik die "richtige" Balance zwischen Regierungshandeln und Bürgerbeteiligung erreichen wird (siehe TATuP Heft 29/2, S. 7). Kritische Stimmen werden dagegen TA hier eher als Feigenblatt sehen, das nur den politischen Eliten dieser Länder dienen kann. Zumindest ist das europäische TA-Verständnis auch eine Herausforderung für demokratieferne Länder mit TA-Ambitionen. Kann also TA den offenen Dialog zu soziotechnischen Fragen anstoßen oder wird sie sich in der Praxis notgedrungen den vorfindlichen politischen Realitäten unterordnen müssen?

In gewisser Weise stellen sich diese Fragen auch auf europäischer Ebene. Beispielsweise hat das EPTA-Netzwerk neben USA und Russland auch Polen als korrespondierendes Mitglied, das ja derzeit mit der EU im Konflikt um rechtsstaatliche Prinzipien liegt. Auch Ungarn und Tschechien sind von Demokratiemüdigkeit gekennzeichnet. Und selbst in Westeuropa wird nun die langjährig stabile "Wertegemeinschaft" durch populistische Strömungen in Frage gestellt.

Somit sehen sich TA, ihre Konzepte und ihre Praxen auch in vermeintlich "sicheren Häfen" künftig stärker herausgefordert. Denn klar ist, dass nur Freiheit, Gewaltenteilung und Rechtsstaatlichkeit die Nachfrage nach unabhängiger TA erst ermöglichen. Klar ist m. E. aber auch, dass TA keinen expliziten Demokratieauftrag hat und sich insofern weiter auf die offene Reflexion von Techno-Science und Gesellschaft fokussieren sollte, um ihr eigenes Profil in der Arena von Politik und Gesellschaft nicht zu verwässern. TA wird gleichwohl vor dem Hintergrund einer globalisierten Welt und sich wandelnder politischer Kulturen neu auszuloten und zu definieren sein – hoffentlich ohne dabei ihr Gesicht zu verlieren.

Stephan Lingner

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) http://dx.doi.org/10.14512/tatup.29.3.3

TATuP 3/2020

THEMA

Demokratie und TA

Technikfolgenabschätzung (TA) unterstützt seit 50 Jahren demokratische Meinungsbildung und Entscheidungsfindung, ist aber aktuell mit Herausforderungen konfrontiert: Wie positioniert sich TA angesichts von Populismus und Krisen in der Demokratie? Welche Formate basisdemokratischer Verhandlungen für Ausgestaltung und Akzeptanz neuer Technologien gewinnen im Zuge der Digitalisierung an Relevanz?

10

EDITORIAL

3 S.LINGNER

TA-FOKUS

6 Meldungen • TA-Grafik • Aus dem openTA-Kalender • Fünf Fragen an Stefan Brandt • Personalia

THEMA "DEMOKRATIE UND TA"

* peer reviewed

11 A. GRUNWALD, T. SARETZKI

Demokratie und Technikfolgenabschätzung. Praktische Herausforderungen und konzeptionelle Konsequenzen

18 s. böschen, h.-j. sigwart

Demokratisierung von Technikfolgenabschätzung? Zum Problem der Verhältnisbestimmung von Öffentlichkeit und wissenschaftlicher Expertise*

24 H. ADEN, J. FÄHRMANN

Datenschutz-Folgenabschätzung und Transparenzdefizite der Techniknutzung. Eine Untersuchung am Beispiel der polizeilichen Datenverarbeitungstechnologie* 30 P. FREY, C. SCHNEIDER, C. WADEPHUL

Demokratisierung von Technik ohne Wirtschaftsdemokratis? TA und die Frage demokratischer

demokratie? TA und die Frage demokratischer Verhältnisse in der Wirtschaft*

36 J. RADTKE, E. DREWING

Technokratie oder Gemeinschaftswerk? Expertengremien und Partizipation in der Energiewende*

43 U. HARTUNG, J. MÜLLER, J. TOSUN

Parteipositionierung zu umstrittenen Technologien. Die innerparteiliche Meinungsbildung bei Bündnis 90/ Die Grünen zu neuen Pflanzenzüchtungstechniken*

50 A. BANGERT

Democratic majority principle in trouble? The example of sustainability conflicts*

FORSCHUNG

* peer reviewed

56 S. HAUG, M. VETTER, K. WEBER

Gebäudesanierung zwischen Energieeffizienz und Sozialverträglichkeit. Zwei empirische Fallstudien*

RESEARCH

Responsibility in the German STI context

How is responsible research and innovation conceptualized with regard to sustainability, ethics, and societal engagement? This article compares national contexts of science, technology and innovation (STI) and highlights the importance of the concept of sustainability in Germany.

52

INTERVIEW

Nonpartisan advice for the U.S. Congress matters

What can good scientific policy advice look like given the rapidly developing new technologies and their far-reaching implications for society? Timothy M. Person. gives insights into the work of the U.S. Governmental Accountability Office (GAO).

58

$64\,$ m.ladikas, J.hahn, L.hennen, C.scherz

Responsibility versus sustainability, ethics, and societal engagement. The German Science, Technology, Innovation context*

INTERVIEW

70 T.M. PERSONS, C. SCHERZ

Nonpartisan advice for the U.S. Congress matters. Insights into the work of the U.S. Government Accountability Office (GAO)

REFLEXIONEN

74 J. HAHN, C. SCHNEIDER, M. BAUMANN, C. COENEN, A. GAZSÓ, T. SINOZIC, M. SOTOUDEH, N. WEINBERGER, S. WOLL

Debate: Technology assessment for a changing world

76 J. WEYER

Debatte: Muster ohne Wert

78 T. SINOZIC

Review: Visualizing digital discourse

80 U. SMEDDINCK

Rezension: Der Dialog in Gesellschaft und Politik

82 H.-J. LUHMANN

Rezension: Zukunftswissen für die Politik

83 P. DOBROĆ

Report: Materialities and temporalities in STS

85 P. SCHRÖGEL

Bericht: Wissenschaftskommunikation als Politikberatung

87 KANGERER DE

K. ANGERER, D. FRANK
Bericht: Künstliche Intelligenz und Weltverstehen

AUS DEM NETZWERK TA

A. BAUER, D. FUCHS, T. UDREA, L. CAPARI Computermodellierung für die Politikberatung

AUSBLICK

90 TATuPDates

Meldungen

INTERNATIONALE STUDIE

Parlamente und Digitalisierung

Wie arbeiten Parlamente in Europa und weltweit am Thema Digitalisierung und welche Wissensressourcen stehen ihnen dabei zur Verfügung? Diesen Fragen nachgegangen sind Forschende des Rathenau Instituuts mit Sitz in Den Haag im Auftrag des Komitees für Digitale Zukunft der Zweiten Kammer des niederländischen Parlaments (Generalstaaten). Nun liegt ihre Studie "More grip on digitisation. An international comparison of parliamentary working methods" vor. Sie soll den Abgeordneten helfen, mit aktuellen Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung besser Schritt zu halten. Während die Forschenden des Instituts in einer ersten Phase Arbeitsmethoden in zehn Parlamenten verglichen, vertieften sie die Analyse mit Interviews in fünf Ländern. In Deutschland wurden unter anderem Mitglieder von Bundestagsausschüssen sowie des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag befragt. Die niederländischen Generalstaaten, so ein wichtiges Ergebnis der Studie, können bei Fragen der Digitalisierung bisher nur auf eine vergleichsweise geringe Unterstützung durch Wissenschaft und Verwaltung zurückgreifen.

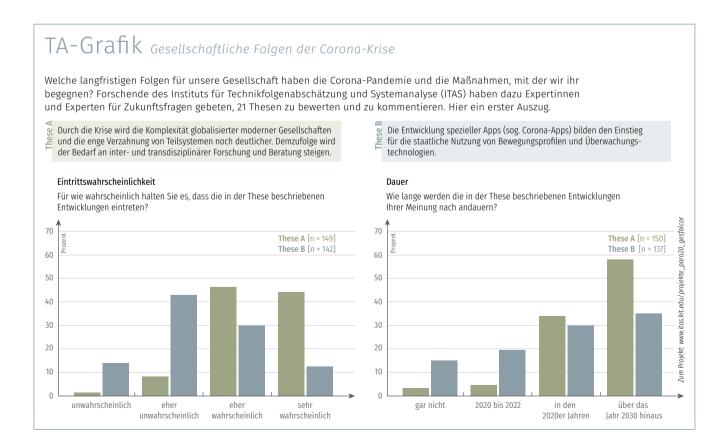
www.rathenau.nl/en/knowledgedemocracy/more-grip-digitisation

LEHRE

Master-Studiengang in Russland

Für Studierende in Moskau hat im September das erste Semester eines neuen Studiengangs im Feld der Technikfolgenabschätzung begonnen. Das Master-Programm "Social Analysis of Technological

Innovations and Risks" ist an der Fakultät für Soziologie und Kulturwissenschaften der Bauman Moscow State University (BMSTU) angesiedelt, einer der wichtigsten technischen Universitäten des Landes. "Wir möchten Forscherinnen und Forscher ausbilden, die in der Lage sind, die Ambivalenz komplexer Technologien und technischer Systeme zu verstehen", sagt die Initiatorin und akademische Leiterin Elena Gavrilina. "Unsere Absolventinnen und Absolventen", so die international vernetzte TA-Expertin, "sollen öffentliche Technologiedebatten moderieren und mit ihrer Expertise bei der Entscheidungsfindung zur Technologieentwicklung helfen". Mit dem neuen Studiengang will die Technikfolgenabschätzung der BMSTU auch ihre langjährige Kooperation mit Partnern in Deutschland intensivieren. So sollen künftig auch Gastdozentinnen und -dozenten vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse in Karlsruhe das Lehrangebot für die Masterandinnen und Masteranden ergänzen. bmstu.ru/en



BUNDESTAG

Dialog zu autonomen Waffensystemen

Waffensysteme, die ohne menschliches Zutun Ziele auswählen und bekämpfen. waren vor nicht allzu langer Zeit noch Science-Fiction. Fortschritte in den Bereichen Robotik und künstliche Intelligenz haben diese Vision nun an die Schwelle zur konkreten Umsetzung gerückt. Anlässlich der Ende Oktober erschienenen Studie "Autonome Waffensysteme" des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag informierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei einem öffentlichen Fachgespräch am 4. November 2020 im Bundestag über den Stand der technischen Entwicklung, ethische und völkerrechtliche Aspekte sowie sicherheitspolitische Fragen im Kontext von autonomen Waffensystemen. Einig waren sie sich mit den Abgeordneten aller Fraktionen darin, dass internationale Übereinkünfte zur Begrenzung autonomer Entscheidungen über Leben und Tod ohne angemessene menschliche Kontrolle vorangebracht werden müssen.

www.tab-beim-bundestag.de

JUBILÄUM

25 Jahre Technikfolgenabschätzung am ITAS

Was wissen wir heute über die Technikfolgen von morgen? Wie können die Risiken des technischen Fortschritts minimiert und gleichzeitig seine Potenziale genutzt werden? Seit mittlerweile 25 Jahren beschäftigen sich damit Forschende am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) in Karlsruhe. Anlässlich des Jubiläums hat das Institut bei seiner Veranstaltungsreihe technik. kontrovers zu einer Reise durch 25 Jahre Technikfolgenabschätzung eingeladen. Unter dem Titel "Zurück in die Technik-Zukunft" warfen Forschende am 17. November 2020 Schlaglichter auf ihre Arbeit zu nachwachsenden Rohstoffen (1990er-Jahre), der Verschmelzung von Mensch



5 Fragen an: Stefan Brandt

Direktor des Futuriums in Berlin

Welche Berührungspunkte haben Sie mit der Abschätzung von Technikfolgen?

Eigentlich haben wir alle den ganzen Tag mit Technik und ihren Folgen zu tun, ohne dass wir uns dessen immer bewusst sind. Gerade in der Pandemie – Stichwort Corona-Tracking – sieht man momentan deutlich, welche Chancen und Risiken Technik birgt.

Welche Forschungsfrage interessiert Sie dabei besonders?

Ich komme ja aus dem Bereich der Kunst und Musik und schaue fasziniert darauf, dass man KI zunehmend auch dort findet. Irgendwann in vielen Jahren wird man sich fragen, wie sich menschliche noch von maschineller Kreativität unterscheidet.

Das Futurium ist ein Ort der Kommunikation über Zukunftsthemen. Was kann Wissenschaft hier beitragen?

Wichtig ist zu fragen, was Kommunikation erreichen soll. Wenn es der Wissenschaft nicht um Marketing, sondern wirklich um den Austausch geht, sollte sie die Fragen oder Ideen von Bürgerinnen und Bürgern ernst nehmen und in der Forschung auch auf sie eingehen.

Wie wir künftig leben wollen, ist eine zentrale Frage Ihres Hauses. Wie finden wir darauf gute Antworten?

Ich bin überzeugt, dass sich bei großen Zukunftsentscheidungen so viele Menschen wie möglich über den Weg dahin verständigen müssen. Und das bedeutet – ganz klassisch – Kompromissfähigkeit. Die müssen wir uns erhalten, um als Gesellschaft zu nachhaltiger Transformation in der Lage zu sein.

Das Futurium wie die TA sprechen gerne von "Zukünften". Welche mögliche Zukunft scheint Ihnen erstrebenswert?

Eine in der wir das Prinzip der Nachhaltigkeit auf vielen Ebenen umgesetzt haben und die gleichzeitig Freiräume für die Menschen belässt – ohne Dauerüberwachung und Daueroptimierung. Das klingt nach der Quadratur des Kreises, aber schließlich ist der Weg das Ziel!

AUSFÜHRLICHES VIDEO-INTERVIEW UNTER www.tatup.de/youtube

und Maschine (2000er-Jahre) und zu künftigen Mobilitätsformen (2010er-Jahre). Diskutiert wurden zudem Kontroversen, die die Technikfolgenabschätzung begleitet haben – und noch immer aktuell sind,

etwa zur Positionierung der TA in gesellschaftlichen Debatten oder ihrem Anspruch, Wünschen und Sorgen von Bürgerinnen und Bürgern Gehör zu verschaffen. www.itas.kit.edu/technikkontrovers

Aus dem openTA-Kalender

13.-20.01.2021, DELFT

Philosophy of Responsible Innovation 2021.

www.ozsw.nl/activity/philosophy-of-responsible-innovation-2021

23.-26.02.2021, PORTO ALEGRE (ONLINE)

Fourth ISA Forum of Sociology: Challenges of the 21st Century. Democracy, environment, inequalities, intersectionality. www.isa-sociology.org/en/conferences/forum/porto-alegre-2021

03.03.2021, TÜBINGEN (ONLINE)

Konferenz – Faire Medizin durch künstliche Intelligenz? Möglichkeiten, Heraus-

forderungen, Konsequenzen. uni-tuebingen.de/einrichtungen/ zentrale-einrichtungen/zentrum-fuergender-und-diversitaetsforschung-zgd

23.03.2021, KARLSRUHE

Symposium – Re-imagining the futures of 3D printing in society.
www.itas.kit.edu/veranstaltungen_2021_
re-imagining_futures_of_3d_printing

22.-23.04.2021, BERLIN

Fachkonferenz 2021. Zivile Sicherheit im demokratischen Staat. www.sifo-dialog.de/veranstaltungen/ fachkonferenz-2021

WEITERE TERMINE UNTER www.openta.net/kalender

FILM

Mensch und Maschine

Was treibt Menschen an, Maschinen nach ihrem Vorbild zu schaffen und so die Grenzen zwischen sich und der Technik aufzulösen? Antworten sucht der Dokumentarfilm ROBOLOVE, der im Oktober in österreichischen Kinos gestartet ist. Der Film porträtiert Menschen, die sich mit der Entwicklung von humanoiden Robotern beschäftigen. Zu Wort kommen der japanische Robotik-Guru Hiroshi Ishiguro oder die US-Amerikanische Transhumanistin Natasha Vita-More. Die Regisseurin Maria Arlamovsky will jedoch keine Ängste schüren: "Es geht [...] darum, in Ruhe zu überlegen, was da auf unser Privatleben zurollen könnte und ob wir als Gesellschaft dafür gewappnet sein werden". Die Technik, so die Filmemacherin, falle nicht vom Himmel. "Wir Menschen sind es, die Technik bauen, Programme programmieren, unsere Vorurteile unbeabsichtigt in Algorithmen speichern." Robolove wurde beim Internationalen Leipziger Festival für Dokumentar- und Animationsfilm ausgezeichnet.

www.robolove.at

INSTITUTION

Neues "Forum" für positive Zukünfte

Mit dem THE NEW INSTITUTE engagiert sich seit September 2020 ein neuer Akteur auf dem Feld transformativer und transdisziplinärer Forschung. Initiiert vom Hamburger Unternehmer Erck Rickmers versteht sich die Denkfabrik als "interdisziplinäre und transsektorale Plattform für lösungsorientierte Denker". Ziel ist es, neue Lösungen für die drängendsten ökologischen, ökonomischen und politischen Herausforderungen zu entwickeln und den gesellschaftlichen Wandel mitzugestalten. Die wissenschaftliche Leitung liegt bei Maja Göpel, der bisherigen Generalsekretärin des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. Das THE NEW INSTITUTE, so die Politökonomin, sei ein ideales Forum, um Brücken zwischen Disziplinen und politischen Lagern zu bauen und in Zeiten großer Unsicherheit Wege in eine positive Zukunft aufzeigen. Im Herbst 2021 will das Institut mehrere neoklassizistische Stadthäuser im Zentrum Hamburgs beziehen. Dort sollen bis

zu 35 Fellows aus Wissenschaft, Kultur, Wirtschaft und Politik temporär zusammen leben und arbeiten. thenew.institute/en

PUBLIKATION

Ethik und digitaler Wandel

Heute bestimmen oft Ängste den Diskurs über die Digitalisierung - vor der Monopolmacht großer Konzerne, der Benachteiligung durch Algorithmen oder vor staatlicher Überwachung. Markus Hengstschläger, Genetiker und ehemaliger stellvertretender Vorsitzender des österreichischen Rates für Forschung und Technologieentwicklung, erteilt jedoch "alarmistischen Untergangsszenarien" eine Absage. In dem von ihm herausgegeben Sammelband "Digitaler Wandel und Ethik" plädiert er für eine Versachlichung der Diskussion über Risiken und Chancen der Digitalisierung. Die Autorinnen und Autoren des Bandes kommen aus der Informatik, Wirtschaft, Soziologie und Philosophie. Mit Alexander Bogner und Stefan Strauß sind auch zwei Wissenschaftler des Instituts für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) in Wien vertreten. Sie untersuchen in ihrem Beitrag "Demokratische Herausforderungen im Zeitalter des digitalen Wandels".



Hengstschläger, Markus;

Rat für Forschung und Technologieentwicklung (Hg.) (2020):

Digitaler Wandel und Ethik.

Wals bei Salzburg: Ecowin, 441 S., ISBN 9783711002716

STUDIE

Folgen neuartiger Gentechnik

Das Freisetzen von neuartig gentechnisch veränderten Tieren und Pflanzen in die Umwelt könnte unüberschaubare Wechselwirkungen mit Ökosystemen auslösen. Zu diesem Ergebnis kommt eine Pilotstudie, die sich mit der Folgenabschätzung von Neuer Gentechnik - sogenannten Gene Drives - beschäftigt. "Der Gene-Drive-Mechanismus soll dafür sorgen, dass sich gentechnische Veränderungen möglichst schnell in wildlebenden Populationen ausbreiten", erläutert Arnim von Gleich, Leiter des Fachgebiets "Technikgestaltung und Technologieentwicklung" im Fachbereich Produktionstechnik der Universität Bremen und Projektkoordinator der Studie. Von Gleich und seine Ko-Autorinnen und -Autoren haben anhand von Fallstudien zu Gene-Drive-Anwendungen bei Olivenfliegen und Raps untersucht, ob Kipp-Punkte erreicht werden, bei deren Überschreiten Ökosysteme unwiederbringlich verändert werden - etwa indem Nahrungsketten unterbrochen oder andere Systemleistungen verloren gehen. Die Forschenden plädieren für das Vorsorgeprinzip: Das Ausmaß an Unsicherheiten und die Grenzen des Wissens sollten Anlass sein, solche Freisetzung sorgfältig zu überdenken und abzuwägen und nach risikoärmeren Alternativen zu suchen.

www.genetip.de

PODCAST

Auf der Spur des KI-Bewusstseins

Auf welche Weise könnte Künstliche Intelligenz ein Bewusstsein entwickeln? Und was würde das für uns bedeuten? Insgesamt zwölf Folgen nimmt sich der Forschungspodcast "Selbstbewusste KI" Zeit, um diesen Fragen auf den Grund zu gehen. "Es geht darum, das Thema aus der Geheimnisecke herauszuholen und so darzustellen, dass die Bürgerinnen und Bürger

wissen, womit sie es dabei zu tun haben", sagt Karsten Wendland, der am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) zum Thema Computer und Bewusstsein forscht und die Reihe initiiert hat. In dem Podcast beleuchtet er mit internationalen Gesprächspartnerinnen und -partnern aus der Robotik, Psychologie, Philosophie, Jura, Technikgeschichte, Neurowissenschaften oder Theologie das Thema aus vielfältigen Perspektiven.

Entstanden ist der Podcast aus dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekt "Abklärung des Verdachts aufsteigenden Bewusstseins in der Künstlichen Intelligenz". Die Forschenden untersuchen und kartieren darin, welche wissenschaftlichen Gruppen wirtschaftlich und weltanschaulich zum "aufsteigenden Bewusstsein" in der KI arbeiten.

www.ki-bewusstsein.de/podcast

Personalia



SABINE MAASEN hat im November 2020 die Professur für Wissenschaftsund Innovationsforschung an der Universität Hamburg angetreten. Mit

dem aus Mitteln der Exzellenzstrategie neugeschaffenen Lehrstuhl verbindet die Universität das Ziel, Innovationsprozesse zwischen Gesellschaft und Wissenschaft besser zu verstehen. Sabine Maasen übernimmt zudem die Position als wissenschaftliche Direktorin der Transferagentur der Universität Hamburg. Die Wissenschaftssoziologin war zuletzt an der TU München tätig. Dort hatte sie seit 2013 den Lehrstuhl für Wissenschaftssoziologie inne und war Direktorin des Munich Center for Technology in Society. [Bildquelle: Universität Hamburg]



STEPHAN LESSENICHist neuer Vorsitzender
des Wissenschaftlichen
Beirats des ISOE – Institut
für sozial-ökologische

Forschung. Der Soziologe

leitet seit 2014 den Lehrstuhl für Soziale Entwicklungen und Strukturen an der Ludwig-Maximilians-Universität München und war drei Jahre lang Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft für Soziologie. An der Spitze des interdisziplinären Beirats des ISOE wird er das in Frankfurt am Main beheimatete Institut in Fragen der Qualitätssicherung und Vernetzung unterstützen sowie zu dessen Profilbildung beitragen. Den Vorsitz übernahm er von dem Umweltökonomen Bernd Hansjürgens.



JAN-HENDRIK PASS-OTH, hat im Oktober 2020 die neu eingerichtete Professur für Sociology of Technology an der European New School of

Digital Studies (ENS) angetreten. Die deutschpolnische ENS hat als gemeinsame akademische Gründung der Europa-Universität Viadrina und der Adam-Mickiewicz-Universität
Posen ihren Sitz in Frankfurt (Oder) und
Słubice. Passoth plant dort unter anderem,
einen STS-Schwerpunkt zum Thema "Infrastructuring Digital Europe" aufzubauen. Zudem
will der Soziologe Interventions- und Kollaborationsexperimente in den Bereichen Software Engineering, Digitalkunst und Digitalpolitik entwickeln und durchführen.



wurde im Juli 2020 zur Honorarprofessorin für Digitalisierung und Gesell-

YVONNE HOFSTETTER

talisierung und Gesellschaft am Zentrum für Ethik und Verantwortung

(ZEV) der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg ernannt. Die Rechtswissenschaftlerin und Software-Unternehmerin, die auch als Essayistin tätig ist und mehrere Sachbücher veröffentlicht hat, ist Mitglied in mehreren wissenschaftlichen Beiräten. Sie plädiert für eine Balance zwischen technischem Fortschritt und dem Erhalt der Souveränität von Bürgerinnen und Bürgern. Mit ihrer juristischen und technischen Expertise möchte sie als Honorarprofessorin einen Beitrag zur Technikfolgenabschätzung leisten.

THEMA

Demokratie und Technikfolgen-abschätzung

Wie positioniert sich TA angesichts von Populismus und Krisen in der Demokratie? Welche Formate basisdemokratischer Verhandlungen für Ausgestaltung und Akzeptanz neuer Technologien gewinnen im Zuge der Digitalisierung an Relevanz?

Ein TATuP-Thema herausgegeben von Armin Grunwald (ITAS/KIT) und Thomas Saretzki (Univ. Lüneburg)

Demokratie und Technikfolgenabschätzung

Praktische Herausforderungen und konzeptionelle Konsequenzen

Armin Grunwald, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlstr. 11, 76133 Karlsruhe (armin.grunwald@kit.edu) 10 https://orcid.org/0000-0003-3683-275X

Thomas Saretzki, Institut für Politikwissenschaft, Leuphana Universität Lüneburg (thomas.saretzki@uni.leuphana.de)

Technikfolgenabschätzung (TA) ist vor über 50 Jahren zur Unterstützung demokratischer Meinungsbildung und Entscheidungsfindung entstanden. Sie hat sich seitdem in demokratischen Gesellschaften westlichen Typs weiterentwickelt und diversifiziert. Dieses Modell ist seit einigen Jahren mit Herausforderungen konfrontiert, darunter: (1) In fast allen westlichen Ländern wird anlässlich des Erstarkens populistischer Strömungen von einer Krise der Demokratie gesprochen. (2) Die Digitalisierung ermöglicht neue Kommunikations- und Mobilisierungsmuster weitab von den klassischen Formen demokratischer Meinungs- und Willensbildung. (3) Basisdemokratische und partizipative Verhandlungen werden für die Ausgestaltung und Akzeptanz von neuen Technologien immer relevanter. In dieser Einführung entfalten wir diese Herausforderungen und geben einen Überblick über die Beiträge des TATuP-Themas.

Democracy and technology assessment

Practical challenges and conceptual consequences

Technology assessment (TA) was established more than 50 years ago to support democratic opinion forming and decision making. Since then, it has developed and diversified in Western democratic societies. This model has faced a number of challenges in recent years, including: (1) In almost all Western countries, the rise of populist movements has led to talk of a crisis of democracy. (2) The ongoing digitalization enables new patterns of communication and mobilization far beyond traditional forms of democratic opinion forming and decision making. (3) Grassroots and participatory negotiations are becoming more and more relevant for the development and acceptance of new technology. This introduction unfolds these challenges and provides an overview of the contributions to the TATUP special topic.

Keywords: technology assessment, crisis of democracy, populism, deliberative democracy, technology governance

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.11

Motivation für dieses TATuP-Thema

Die Technikfolgenabschätzung (TA) ist vor über 50 Jahren zur Unterstützung demokratischer Institutionen entstanden, zunächst in den USA, dann vor allem in Europa. Sie hat sich in demokratischen Gesellschaften westlichen Typs weiterentwickelt und diversifiziert. Zwischen TA und Demokratie besteht somit in der Praxis eine lange Beziehung (s. u.). Auch theoretische Einordnungen der TA haben ihren Zusammenhang mit westlichen Demokratievorstellungen immer wieder hervorgehoben, so etwa im Verweis auf TA als Modell pragmatistischer Politikberatung in der Tradition von John Dewey und Jürgen Habermas (Saretzki 2015; Grunwald 2018). Jedoch haben sich die Kontexte der TA und damit ihre Erfolgsbedingungen in hohem Maße verändert: Seit Jahren verschärft sich die Krise vieler westlicher Demokratien angesichts des zunehmenden, häufig nationalistisch ausgerichteten Populismus; öffentliche und politische Debatten fordern durch die Digitalisierung mit demokratiefeindlichen Tendenzen heraus; geopolitische Verschiebungen gehen mit zunehmender Bewunderung des chinesischen Modells auch unter westlichen Eliten einher; Erwartung von Bürgern und Stakeholdern, bei Beratungen und Entscheidungsfindungen direkt involviert zu werden, steigen an. Die klassischen Formen politikberatender und partizipativer TA stoßen hier an

Gleichzeitig führt die Ausweitung der TA in viele Länder jenseits westlicher Demokratien zu weitreichenden Fragen an ihre normative Basis. Wie adaptiv und flexibel oder gar 'opportunistisch' darf oder will TA sein? Es ist daher kein Zufall, dass in den lebhaften Debatten der letzten Jahre um die Normativität der TA (Delvenne et al. 2019; Nierling und Torgersen 2019, 2020) immer wieder auch die Verortung der TA in der Demokratie angesprochen wurde. Die Motivation für dieses TATuPThema speist sich einerseits aus dem Wunsch, die genannten Beobachtungen und ihre Relevanz für die TA besser zu verstehen, andererseits aus dem Interesse an konzeptionellen Antworten aus der TA auf die aktuellen Herausforderungen im Kontext der Demokratie.

TATUP 29/3 (2020)
Armin Grunwald. Thomas Saretzki

TA und Demokratie – eine lange Beziehung

TA ist durch politische Nachfrage nach wissenschaftlicher Reflexion und Beratung über Technikfolgen in demokratischen Institutionen entstanden. Beginnend mit parlamentarischer Beratungspraxis hat sich eine Vielzahl enger Verbindungen von TA und Demokratie entwickelt. War TA zunächst im System repräsentativer Demokratie angesiedelt, so hat sich seit den 1980er-Jahren eine starke Komponente zivilgesellschaftlicher Inklusion etabliert. Die Nähe der TA zur Demokratie zeigt sich in mindestens drei Hinsichten (Grunwald 2018):

(1) Stärkung der Parlamente: Die Etablierung des Technology Assessment im US-amerikanischen Kongress erfolgte vor etwa 50 Jahren vor einem konkreten demokratiepolitischen Hintergrund. Neben dem allgemein erkannten Bedarf an wissenschaftlicher Politikberatung zu Fragen des technischen Fortschritts und seiner Implikationen für Handlungsfelder der Politik waren dies konkrete Sorgen um die in den USA konstitutionell starke Gewaltenteilung. Diese erschien durch die Asymmetrie im Zugang zu wissenschaftlicher Expertise zwischen Legislative und Exekutive bedroht. Parlamentarische TA (Bimber 1996) sollte diese Gewaltenteilung durch eine Stärkung des Kongresses wiederherstellen. Hierbei ging es also nicht nur um eine funktionale Notwendigkeit von Beratung, sondern um das demokratietheoretisch erforderliche Austarieren repräsentativer Demokratie. Dieser explizit demokratisch motivierten Argumentation folgte ab den 1980er-Jahren eine Reihe europäischer Länder

sellschaftsentwürfen und Gerechtigkeitsvorstellungen getroffen werden. In der Abwägung von und Entscheidungen zwischen alternativen Zukunftspfaden haben sie damit genuin politischen Charakter. Ein technokratisches "Science knows best" (kritisch dazu Pielke 2007), etwa durch modellbasierte Optimierung, würde diesen politischen Charakter invisibilisieren und damit das Mandat der Wissenschaft überziehen. Der Technokratie stellt die TA ein Denken in alternativen Optionen als Modus wissensbasierter, aber demokratischer Deliberation entgegen (Grunwald 2019).

(3) Zivilgesellschaftliche Inklusion: Partizipative Verfahren mit Beteiligung von Bürgern und Stakeholdern sind seit den 1980er-Jahren allmählich zum Standard der TA geworden. Damit stellt sich TA hinter die Forderungen nach ,starker' (Barber 1984) und deliberativer Demokratie (Habermas 1992). Die Inklusion von unterschiedlichen Werten, Interessen und Perspektiven, aber auch von Wissensbeständen, hat eine legitimatorische und eine epistemologische Funktion (Grunwald 2019): Resultierende Abwägungen und Bewertungen werden dadurch in verschiedene Richtungen anschlussfähig und können diese im Idealfall integrieren, was zur sozialen Legitimation der Ergebnisse beiträgt, weiterhin können Wissensbestände lokaler Akteure das Ergebnis epistemisch robuster machen. In dieser normativ anspruchsvollen Ausrichtung folgt die TA einem pragmatistischen Verständnis von Politik- und Gesellschaftsberatung, das über Habermas' (1968) Modell einer ,als ob'-Beteiligung des "Publikums der Staatsbürger" (S. 138) hinaus auf eine echte Beteiligung zielt.

Im Selbstverständnis der TA ist die Orientierung am Modell pragmatistischer Politikberatung tief verankert.

(PACITA 2012). Die Intention, die Rolle der Parlamente als dem Anspruch nach zentralen Herzstück repräsentativer Demokratie gegenüber den Exekutiven zu stärken, prägt viele Einrichtungen parlamentarischer TA bis heute, z. B. im Berliner TAB (Petermann und Grunwald 2005).

(2) Die Abwehr technokratischer Herrschaftsansprüche: Bereits in der Anfangszeit der TA wurden Aushöhlung oder gar Ersatz demokratischer Debatten und Entscheidungsprozesse durch technokratische Expertenzirkel befürchtet (Krauch 1961). Demgegenüber besteht die TA auf einem demokratischen Gestaltungsanspruch im Umgang mit dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt und seinen Folgen (Schomberg 1999). Damit verbunden ist die Diagnose, dass Zukunftsentscheidungen über Themen wie die Energiewende, den Einsatz von Pflegerobotern oder die Sicherstellung von Privatheit in der Digitalisierung grundsätzlich nicht nur faktenbasiert, sondern immer auch auf Basis normativer Überzeugungen wie Werten, Ge-

Die TA war in ihrer Entwicklung an demokratischen Idealen orientiert und ein Kind der westlichen Demokratien. In der Frühzeit der langen Beziehung zwischen normativ anspruchsvoller Demokratie und der TA sind durchaus auch technokratische TA-Modelle diskutiert worden wie z.B. japanische Vorstellungen von TA als einem politischen Technikmanagement im Rahmen des Ministry of Trade and Industry (Moniz und Okuwada 2016) und Ansätze der OECD (Jantsch 1967). Diese haben freilich keine Strahlkraft entwickelt und sind rasch wieder verschwunden. In den früheren kommunistischen Ländern oder anderen Diktaturen hat es nichts der TA Vergleichbares gegeben. Freilich wäre ein öffentliches und inklusives Debattieren über nicht intendierte Folgen und mögliche Alternativen zum Umgang mit ihnen in einem totalitären oder planwirtschaftlichen System nur schwer vorstellbar.

Im Selbstverständnis der TA ist die Orientierung am Modell pragmatistischer Politikberatung tief verankert, wobei im-

Armin Grunwald. Thomas Saretzki TATup 29/3 (2020)

mer wieder John Dewey (1927) und Jürgen Habermas (1968) als Autoren genannt werden. Diese Ausrichtung führte die TA früh in das Umfeld der seit den 1990er-Jahren 'deliberativ' genannten Demokratie. Damit gewinnt TA eine demokratiefördernde Dimension über ihre Beiträge zum Funktionieren staatlicher Organe hinaus.

Krise der Demokratie?

Wenn gegenwärtig von einer Krise der Demokratie die Rede ist, dann ist in der Regel eine Variante des Modells einer liberal verfassten, repräsentativen Demokratie gemeint, wie sie in den meisten westlichen Industrieländern institutionalisiert ist. Was die TA und ihre Beratungsaufgaben in Bezug auf die Meinungs- und Willensbildung in der Demokratie betrifft, so erscheinen insbesondere solche Krisendiagnosen diskussionswürdig, denen zufolge die deliberativ ausgerichtete Form dieses repräsentativen Demokratiemodells und damit nicht zuletzt die Idee des Parlaments als öffentliches Forum der Demokratie in den letzten Jahren vor allem von zwei Seiten unter Druck geraten ist.

Öffentlich wahrgenommen und kritisch kommentiert werden populistische Mobilisierungen, die in vielen Fällen nationalistisch eingefärbt sind, mit Ressentiments gegenüber Minderheiten und dem Establishment spielen und ihre politischen Strategien mit einer einfachen Entgegensetzung der Interessen ,korrupter Eliten' und einem vermeintlich offenkundigen ,wirklichen Volkswillen' zu legitimieren suchen. Unter Druck gerät die Idee einer offenen Meinungs- und Willensbildung in den Institutionen einer repräsentativen Demokratie und insbesondere in den Parlamenten vielen Diagnosen zufolge aber auch durch den weiter wachsenden Einfluss von Expertennetzwerken, wie sie insbesondere im Rahmen der Europäischen Integration beobachtet wurden. Der 'Aufstieg der Ungewählten' wird von einigen Policy-Expertinnen und Experten mit Hinweisen auf die Relevanz ihrer ebenso unverzichtbaren wie vermeintlich unabhängigen Expertise begründet und im Rahmen einer erweiterten Gewaltenteilungslehre als "fünfte Gewalt" gerechtfertigt (Vibert 2007). Angesichts der Bedeutung, die dem rationalen Umgang mit wissensbezogenen Fragen in der Theorie deliberativer Demokratie zugewiesen wird, haben einige Europaforscher die Koordination und Entscheidungsfindung in den Gremien der EU, bei der Expertennetzwerke eine große Rolle spielen, als empirische Verkörperung eines Modells deliberativer Demokratie interpretiert (Joerges und Neyer 1997). Solche Charakterisierungen empirisch beobachtbarer Beratungsprozesse als Ausdruck deliberativer Demokratie stellen sich für kritische Stimmen hingegen als unangemessene Legitimierung eines entstehenden , post-demokratischen' Systems dar, das treffender als technokratisch und ,elitistisch' zu beschreiben und zu bewerten wäre. Die repräsentative Form von Demokratie läuft aus dieser kritischen Sicht nicht nur von einer, sondern von zwei Seiten Gefahr, ihre Institutionen auszuhöhlen sowie ihre Identität und "Figur" zu verlieren - und infolgedessen von innen und außen nicht mehr

als ein politisches System erkennbar zu sein, das sich eindeutig von anderen unterscheidet (Urbinati 2014).

Zwischen Populismus und Autoritarismus auf der einen, Expertenermächtigung und Technokratie auf der anderen Seite gibt es solchen kritischen Diagnosen zufolge nicht nur offenkundige Gegensätze, sondern auch Gemeinsamkeiten. Populismus und Technokratie verneinen den Pluralismus von Interessen und Werten in der Gesellschaft und richten sich gegen ihre Vermittlung durch politische Parteien und Parlamente. Beide beurteilen die Legitimität demokratischer Verfahren weniger am Grad der Gewährleistung von Prinzipien der offenen Meinungs- und Willensbildung unter Bürgerinnen und Bürgern, die sich wechselseitig als Freie und Gleiche anerkennen. Sie messen den Wert demokratischer Prozesse vielmehr in erster Linie an ihrem ,Outcome' und verfolgen so ein Legitimitätskonzept, das demokratische Autorität nicht an demokratische Verfahren bindet, sondern von der Qualität anders bestimmter Ergebnisse abhängig macht. Demokratie erfährt in beiden Fällen keine intrinsisch begründete, sondern lediglich eine instrumentelle Rechtfertigung: Populisten stellen demokratische Institutionen und Entscheidungen unter den Vorbehalt der Übereinstimmung mit dem Willen eines homogen gedachten Volkes, der selbst außerhalb demokratischer Verfahren bestimmt wird. Befürworterinnen und Befürworter technokratischer Entscheidungsfindung, die sich auf epistemisch begründete Demokratietheorien berufen, interpretieren demokratische Verfahren in erster Linie als Wege auf der Suche nach Wahrheit, sehen sie in praktischer Hinsicht etwa als Instrumente bei der Herstellung von funktional mehr oder we-

Populismus und Technokratie verneinen den Pluralismus von Interessen und Werten.

niger erfolgreich benutzbarem robustem Wissen. Populistische wie technokratisch ausgerichtete Ansätze tragen, so die kritische Diagnose, von unterschiedlichen Seiten zur "Entpolitisierung" demokratischer Prozesse bei und führen am Ende zur Vorstellung einer "unpolitischen Demokratie", die angesichts ihrer normativen und politisch-praktischen Implikationen zu kritisieren ist (Urbinati 2014, S. 81–127).

In solchen Diagnosen schwingt auch der Vorwurf mit, dass Theorien deliberativer Demokratie mit ihrer Akzentuierung der epistemischen Dimension von Demokratie und den darauf aufbauenden Demokratisierungsstrategien direkt oder indirekt zur Legitimation von institutionellen Reformen beitragen, die in der politischen Praxis zu einer spezifischen Entpolitisierung demokratischer Meinungs- und Willensbildung führen und damit Prozesse nach sich ziehen, an deren Ende die Etablierung einer technokratisch begründeten und elitistisch strukturierten post-demokratischen Ordnung erkennbar wird. Solche Diagno-

TATUP 29/3 (2020)
Armin Grunwald. Thomas Saretzki

sen, die Ideen und Institutionen einer deliberativen Demokratie zumindest indirekt auch für die Entfremdung 'einfacher' Bürgerinnen und Bürger von entpolitisierten technokratischen Formen der Entscheidungsfindung und darauf aufbauende populistische Proteste gegenüber elitistischen Strukturen verantwortlich machen, sind ihrerseits nicht ohne Widerspruch geblieben. So kann mit guten Gründen argumentiert werden, dass Entpolitisierung und technokratische Herrschaft in Theorien deliberativer Demokratien bei näherem Zusehen keine Rechtfertigung finden und weder technokratische noch populistische Ansätze überzeugende Antworten auf die ausgemachten Schwächen oder "Krisen" der liberalen repräsentativen Demokratie bereitstellen, sondern den demokratischen Kern kollektiven Handelns verfehlen (Gaus et al. 2020, S. 2).

Wie andere Ansätze wissenschaftlich fundierter Policy-Analyse hat auch TA in ihrem Bereich auf erkennbare Grenzen des Expertenwissens und anhaltende Kritik an Formen technokratisch geprägter und elitistisch begrenzter Politikberatung mit einer "partizipativen Wende" reagiert und mit einer Vielzahl von neuen Beteiligungsformen im Sinne einer "Demokratisierung von Expertise" experimentiert (Saretzki 1997). Wie andere demokratische Innovationen, stehen angesichts vielfältiger Erfahrungen mit solchen Experimenten mittlerweile allerdings auch Ansätze partizipativer TA vor Legitimationsproblemen und praktischen Reaktionen auf partizipativ ausgerichtete Demokratisierungsstrategien, die theoretisch mit einigen Paradoxien demokratischer (Selbst-)Transformationen und praktisch mit der Aufgabe einer kontextbezogenen innovativen Balancierung von inklusiver Partizipation, rationaler Deliberation und effektiver Selbsteinwirkung verbunden sind (Schmalz-Bruns 2018).

Herausforderungen an die TA

Was bedeutet nun erstens die aktuelle Krise der westlichen Demokratie für die TA? Wie steht TA zu Bedrohungen westlicher Demokratiemodelle ,von innen', insbesondere solchen, die im Rahmen demokratischer Wahlen entstehen? Ist TA Beobachterin oder muss sie Partei ergreifen (Delvenne et al. 2019)? Damit hängt die Frage zusammen, ob und inwieweit das pragmatistische Modell noch trägt oder ob es nicht obsolet geworden ist. Habermas selbst hat eingeräumt, dass die empirischen Voraussetzungen des pragmatistischen Ansatzes nicht erfüllt sind (1968). Dadurch wird freilich die normative, auf Demokratie zielende Grundierung der TA nicht falsifiziert, sondern es resultiert der Imperativ, an der Verbesserung der empirischen Bedingungen zu arbeiten, in deren Rahmen eine normativ anspruchsvolle TA in der Praxis Wirksamkeit entfalten kann. Indem TA sich inklusiv, transparent, argumentationsgeleitet und reflektiert mit Technikfolgen befasst, trägt sie, wie unvollkommen das auch immer sein mag, zur Schaffung oder Verbesserung der Bedingungen ihrer Möglichkeit bei. Dies weitergedacht würde als These bedeuten, dass TA sich bereits dann einmischt, wenn

sie ihre Arbeit im Einklang mit den genannten Idealen macht (Grunwald 2019). Es bleibt die Frage, wie weit Ideal und Realität auseinanderklaffen dürfen, ohne das demokratietheoretisch anspruchsvolle Geschäft der TA als hoffnungslos naiv erscheinen zu lassen.

Zweitens ist die pragmatistische Sicht normativ motiviert. Angesichts des chinesischen Erfolgs in der Wirtschaft und des amerikanischen Erfolgs in der Digitalisierung stellt sich die Frage, ob und für wen oder was dieses normativ orientierte Modell auch funktional ist. Der TA liegt implizit die nichttriviale Überzeugung zugrunde, dass mit einer auf demokratische Ideale zugeschnittenen Prozessqualität (Inklusion, Partizipation, Transparenz etc.) auch eine optimale Produktqualität verbunden ist. Letzteres wird jedoch von Teilen der westlichen Eliten zusehends sogar für die Demokratie als Ganzes angezweifelt. Sie sei zu langsam, zu mühsam, es werde zu viel geredet und zu wenig durchgesetzt. Die normative Stärke wird als funktionale Schwäche wahrgenommen. TA wäre demgegenüber nahe an dem, was manche als europäisches Modell der Innovation bezeichnen: kein blindes Vertrauen auf den Markt, hohe Priorität individueller Rechte, Vorsorgeprinzip (Siune et al. 2009). Hier ist die Herausforderung an TA, dieses Modell mit zu entwickeln, gleichzeitig sich aber nicht die Engführung auf ökonomische Funktionalität überstülpen zu lassen, sondern den Eigenwert der normativen Ausrichtung hochzuhalten.

Drittens sind grundlegende Herausforderungen der Demokratie durch den wissenschaftlich-technischen Fortschritt und seine übergriffigen Tendenzen auf den Entscheidungsspielraum und die Handlungsfreiheit der Politik geblieben. Aktuelle Erwartungen, etwa mit Big-Data-Technologien und KI die mühsame demokratische Entscheidungsfindung auf rasche datenbasierte Optimierung mittels Algorithmen zu reduzieren, sie damit zu automatisieren und das noch als Gewinn an Objektivität und Effizienz zu schätzen, mögen nur der Gipfel weiterhin akuter technokratischer Tendenzen sein. Technokratievorstellungen äußern sich heute auch im teils naiven Vertrauen auf Daten und Statistiken und im grassierenden Syndrom vorgeblicher Alternativlosigkeit. Diese bislang wenig öffentlich thematisierte Neuauflage der Technokratie ist auf jeden Fall eine Herausforderung an die TA, deren Ansatz sie zum Denken in Alternativen verpflichtet. Es bleibt Aufgabe der TA, alternative Optionen für den Umgang mit technologischen und anderen Möglichkeiten der Problembearbeitung zu formulieren und eine öffentliche Debatte zu lancieren, um einen schleichenden Demokratieverlust zu verhindern.

Viertens sind nicht wenige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Meinung, dass die Demokratie ungeeignet sei, mit langfristigen Herausforderungen wie dem globalen Klimawandel umzugehen. Diagnosen eines Demokratieversagens in der Umweltkrise gehen dabei teilweise mit Forderungen einher, demokratische Verfahren im Namen der Überlebenssicherung außer Kraft zu setzen, alle notwendigen Maßnahmen auf der Basis des vermeintlich "richtigen" wissenschaftlichen Wissens zu planen und von einer entsprechend qualifizierten wissen-

Armin Grunwald. Thomas Saretzki TATuP 29/3 (2020)

schaftlichen "Wächterelite" in autoritären Managementstrukturen durchsetzen zu lassen. Solche generalisierenden Diagnosen eines grundlegenden Demokratieversagens und die radikalen Therapievorschläge, die auf dieser Basis angedacht werden, halten einer kritischen Überprüfung der vorgetragenen Argumentation nicht stand. Beim Auf- und Umbau der ökologischen Problemlösungsfähigkeit von Demokratien können wissenschaftlich qualifizierte Eliten auf die Vielfalt unterschiedlicher Fragen, die sich in solchen gesellschaftlichen Transformationsprozessen stellen, auf der Grundlage ihres spezifischen (Fach-)Wissens allein keine autoritativen Antworten geben (Saretzki 2011). Der Aufbau von Bewältigungskapazitäten für den Klimawandel und andere große Herausforderungen hat die TA-Community schon länger beschäftigt und steht zurzeit im Fokus der Aktivitäten zu einer global TA (Hahn und Ladikas 2019). Die meisten Regierungen demokratischer Industriestaaten haben auf die ausgemachten materiellen grand challenges bisher vor allem mit Programmen zur Förderung technischer Innovationen reagiert, sodass die Frage nach der Abschätzung und Bewertung der dabei zu gewärtigenden Folgen schon im Rahmen und in Fortsetzung ihres bisherigen Aufgabenprofils auf die Agenda der TA geraten ist (Decker et al. 2018).

Wenn die Diagnose richtig ist, dass die Demokratie nicht nur durch materielle Herausforderungen von *außen*, sondern auch von *innen* durch Prozesse der Entdemokratisierung bedroht ist, dann stellt sich die Frage nach dem Wechselverhältnis von wissenschaftlich-technischem Wandel und Demokratie angesichts

liche Herausforderungen unter veränderten Bedingungen nicht irgendwie, sondern im Rahmen legitimer demokratischen Verfahren und Institutionen zu bewältigen.

Überblick über das TATuP-Thema

Stefan Böschen und Hans-Jörg Sigwart greifen in ihrem Beitrag die jüngere Debatte um die Neutralität und das damit verbundene Positionierungsproblem der TA auf. Um dieses Positionierungsproblem in ihren Bezügen zur Öffentlichkeit produktiver als bisher reflektieren und bearbeiten zu können, müsse TA über ihren Fokus auf Fragen politischen Könnens hinaus auch die im öffentlichen Raum bedeutsamen Semantiken des politischen Wollens und Sollens stärker berücksichtigen. In einem solchen dreidimensionalen Referenzrahmen ließen sich unterschiedliche Bezüge von TA zu einer stärker fragmentierten Öffentlichkeit auch in funktionaler Perspektive differenzierter interpretieren. Betrachtet man unterschiedliche Bezüge von TA zur Öffentlichkeit, bei denen diese als Adressatin, als Quelle von TA-Wissen oder als Interaktionspartnerin fungiert, im Lichte des vorgeschlagenen Referenzrahmens, dann erscheint das Positionierungsproblem der TA nicht mehr als unvereinbarer Grundkonflikt zwischen Neutralität und Parteilichkeit, sondern als Frage einer analytisch hinreichend differenzierten Reflexion und Verständigung über die eigenen Aufgaben und Bedingungen ihrer Bearbeitung.

Es bleibt Aufgabe der TA, alternative Optionen für den Umgang mit technologischen und anderen Möglichkeiten der Problembearbeitung zu formulieren.

veränderter gesellschaftlicher und politischer Bedingungen auch für TA dringlicher und anders, als das bisher im stabilen Rahmen eines etablierten und weithin anerkannten demokratischen Institutionensystems der Fall war. Im Fokus von TA stehen dann nicht nur vertraute Aufgaben bei der Analyse und Bewertung der Voraussetzungen, Gestaltungsbedingungen und möglichen Folgen von (neuen) Technologien. Ausführlicher und differenzierter zu behandeln wären auch Fragen nach den Möglichkeiten und Grenzen, die für einen demokratischen Umgang mit Technisierungsprozessen auf den Ebenen der Bürgerschaft (Werte, Normen, Interessen, Vertrauen, Solidarität), des politischen Vermittlungssystems (Parteien, Verbände, Nichtregierungsorganisationen) und des staatlichen Institutionensystems im engeren Sinne (Parlamente, Regierungen, Verwaltungen, Gerichte) in Rechnung zu stellen sind. Legt man ein reflexives Selbstverhältnis zu Grunde, dann steht auch TA im Hinblick auf ihre Beratungsaufgaben analytisch und praktisch vor einer Herausforderung zweiter Ordnung: der Herausforderung, große gesellschaftAngesichts der fortschreitenden Digitalisierung aller Arbeitsund Lebensbereiche geraten nicht nur neue Informations- und
Kommunikationsmöglichkeiten, sondern auch die damit verbundenen Folgen für erweiterte Überwachungs- und Kontrolloptionen auf die öffentliche Agenda. Harmut Aden und Jan Fährmann
untersuchen den Einsatz neuer Datenverarbeitungstechnologien
in dem grundrechtssensiblen Bereich der Polizei. Die Nutzung
von IT-Anwendungen in der Polizeiarbeit setzt bei Risiken für
die Freiheitsrechte von Betroffenen zwar eine rechtlich vorgeschriebene Folgenabschätzung im Hinblick auf den Datenschutz
voraus. Bei deren weitgehend polizeiinterner Umsetzung zeigen
sich in der Praxis allerdings erhebliche Defizite im Hinblick auf
die Herstellung von Transparenz. Diese könnten den Autoren zufolge durch veränderte rechtliche Vorgaben, technische Maßnahmen und partizipative Ansätze abgebaut werden.

Philipp Frey, Christoph Schneider und Christian Wadephul erinnern daran, dass die Entwicklung und Nutzung von Technik zu großen Teilen in einer privatwirtschaftlich organisierten

TATUP 29/3 (2020)

Armin Grunwald. Thomas Saretzki

ökonomischen Sphäre erfolgt. Angesichts der Dominanz ökonomischer Akteure, die in den letzten Jahrzehnten durch Politiken der De-Regulierung und Privatisierung weiter gestärkt wurde, stößt die Idee einer Demokratisierung des technischen Wandels auf Grenzen, die durch die Verteilung von Macht und Entscheidungskompetenzen in dieser Sphäre und ihren Einfluss auf politische Prozesse bedingt sind. Die Autoren plädieren daher dafür, in der Diskussion über eine demokratische Gestaltung des technischen Wandels an Ideen einer Wirtschaftsdemokratie anzuknüpfen und in der Diskussion über die Rolle der TA entsprechend Position zu beziehen.

Immer wieder wurde in den letzten Jahren die zunehmende Bedeutung von Expertenkommissionen in der Politikberatung diskutiert und auch kritisiert. Jörg Radtke und Emily Drewing kontrastieren in ihrem Beitrag die Rolle von Expertenkommissionen in der Energiewende mit der partizipativen TA in Bezug auf die demokratische Legitimität. Sie werfen der Politikberatung durch Kommissionen technokratisches Denken, den Vorrang technisch-ökonomischer Logik, die mangelnde Berücksichtigung von Laienperspektiven und damit ein demokratietheoretisches Defizit vor. Als Gegenmodell fordern sie einen stärkeren Einsatz partizipativer Technikfolgenabschätzung nicht nur auf der lokalen, sondern auch der nationalen Ebene, um eine stärker responsive Governance der Energiewende zu befördern

Der Beitrag von Ulrich Hartung, Jochen Müller und Jale Tosun befasst sich nicht mit TA direkt, sondern mit der Behandlung von Technikthemen im Parteiensystem. Am Beispiel der seit einigen Jahren vieldiskutierten neuen Techniken der Pflanzenzüchtung im Umfeld von CRISPR/Cas analysieren sie, wie diese Innovation bei Bündnis 90/Die Grünen diskutiert wird und wie der Meinungsbildungsprozess verläuft. Die zentrale und hoch kontroverse Frage ist, ob diese neuen Techniken zu einer zumindest teilweisen Neubewertung der Gentechnik in der Partei führen. Die Autoren und die Autorin zeigen, dass die Meinungsbildung auf den Umgang mit Risiken fokussiert und dabei argumentationsorientiert verläuft. Zur Erreichung eines Konsenses trotz fundamental unterschiedlicher Ausgangspositionen erachten sie TA als von zentraler Bedeutung.

Die großen Herausforderungen nachhaltiger Entwicklung, allen voran der Klimawandel, haben in manchen Kreisen Zweifel an der Eignung demokratischer Strukturen zur Problemlösungsfähigkeit geweckt. Vor allem die Dezentralität der Demokratie, das Mehrheitsprinzip und die durch den Wahlrhythmus implizierte Kurzfristigkeit politischen Handelns stehen in der Kritik. Armin Bangert untersucht von einem philosophischen Ausgangspunkt die Möglichkeiten von Verständigung in pluralen Gesellschaften zum Umgang mit Langzeitherausforderungen wie dem Klimawandel. Als Ergebnis empfiehlt er die stärkere Nutzung klugheitsethischer Herangehensweisen.

Literatur

Barber, Benjamin (1984): Strong democracy. Participatory politics for a new age. Berkeley, California: University of California Press.

- Bimber, Bruce (1996): The politics of expertise in Congress. The rise and fall of the Office of Technology Assessment. New York: State University of New York Press
- Decker, Michael; Lindner, Ralf; Lingner, Stephan; Scherz, Constanze; Sotoudeh, Mahshid (Hg.) (2018): "Grand Challenges" meistern. Der Beitrag der Technikfolgenabschätzung, Baden-Baden: Nomos.
- Delvenne, Pierre; Grunwald, Armin; Nierling, Linda; Torgersen, Helge (2019):
 Balancing engagement and neutrality in technology assessment. Interview
 with Pierre Delvenne and Armin Grunwald. In: TATuP Zeitschrift für
 Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 28 (1), S. 71–74. DOI: 10.14512/
 tatup.28.1.71.
- Dewey, John (1927): The public and its problems. New York: Henry Holt.
 Gaus, Daniel; Landwehr, Claudia; Schmalz-Bruns, Rainer (2020): Defending democracy against technocracy and populism. Deliberative democracy's strengths and challenges. In: Constellations 27, S. 335–347. DOI: 10.1111/1467-8675.12529.
- Grunwald, Armin (2018): Technikfolgenabschätzung und Demokratie. In: TATuP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 27 (1), S. 40–45. DOI: 10.14512/tatup.27.1.40.
- Grunwald, Armin (2019): Technology assessment in practice and theory. Abingdon: Routledge.
- Habermas, Jürgen (1968): Verwissenschaftlichte Politik und öffentliche Meinung. In: Jürgen Habermas: Technik und Wissenschaft als 'Ideologie'. Frankfurt am Main: Suhrkamp, S. 120–145.
- Habermas, Jürgen (1992): Faktizität und Geltung. Beiträge zur Diskurstheorie des Rechts und des demokratischen Rechtsstaats. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hahn, Julia; Ladikas, Miltos (Hg.) (2019): Constructing a Global Technology Assessment. Insights from Australia, China, Europe, Germany, India and Russia. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.
- Jantsch, Erich (1967): Technological forecasting in perspective. Paris: OECD.
 Joerges, Christian; Neyer, Jürgen (1997): From intergovernmental bargaining to deliberative political processes. The constitutionalisation of comitology.
 In: European Law Journal 3 (3), S. 273–299.
- Krauch, Helmut (1961): Wider den technischen Staat. In: Atomzeitalter 8, S. 201–203. Moniz, Antonio; Okuwada, Kumi (Hg.) (2016): Technology assessment in Japan and Europe. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.
- Nierling, Linda; Torgersen, Helge (Hg.) (2019): Normativität und Technikfolgenabschätzung. In: TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 28 (1), S.10–64. DOI: 10.14512/tatup.28.1.10.
- Nierling, Linda; Torgersen, Helge (Hg.) (2020): Die neutrale Normativität der Technikfolgenabschätzung. Konzeptionelle Auseinandersetzung und praktischer Umgang. Baden-Baden: Nomos.
- PACITA Parliaments and Civil Society in Technology Assessment (2012):

 TA Practices in Europe. Report of the PACITA project. Online verfügbar unter www.pacitaproject.eu/wp-content/uploads/2013/01/TA-Practices-in-Europe-final.pdf, zuletzt geprüft am 21.10.2020.
- Petermann, Thomas; Grunwald, Armin (Hg.) (2005): Technikfolgen-Abschätzung für den Deutschen Bundestag. Das TAB Erfahrungen und Perspektiven wissenschaftlicher Politikberatung. Berlin: Edition Sigma.
- Pielke, Roger (2007): The honest broker. Making sense of science in policy and politics. Cambridge: Cambridge University Press.
- Saretzki, Thomas (1997): Demokratisierung von Expertise? Zur politischen Dynamik der Wissensgesellschaft. In: Ansgar Klein und Rainer Schmalz-

Armin Grunwald. Thomas Saretzki TATuP 29/3 (2020)

- Bruns (Hg.): Politische Beteiligung und Bürgerengagement in Deutschland. Möglichkeiten und Grenzen. Baden-Baden: Nomos, S. 277–313.
- Saretzki, Thomas (2011): Der Klimawandel und die Problemlösungsfähigkeit der Demokratie. In: Suzanne Schüttemeyer (Hg.): Politik im Klimawandel. Keine Macht für gerechte Lösungen? Baden-Baden: Nomos, S. 41–63.
- Saretzki, Thomas (2015): Habermas, critical theory and public policy. In: Frank Fischer, Douglas Torgerson, Anna Durnová und Michael Orsini (Hg.): Handbook of critical policy studies. Cheltenham: Edward Elgar, S. 67–91.
- Siune, Karen et al. (2009): Challenging futures of science in society. Emerging trends and cutting-edge issues. Report of the MASIS Expert Group for the European Commission. Brüssel: EU Commission.
- Schmalz-Bruns, Rainer (2018): Legitimitätsbedingungen demokratischer Innovationen. In: Forschungsjournal Soziale Bewegungen 31 (1–2), S. 82–93. DOI: 10.1515/fjsb-2018-0010.
- Schomberg, René von (Hg.) (1999): Democratizing technology. Theory and practice of a deliberative technology policy. Hengelo: International Center for Human and Public Affairs.
- Urbinati, Nadia (2014): Democracy disfigured. Opinion, truth and the people.

 Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Vibert, Frank (2007): The rise of the unelected. Democracy and the new separation of powers. Cambridge: Cambridge University Press.



ARMIN GRUNWALD

ist Leiter des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) und Professor für Philosophie und Ethik der Technik am Karlsruher Institut für Philosophie (KIT) sowie Leiter des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag in Berlin (TAB).



THOMAS SARETZKI

ist Professor für Politische Theorie und Politikfeldanalyse am Institut für Politikwissenschaft (IPW) und Koordinator des Arbeitsbereichs "Public Policy and Participation" am Zentrum für Demokratieforschung (ZDEMO) der Leuphana Universität Lüneburg.



Geistes-, Natur-, Ingenieur- und Sozialwissenschaften, Kunst & Handwerk im Dialog

im oekom verlag, München. Mehr Informationen unter www.oekom.de/briefe-zur-interdisziplinaritaet



Schwerpunkt Heft 25:

Kunst 3

Andrea von Braun Stiftung voneinander wissen



Briefe zur Interdisziplinarität ist eine Publikation der Andrea von Braun Stiftung, München. Mehr Informationen zur Stiftung und ihren Zielen finden Sie unter www.avbstiftung.de

TATUP 29/3 (2020)

Armin Grunwald, Thomas Saretzki

Demokratisierung von Technikfolgenabschätzung?

Zum Problem der Verhältnisbestimmung von Öffentlichkeit und wissenschaftlicher Expertise

Stefan Böschen, SoTec, RWTH Aachen University, Theaterplatz 14, 52062 Aachen (stefan.boeschen@humtec.rwth-aachen.de) https://orcid.org/0000-0003-0519-5030 Hans-Jörg Sigwart, Institut für Politische Wissenschaft, RWTH Aachen University (sigwart@ipw.rwth-aachen.de) https://orcid.org/0000-0002-6151-2945

Technikfolgenabschätzung (TA) öffnet sich gegenwärtig neu für die Beratung demokratischer Öffentlichkeit. Dabei zeigt sich jedoch ein vielschichtiges Positionierungsproblem für TA. Damit TA diese Positionierung transparent vollziehen kann, so unsere These, bedarf es eines demokratietheoretischen Referenzrahmens, in dem die Bezüge zu Öffentlichkeit geklärt werden können. Ein solcher Referenzrahmen kann heuristisch aus den drei Dimensionen politischen Könnens, politischen Wollens und politischen Sollens gebildet werden. Anhand einer Analyse entlang dreier typischer Bezugsformen – Öffentlichkeit als Adressat von TA-Wissen, als Quelle von TA-Wissen und als Interaktionspartner – wird aufgezeigt, dass unter Anwendung eines solchen Referenzrahmes TA ein kritisch-reflexives Verhältnis zu Öffentlichkeit einnehmen und so das Positionierungsproblem produktiv lösen kann.

Democratization of technology assessment?

The problem of defining the relationship between public sphere and scientific expertise

Technology assessment (TA) is becoming more open to democratic public consultation. This poses a complex problem of self-positioning for TA. We argue that in order for TA to be able to carry out this public self-positioning transparently, a democratic theoretical framework is required which allows clarifying the relationship to the public. Such a frame of reference can be formed from the three dimensions of political ability ("politisches Können"), political willing ("politisches Wollen"), and political obligation ("politisches Sollen"). Based on an analysis along three typical forms – the public as addressee of TA knowledge, as source of TA knowledge, and as interaction partner of TA – we demonstrate how this framework can help TA develop a critical and reflexive relationship to the public and thus productively solve the self-positioning problem.

Keywords: democratization, public sphere, problem-oriented research, critique

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.18

Submitted: 17.06.2020. Peer reviewed. Accepted: 21.10.2020

Einleitung

Technikfolgenabschätzung (TA) hat sich immer schon als Form der Demokratisierung von politischem Entscheiden verstanden. Ausgehend von parlamentarischer TA (Petermann und Grunwald 2005; Delvenne et al. 2011) öffnete sich TA im Zuge des "Participatory Turn" (Jasanoff 2003) immer stärker zur Öffentlichkeit, wobei dieser Bezug oftmals instrumentell verengt (Bogner 2010), jedoch im Sinne einer Gesellschaftsberatung (Leggewie 2007) anders denkbar war. Gerade die technischen Möglichkeiten erlauben in der Zwischenzeit eine "Inklusionsexpansion" (Beetz 2005, S. 20), rücken aber auch einen "algorithmischen Strukturwandel von Öffentlichkeit" (Hagen et al. 2017) in den Blick. Möchte TA die Öffnung zur Öffentlichkeit vorantreiben, dann steht sie vor der Aufgabe, ein Verständnis von und eine Relationierung zu Öffentlichkeit zu entwickeln, die den vielschichtigen Anforderungen demokratischer Diskurse gerecht werden und TA als problem-orientierter Forschung eine reflektierte Selbstpositionierung innerhalb dieser Diskurse ermöglichen.

Das Problem der Positionierung wurde lange Zeit durch das Postulat "relativer Distanz" gelöst: "Ohne relative Distanz kann TA auch gegenüber der Öffentlichkeit keine Korrektivfunktion wahrnehmen." (Gloede 1992, S. 325) Relative Distanz bedeutete, sich als TA durch geeignete Maßnahmen gegenüber den verschiedenen Anspruchspositionen in der politischen Arena als unparteiisch zu positionieren. Eingelöst wurde dies durch das Selbstverständnis, die Folgen des Einsatzes und der Verbreitung bestimmter Technologien abzuschätzen. Diese Positionierung erscheint auf den ersten Blick unverfänglich, sie ist es aber nicht. Denn sie unterschlägt: Folgen werden typischerweise in Relation zu Prozessen gesellschaftlicher Problembearbeitung betrachtet, in denen sich die Formierung der Problemdefinition sowie entsprechender Lösungen öffentlich-politisch vollzieht, so dass die Abschätzung einen normativ gebundenen Akt darstellt. Somit kann relative Distanz nicht allein durch (vermeintlich) objektives Wissen sichergestellt, sondern muss durch die Transparenz normativer Bezüge beim Problemlösen erweitert

werden. Um dies zu verdeutlichen und analytisch beschreibbar zu machen, so unsere These, bedarf es eines demokratietheoretischen Referenzrahmens, der spezifische Qualitäten demokratischer Diskurse herauszustellen erlaubt.

Unsere Analyse des Selbstpositionierungsproblems von TA geht in drei Schritten vor. Wir skizzieren zunächst drei typische Bezugsformen von TA zu Öffentlichkeit: Öffentlichkeit als Adressat von TA, Öffentlichkeit als Quelle von TA-Wissen sowie Öffentlichkeit als Interaktionspartner. Zweitens entwerfen wir einen Referenzrahmen, um die unterschiedlichen, sich oft scharf voneinander abgrenzenden Akzentsetzungen in der gegenwärtigen Debatte in eine differenzierte Perspektive auf drei Grundfunktionen demokratischer Politik und die ihnen entsprechenden Semantiken öffentlichen Sprechens zu übersetzen: politisches Können, politisches Wollen und politisches Sollen. Schließlich zeigen wir mit Blick auf die drei typischen Bezugsformen von TA zu Öffentlichkeit auf, wie TA ihre Position als politisches Können im Raum der Öffentlichkeit unter Einbeziehung der eigensinnigen Semantiken politischen Sollens und Wollens bestimmen kann und so das Positionierungsproblem besser adressiert (3.).

Bezugsformen zwischen TA und Öffentlichkeit

Im Sinne einer allgemeinen Definition lässt sich TA als problem-orientierte Forschung bestimmen, die öffentlich-politisch thematisierte Problemlagen aufgreift und Wissen zu deren weiteren Thematisierung sowie Entscheidung bereitstellt. Unter diesem Gesichtspunkt ist es für TA bedeutsam, möglichst genau die öffentlich-politische Thematisierung nachzuvollziehen und in ihrer Analyse zu berücksichtigen. Solange TA auf Einzeltechnologien konzentriert blieb, konnte dieser Bezug mehr oder weWissen ab und damit zugleich auf Allparteilichkeit, um als Beratung nicht in die Nähe ausgesuchter Akteursgruppen zu geraten. Bei dieser Bezugsform stellen sich insbesondere Herausforderungen, die Kommunikationsmittel angemessen zu wählen. TA folgte lange Zeit einer expertenzentrierten Form der Wissenskommunikation und nahm die Kritik am linearen Modell der Kommunikation (Bucchi und Neresini 2008) erst zeitverzögert zur Kenntnis. Öffentlichkeit zu adressieren wird in der gegenwärtig stärker polarisierenden Kommunikation in immer fragmentierteren Arenen deutlich herausfordernder. Denn es bedeutet, dass die Allparteilichkeit nur durch weitergehende Transparenz der eigenen Voraussetzungen gesichert werden kann.

Zweitens ist Öffentlichkeit Quelle von TA-Wissen. In vielen partizipativen Verfahren geht es letztlich darum, dass Laienwissen für den Umgang mit Technologien oder auch das Wertewissen von Bürgerinnen und Bürgern mobilisiert werden soll. Hier hat TA eine Pionierrolle eingenommen und eine Fülle von Methodenwissen erarbeitet. Zugleich blieb eine Asymmetrie in der Wertstellung von Expertenwissen gegenüber Laienwissen wirksam (Bogner 2010). TA nutzt mithin Öffentlichkeit bisher zu wenig als Quelle von Wissen, obgleich dies als problemorientierte Forschung sehr naheliegend wäre. Es steht zu vermuten, dass TA bisher noch nicht über die Instrumente verfügt, um herausfiltern zu können, welches Wissen wofür als nützlich und relevant anzusehen ist – und zwar: transparent und begründet.

Drittens ist Öffentlichkeit Interaktionspartner. Öffentlichkeit ist nicht allein Arena, sondern wird etwa durch zivilgesellschaftliche Akteure und ihre Mobilisierung als "Bewegungsöffentlichkeiten" formiert. Dadurch entstehen mitunter überraschende Relationen. Sprechender Ausdruck dafür ist die Differenz zwischen "eingeladener" und "uneingeladener" Partizipation der Zivilgesellschaft (Wehling und Viehöver 2013). TA folgt vielfach

TA kann relative Distanz zur Öffentlichkeit nur sicherstellen, wenn sie sich auch den politischen und normativen Voraussetzungen von Partizipation zuwendet.

niger ignoriert werden. Mit der Analyse von Prozessen wie etwa der Energiewende jedoch, bei der verschiedene Innovationen Erneuerbarer Energien mit der Exnovation etablierter Technologien (z. B. Kohleverstromung) verzahnt sind, treten die Differenzen bei der Definition zu lösender Probleme sowie der zur Problemlösung jeweils effektiven wie legitimen Strategien sinnfällig vor Augen. Als Bezugsformen von TA zu Öffentlichkeit lassen sich im Wesentlichen die drei folgenden unterscheiden (Rowe und Frewer 2005).

Erstens ist Öffentlichkeit Adressat von TA-Expertise. TA als Forschung und Expertise zielt auf universalisierungsfähiges einem Einladungsmodus und hat dabei Partizipation mitunter zum Labor gemacht (Bogner 2010). Zudem kommen bisher ungeahnte Interaktionspartner ins Spiel, wenn mittels softwarebasierter Desinformationsstrategien Akteure den Verlauf öffentlicher Debatten zu manipulieren trachten (European Commission 2018).

In allen drei genannten Relationen wird deutlich, dass TA relative Distanz in den Bezügen zur Öffentlichkeit nur sicherstellen kann, wenn sie sich neben der instrumentellen Seite der Expertise auch den politischen und normativen Voraussetzungen dieser Expertise zuwendet und hierfür ein Instrumentarium zur

TATuP 29/3 (2020) Stefan Böschen, Hans-Jörg Sigwart

Selbstreflexion und -positionierung entwickelt. Hierzu stellen wir im Folgenden einen demokratietheoretischen Referenzrahmen vor, der die spezifischen Qualitäten demokratischer Diskurse herauszustellen erlaubt.

Ein demokratietheoretischer Referenzrahmen

Für die Entfaltung eines solchen demokratietheoretischen Referenzrahmens schlagen wir vor, die heuristische Unterscheidung von politischem Können, politischem Wollen und politischem Sollen als drei zentralen Funktionen demokratischer Diskurse zu nutzen (Beardsworth et al. 2020). Zum einen lässt sich zeigen, wie sich die wissenschaftliche Debatte zur politischen Rolle von TA teils explizit, teils implizit und mit wechselnden Schwerpunkt- und Akzentsetzungen auf diese drei Funktionen bezieht. Zum anderen lässt sich anhand dieser Unterscheidung aufzeigen, dass in öffentlichen Diskursen stets simultan differente politische Grundanliegen adressiert werden. Neben Fragen kompetenter governance auf Grundlage von (technischer) Expertise werden zugleich die fundamentalen demokratischen Belange kollektiver Willensbildung und moralischer Selbstverständigung verhandelt. Diesen Grundanliegen entsprechen drei unterscheidbare Semantiken öffentlichen Sprechens. Mit der Nutzung der genannten Heuristik lassen sich entstandene Verwirrungen innerhalb der öffentlichen Selbstpositionierung von TA entwirren. Um dies zu verdeutlichen, charakterisieren wir im Folgenden knapp die drei Semantiken.

Demokratische Diskurse haben erstens eine Umsetzungsfunktion, nach der es in demokratischer Politik vor allem darum geht, effiziente politische Entscheidungsfindung und gesamtgesellschaftliche Steuerung zu ermöglichen (Mayntz und Scharpf 1995), das heißt wirksame Formen der governance als Mittel

Die auf dieser Grundlage generierten Umsetzungskapazitäten demokratischer Diskurse umfassen verschiedenste Formen von Wissen (Nullmeier 1993; Schuppert 2008), angefangen von Fakteninformationen und technischem Fachwissen bis hin zur Fähigkeit, die Funktionsweise politischer Prozesse und Institutionen zu verstehen sowie zu beurteilen, welche Ziele überhaupt im Bereich des politisch Realisierbaren liegen und welche Kosten und nicht-intendierten Nebenwirkungen ihre Umsetzung impliziert. Die Semantik politischen Könnens konzentriert sich somit auf Sachprobleme, die zwar immer auch Normen umfassen können, diese aber vor allem im Sinne von Koordinationsregeln in Prozessen der Problembearbeitung adressieren. Normativ ist der Semantik politischen Könnens daher die Orientierung an den "Werten" der Neutralität und Objektivität im Rahmen von "good governance" (Czada 2010) eingeschrieben. Es geht dabei um die Fähigkeit, diejenigen objektiven Probleme zu bestimmen, zu verstehen und zu handhaben, die sich unabhängig von den normativen Zielvorgaben kollektiver Willensbildung und moralischer Überzeugungen im Sinne eines kompetenten und verantwortungsvollen Problemlösungshandelns als politische Aufgaben stellen.

Die Verständigung über solche normativen Vorgaben ist aber ebenfalls wesentlicher Bestandteil demokratischer Diskurse. Sie stellen daher zweitens den Versuch dar, über Austausch, Konflikt, aber auch über Zusammenführung unterschiedlicher Meinungen, Interessen und Vorstellungen von den Zielen politischer Gestaltung einen Prozess kollektiver Willensbildung zu ermöglichen (politisches Wollen). In der Semantik politischen Wollens kommt normativ die demokratische Grundidee kollektiver Selbstbestimmung und mit ihr ein Verständnis von politischer Macht nicht nur als "konstituiert", sondern auch als "konstituierend" zum Ausdruck (Kalyvas 2005, S. 227 ff.). Die Macht der Öffentlichkeit ist hier also als ein Bottom-up-Phänomen zu verstehen, d. h. als "die Macht freier und gleichberechtigter Bürger als kollektiver Körper" (Rawls 2003, S. 222).

Der Referenzrahmen zeigt, dass die Rolle von TA traditionell vor allem in der Dimension politischen Könnens gesehen wurde.

zur Verwirklichung der politischen Selbstgestaltung der Gesellschaft zu generieren und erfolgreich anzuwenden (politisches Können). Eine spezifische Semantik politischen Könnens in diesem Sinne entfalten demokratische Diskurse in erster Linie im Medium konstituierter Macht, d. h. in den institutionalisierten Formen demokratischer Politik. Diese umfassen neben den klassischen repräsentativen, Regierungs- und gesellschaftlichen Vermittlungsinstitutionen auch vielfältige hybride Formen von governance, an denen auch Netzwerke aus Nichtregierungsorganisationen, Wirtschaftsunternehmen und einzelnen Bürgern als Akteure beteiligt sind.

Realiter besteht dieser "kollektive Körper" bzw. die Öffentlichkeit als Ganzes zwar immer aus einer Vielzahl oft widersprüchlicher Positionen, und Prozesse der kollektiven Willensbildung vollziehen sich vor allem in der Form von andauernden und nicht vollständig auflösbaren Konflikten zwischen ihnen. Aber in einem solchen pluralistisch-agonalen Sinne verstanden ist die Semantik politischen Wollens dennoch ein reales Element demokratischer Politik, das sich in konkreten Formen des "practical enactment in public life" (White und Ypi 2017, S. 444) artikuliert und reale Effekte auf die Agenda demokratischer Prozesse hat. Das politische Wollen der Öffentlichkeit in diesem

Sinne artikuliert sich faktisch etwa in grundlegenden Neujustierungen öffentlicher Selbstverständigungsdebatten, die sowohl die Form von fundamentalen "Ergänzungen" als auch von (zumindest partiellen) "Unterbrechungen" bisheriger öffentlicher Debatten und entsprechender Entwicklungstendenzen annehmen können (Wenman 2013).

Im demokratischen Diskurs über die normativen Grundkoordinaten des politischen Prozesses geht es aber nicht ausschließlich um die Organisierung kollektiver Willensbildungsprozesse, sondern - drittens - auch um den Versuch, Kategorien moralischer Orientierung zu generieren und Grundprinzipien der öffentlich-politischen Moral zu artikulieren, die z.B. schützenswerte Grundrechte als unverzichtbare Voraussetzungen der legitimen Anwendung politischer Gestaltungsmacht bestimmen (politisches Sollen). Dieser moralische Charakter öffentlicher Diskurse drückt sich vor allem darin aus, dass in ihnen immer auch die Frage nach den grundlegenden Einschränkungen mitverhandelt wird, denen politisches Handeln unterworfen sein soll (Rawls 2002, S. 27 f.). Die entsprechende Semantik politischen Sprechens folgt einer im Anspruch objektiven und universalen, aber in erster Linie negativen Logik der Bestimmung der moralischen Grenzen nicht nur des politisch "Machbaren", sondern auch der legitimen "Willkür" des demokratischen Souveräns (ebd., S. 31).

In der Semantik politischen Sollens spiegelt sich somit die genuin liberale Idee, dass jede politische Regierung, auch eine solche, die sich auf das demokratische Prinzip der Volkssouveränität beruft, d.h. dass sowohl die Erfordernisse wirksamer governance als auch die Prozesse kollektiver Willensbildung der moralischen Beschränkung bedürfen. Der Hinweis auf den souveränen Willen des Volkes kann alleine weder eine normativ zufriedenstellende Vermittlung zwischen kollektiver und individueller Autonomie garantieren (Habermas 1992, S. 112 ff.), noch den Status von Individuen als moralische Subjekte sicherstellen (Habermas 2002). Im Unterschied zur voluntaristischen Semantik kollektiver Willensbildung artikuliert sich politisches Sollen daher in einer Semantik der grundlegenden moralischen Pflichten, an deren Erfüllung jede demokratische Gemeinschaft normativ gebunden sein soll.

Wenden wir den Blick auf TA und betrachten ihre Entwicklung im Lichte des hier skizzierten Referenzrahmens, dann zeigt sich, dass die Rolle von TA traditionell zunächst vor allem in der Dimension politischen Könnens gesehen wurde. Gegenwärtig deutet die kontrovers geführte Diskussion zur Frage der normativen Implikationen von TA, in deren Verlauf der Anspruch von TA auf Neutralität zugunsten eines stärker ethisch-moralischen (Grunwald 2017, S. 317 ff.) oder eines dezidiert politischen Verständnisses (Delvenne und Parotte 2019) reflektiert wird, auf eine Öffnung in Richtung der Dimensionen politischen Wollens und Sollens hin. Die in der Debatte vorherrschende Positionierung dieser verschiedenen Verständnisse von TA als unvereinbare Alternativen wird jedoch dem komplexen Problem der politischen Selbstpositionierung von TA gerade nicht gerecht. Unsere heuristische Unterscheidung legt stattdessen nahe, dass

etwa die Argumente von Grunwald einerseits und Delvenne andererseits (Delvenne et al. 2019) nur aufgrund einer ungenügenden Differenzierung zwischen politischem Können, politischem Sollen und politischem Wollen als sich ausschließende Alternativen erscheinen.

Das Positionierungsproblem von TA revisited

Mit Blick auf unseren demokratietheoretischen Referenzrahmen muss die Frage der Selbstpositionierung von TA somit als das Problem einer differenzierenden Aufgabenbestimmung beschrieben werden, welche die unterschiedlichen, teils in einer ambivalenten Beziehung zueinander stehenden Anforderungen und Semantiken öffentlicher Kommunikation berücksichtigt. Wie sich eine solche Positionierung im *Triangle* aus politischem Können, politischem Wollen und politischem Sollen situativ vollziehen könnte, soll nun abschließend hinsichtlich der verschiedenen Bezugsformen von TA zu Öffentlichkeit knapp skizziert werden.

Öffentlichkeit als Adressat von TA-Wissen. So lange sich die Herausforderung auf die Kommunikation wissenschaftsbasierter Expertise bezog, war die Aufgabe für TA relativ einfach, da sie sich mehr oder weniger unhinterfragt auf politisches Können fokussieren konnte. Allerdings zeigt insbesondere die Debatte um wissenschaftliches Nichtwissen (Proctor und Schiebinger 2008; Böschen et al. 2010) neue Reflexionserfordernisse auf. Denn genau besehen verweist Nichtwissen neben der Einsicht in die Grenzen politischen Könnens auf die Notwendigkeit, im Angesicht dieser Grenzen politische Festlegungen über den weiteren Umgang mit Nichtwissen zu treffen. Welche Vorsorgestrategien sollen getroffen werden, welche nicht? Welche Schäden durch unerkanntes Nichtwissen sind hinnehmbar, welche hingegen nicht? Dies sind genuin Fragen politischen Wollens und Sollens. Das Problem des Nichtwissens ist inmitten des Triangels von politischem Können, Wollen und Sollen platziert. Insofern bedarf es einer reflektierten Situierung von TA-Wissen im Spannungsfeld der durch Nichtwissen gezogenen Grenzen, mitlaufenden Strategien und politischen Interessen. Die offensive Äußerung von Zweifel kann Ausdruck eines politischen Wollens sein, wie sich in der Klimawandelskepsis deutlich zeigt (Oreskes und Conway 2010). Vor diesem Hintergrund macht der Referenzrahmen zwei wichtige Angebote für TA. Erstens ermöglicht es dieser Rahmen, die Nutzung und das Wirksam-machen von Nichtwissen in öffentlichen Debatten zu rekonstruieren, indem er in den jeweiligen Artikulationen von Nichtwissen die drei öffentlichen Semantiken und damit die genuin politischen Qualitäten dieser Wissensform abschichtet. Zweitens hilft er dabei, die wissenskommunikative Herausforderung zu lösen, genau diese Merkmale transparent zu machen.

Öffentlichkeit als Quelle von TA-Wissen. Gerade bei etablierten Verfahren der Partizipation verdeutlicht der Blick mittels der Semantiken eine entscheidende Schieflage. Denn diese

TATuP 29/3 (2020) Stefan Böschen, Hans-Jörg Sigwart

sind primär in der Logik politischen Könnens und Sollens verhaftet. In der Konsequenz werden Akteure am politischen Können zwar beteiligt und dabei mitunter auch moralische Fragen politischen Sollens adressiert, dies jedoch bezeichnenderweise unter Nichtberücksichtigung der spezifischen Semantik politischen Wollens und ihrer Implikationen. Diese Selektivität verdankt sich dem Umstand, dass TA mit der Grundprämisse eines argumentativ-rationalen Räsonierens operierend ein konzeptionelles Ungleichgewicht zu Gunsten politischen Könnens institutionalisiert hat (Hennen 2012). Dies erschwert auch das Verständnis aktuell virulenter Probleme. So lässt sich etwa das Problem fragmentierter Öffentlichkeiten in seinen Implikationen für TA adäquat nur unter Berücksichtigung der besonderen Semantik demokratischer Willensbildungsprozesse adressieren. Sicherlich kann Öffentlichkeit unter den Bedingungen hoher Fragmentierung weiterhin als Quelle von TA-Wissen dienen. Jedoch stellt die Fragmentierung ein zentrales Problem dar, sobald es um die Einbeziehung der Semantik öffentlicher Willensbildungsprozesse, d. h. des "Wollens" der Öffentlichkeit und entsprechender hegemonialer Deutungen (Laclau und Mouffe 1991, S. 100 ff.) oder anders ausgedrückt sobald es um Öffentlichkeit als eines in welcher Weise auch immer integrierten Gesamtzusammenhangs geht (Dewey 1996, S. 134 ff.). Der Referenzrahmen eröffnet hier also für TA die Möglichkeit, trotz Auflösung klarer politischer Relevanz- und Orientierungsrahmen für die Problemorientierung, Positionierungsweisen zu identifizieziell in einer Wollens-Semantik von immer nur auf "politischer" Ebene zu entscheidenden "Wertkonflikten" aufgelöst werden (Weydner-Volkmann 2019). Mit dem Referenzrahmen kann TA gegenüber der Öffentlichkeit als Interaktionspartner transparenter der Aufgabe nachkommen, aktiv zur Klarheit und Aufrechterhaltung entsprechender Differenzierungen und einer entsprechenden Praxis öffentlicher Selbstverständigung beizutragen.

Fazit

Die hier skizzierte Anwendung unseres Referenzrahmens zeigt, wie etablierte Formen von TA reflektiert und anders positioniert werden können und inwiefern die Differenzierung unterschiedlicher Semantiken öffentlichen Sprechens zentrale Aspekte des Positionierungsproblems von TA in Öffentlichkeit zu identifizieren hilft. So zeigt sich zum einen, dass eine reflexive Praxis der Selbstverortung von TA insbesondere gegenüber der Logik politischen Wollens nicht mehr umstandslos im alten Postulat einer mehr oder weniger fixierten "relativen Distanz" vollzogen werden kann. Denn beim politischen Wollen ist der Adressat die Gesellschaft bzw. die Öffentlichkeit, die TA nicht als ein Gegenüber verstehen kann. Hier muss TA ihrem öffentlichen Charakter vielmehr im Sinne eigenen Beteiligt-Seins gerecht werden. Ein genuin kritischer Anspruch von TA gegenüber dem politi-

Der Referenzrahmen eröffnet für TA die Möglichkeit, Problemlösungsperspektiven genauer zu erfassen.

ren und so das Panorama der Problemlösungsperspektiven genauer zu erfassen. Jedoch ist nicht zu übersehen, wie aufwändig diese Aufgabe angesichts der Fragmentierung von Öffentlichkeit mitunter sein kann.

Öffentlichkeit als Interaktionspartner. Insbesondere Verfahren der Constructive TA haben prägnant diesen Aspekt des Öffentlichkeitsbezugs in den Blick gerückt und praktiziert. Gerade dem politischen Wollen wurde so Spielraum gegeben. Jedoch wurde hierbei, paradoxerweise, der Aspekt politischen Könnens in den Hintergrund gerückt und systematisch ausgeblendet, dass etwa der Umstand des Von-vornherein-Einbeziehens nicht schon automatisch die Vermeidung von negativen Folgen bedeutet. Einer pauschalen Kritik an CTA, welche den Umstand gemeinsamer Entwicklungsarbeit als Ausschluss einer kritischen Perspektive deutet, würden wir zwar entgegnen, dass dieses Argument das politische Wollen nicht ernst nimmt und verkennt, dass bereits jeder Versuch einer öffentlichen Problembeschreibung unweigerlich die Logik kollektiver Willensbildungsprozesse mit involviert (Delvenne und Parotte 2019). Andererseits dürfen die sehr unterschiedlichen normativen Logiken politischen Sollens und politischen Wollens nicht vermischt und tendenschen Wollen der Öffentlichkeit kann folgerichtig nicht schlicht mit Verweis auf wissenschaftliche Distanz, Neutralität und Objektivität begründet werden, sondern ist im Aufweis eines spezifisch kritischen Modus des Beteiligt-Seins einzulösen. Zum anderen zeigt sich aber auch, dass dieser Befund die Frage nach der öffentlichen Rolle wissenschaftlicher Neutralität und Objektivität keineswegs einfach obsolet macht. Die Differenzierung politischen Könnens und Sollens als eigenständige und wesentliche Funktionen von Öffentlichkeit kann vielmehr gerade helfen, den öffentlichen Ort und die demokratische Rolle des für TA weiterhin konstitutiven kritischen Anspruchs auf "relative Distanz" in neuer Klarheit zu bestimmen.

Literatur

Beardsworth, Richard; Behr, Hartmut; Sigwart, Hans-Jörg (2020): Anti-democratic distortions and the future of liberal democracy. Negotiating the national-international tension. Unpublished working paper in progress.

Beetz, Michael (2005): Die Rationalität der Öffentlichkeit. Konstanz: UVK.
Bogner, Alexander (2010): Partizipation als Laborexperiment. Paradoxien der Laiendeliberation in Technikfragen. In: Zeitschrift für Soziologie 39 (2), S. 87–105.

Stefan Böschen, Hans-Jörg Sigwart TATuP 29/3 (2020)

- Böschen, Stefan; Kastenhofer, Karen; Rust, Ina; Soentgen, Jens; Wehling, Peter (2010): Scientific nonknowledge and its political dynamics. The cases of agri-biotechnology and mobile phoning. In: Science, Technology & Human Values 35 (6), S.783–811. DOI: 10.1177/0162243909357911.
- Bucchi, Massimiano; Neresini, Federico (2008): Science and public participation.

 In: Edward Hackett, Olga Amsterdamska, Michael Lynch and Judy Wajcman
 (Hg.): The handbook of science and technology studies. Cambridge (Massachusetts): MIT-Press. S. 449–472.
- Czada, Roland (2010): Good Governance als Leitkkonzept für Regierungshandeln.
 Grundlagen, Anwendungen, Kritik. In: Arthur Benz und Nicolai Dose (Hg.):
 Governance Regieren in komplexen Regelsystemen. Eine Einführung.
 Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 201–224.
- Delvenne, Pierre; Grunwald, Armin; Nierling, Linda; Torgersen, Helge (2019): Interview. Balancing engagement and neutrality in technology assessment. In: TATUP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 28 (1), S.71–74. DOI: 10.14512/tatup.28.1.71.
- Delvenne, Pierre; Parotte, Celine (2019): Breaking the myth of neutrality.

 Technology assessment has politics, technology assessment as politics.

 In: Technological Forecasting and Social Change 139, S. 64–72. DOI: 10.1016/j.techfore.2018.06.026.
- Delvenne, Pierre; Fallon, Christine; Brunet, Sébastien (2011): Parliamentary technology assessment institutions as indications of reflexive modernization. In: Technology in Society 33 (1–2), S. 36–43. DOI: 10.1016/j.techsoc.2011.03.004.
- Dewey, John (1996): Die Öffentlichkeit und ihre Probleme. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- European Commission (2018): A multi-dimensional approach to disinformation.

 Report of the independent high level group on fake news and online disinformation. Brussels: Directorate-General for Communication Networks, Content and Technology.
- Gloede, Fritz (1992): Rationalisierung oder reflexive Verwissenschaftlichung?

 Zur Debatte um die Funktionen von Technikfolgen-Abschätzung für Technikpolitik. In: Thomas Petermann (Hg.): Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung. Frankfurt: Campus, S. 299–328.
- Grunwald, Armin (2017): Technik und Politikberatung. Philosophische Perspektiven. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Habermas, Jürgen (1992): Faktizität und Geltung. Beiträge zur Diskurstheorie des Rechts und des demokratischen Rechtsstaats. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Habermas, Jürgen (2002): Die Zukunft der menschlichen Natur. Auf dem Weg zu einer liberalen Eugenik. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hagen, Lutz; Wieland, Mareike; In der Au, Anne-Marie (2017): Algorithmischer Strukturwandel der Öffentlichkeit. In: MedienJournal 41 (2), S. 127–43.
- Hennen, Leonhard (2012): Why do we still need participatory Technology Assessment? In: Poiesis & Praxis 9 (1–2), S.27–41. DOI: 10.1007/s10202-012-0122-5.
- Jasanoff, Sheila (2003): Technologies of humility. Citizen participation in governing science. In: Minerva 41 (3), S. 233–244.
- Kalyvas, Andreas (2005): Popular sovereignty, democracy, and the constituent power. In: Constellations 12 (2), S. 223–244. DOI: 10.1111/j.1351-0487.2005.00413.x.
- Laclau, Ernesto; Mouffe, Chantal (1991): Hegemonie und radikale Demokratie. Zur Dekonstruktion des Marxismus, Wien: Passagen.
- Leggewie, Claus (Hg.) (2007): Von der Politik- zur Gesellschaftsberatung. Frankfurt am Main: Campus.
- Mayntz, Renate; Scharpf, Fritz (Hg.) (1995): Gesellschaftliche Selbstregelung und politische Steuerung, Frankfurt am Main: Campus.

- Nullmeier, Frank (1993): Wissen und Policy-Forschung. Wissenspolitologie und rhetorisch-dialektisches Handlungsmodell. In: Adrienne Héritier (Hg.): Policy-Analyse. Kritik und Neuorientierung. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 175–196.
- Oreskes, Naomi; Conway, Erik (2010): Merchants of doubt. New York: Bloomsbury
- Petermann, Thomas; Grunwald, Armin (Hg.) (2005): Technikfolgen-Abschätzung für den Deutschen Bundestag. Das TAB Erfahrungen und Perspektiven wissenschaftlicher Politikberatung. Berlin: edition sigma.
- Proctor, Robert; Schiebinger, Londa (Hg.) (2008): Agnotology. The making and unmaking of ignorance. Stanford: Stanford University Press.
- Rawls, John (2002): Das Recht der Völker. Berlin: Walter de Gruyter. Rawls, John (2003): Politischer Liberalismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Rowe, Gene; Frewer, Lynn (2005): A typology of public engagement mechanisms. In: Science, Technology & Human Values 30 (2), S. 251–290. DOI: 10.1177/ 0162243904271724.
- Schuppert, Gunnar (2008): Governance durch Wissen. Überlegungen zum Verhältnis von Macht und Wissen aus governancetheoretischer Perspektive. In: Gunnar Schuppert und Andreas Voßkuhle (Hg.): Governance von und durch Wissen. Baden-Baden: Nomos, S. 259–304.
- Wehling, Peter; Viehöver, Willy (2013): "Uneingeladene" Partizipation der Zivilgesellschaft. Ein kreatives Element der Governance von Wissenschaft. In: Edgar Grande, Dorothea Jansen, Otfried Jarren, Arie Rip, Uwe Schimank und Peter Weingart (Hg.): Neue Governance der Wissenschaft. Bielefeld: transcript, S. 213–234.
- Wenman, Mark (2013): Agonistic democracy. Constituent power in the era of globalization. Cambridge: Cambridge University Press.
- Weydner-Volkmann, Sebastian (2019): Ethische Technikfolgenabschätzung als Kartographie situativer Wertungskonflikte. In: TATuP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 28 (1), S. 39–44. DOI: 10.14512/tatup.28.1.39
- White, Jonathan; Ypi, Lea (2017): The politics of peoplehood. In: Political Theory 45 (4), S. 439–465. DOI: 10.1177/0090591715608899.



PROF. DR. STEFAN BÖSCHEN

leitet den Lehrstuhl "Technik und Gesellschaft" am Human Technology Center (HumTec) der RWTH Aachen University. Er ist Chemie-Ingenieur und Soziologe mit Schwerpunkten in der Wissenschaftsund Technikforschung sowie Technikfolgenabschätzung.



PROF. DR. HANS-JÖRG SIGWART

leitet den Lehrstuhl für Politische Theorie und Ideengeschichte am Institut für Politische Wissenschaft der RWTH Aachen University. Seine Schwerpunkte liegen in der zeitgenössischen politischen Theorie und Demokratietheorie sowie in der politischen Ideengeschichte des 20. Jahrhunderts.

Datenschutz-Folgenabschätzung und Transparenzdefizite der Techniknutzung

Eine Untersuchung am Beispiel der polizeilichen Datenverarbeitungstechnologie

Hartmut Aden, Hochschule für Wirtschaft und Recht, Forschungsinstitut für Öffentliche und Private Sicherheit (FÖPS Berlin), Alt-Friedrichsfelde 60, 10315 Berlin

Jan Fährmann, Hochschule für Wirtschaft und Recht, FÖPS Berlin (Jan.Faehrmann@hwr-berlin.de) 📵 https://orcid.org/0000-0003-4356-1150

Seit 2018 ist auch für Datenverarbeitungsvorgänge der Polizei nach dem EU-Datenschutzrecht bei hohen Risiken für die Rechte und Freiheiten der Betroffenen eine Datenschutz-Folgenabschätzung (DSFA) vorgeschrieben. Dieser Beitrag untersucht die Möglichkeiten, die diese verbindliche DSFA für eine transparente, grundrechtsschonende und demokratisch kontrollierbare Polizeiarbeit bietet. Er zeigt, dass sich viele Akteure der Innenpolitik und Polizei mit Transparenz schwertun, sodass eine demokratische Kontrolle, die grundrechtsschonendes Polizeihandeln sicherstellen soll, nur eingeschränkt funktioniert. Dem kann durch höhere Transparenzstandards bei der polizeilichen Datenverarbeitung sowie durch eine grundrechtsschonende Technikgestaltung nach dem Grundsatz Privacy by Design entgegengewirkt werden.

Data protection assessment and transparency deficits in technology use

An analysis using the example of police data processing

Since 2018, EU data protection law requires a Data Protection Impact Assessment (DPIA) for any data processing that involves high risks to the rights and freedoms of natural persons. This paper examines the possibilities for transparent and fundamental rights-protecting policing that this legal framework offers. Many politicians and police officials tend to place more emphasis on security than on transparency, democratic accountability of policing, and high standards of privacy. This can be counteracted by higher transparency standards in police data processing and by designing technology based on privacy by design.

Keywords: data protection, policing, privacy, technology, accountability

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.24

Submitted: 24.05.2020. Peer reviewed. Accepted: 21.10.2020

Immer mehr prägen "smarte" Geräte den Alltag. Die darin enthaltenen technischen Anwendungen werden zunehmend vernetzt und tauschen permanent Daten aus. Dementsprechend steigt auch das polizeiliche Interesse an Datenverarbeitungstechnologien (Fährmann 2020, S. 228). Polizeilicher Technikeinsatz führt oft zu intensiveren Grundrechtseingriffen, wobei insbesondere die Telekommunikationsfreiheit und das Allgemeine Persönlichkeitsrecht in seinen Ausprägungen als Recht auf informationelle Selbstbestimmung und als Recht auf Vertraulichkeit und Integrität informationstechnischer Systeme betroffen sind (Fährmann et al. 2020). Neue technische Möglichkeiten können zudem erheblichen Einfluss auf gesellschaftliche Verhältnisse und Machtstrukturen haben (Roßnagel 2020; Grunwald 2010b, S. 29), z. B. indem sie einseitig Zugang zu Informationen eröffnen. Sie können sich auch auf demokratische Herrschaftsstrukturen auswirken, etwa wenn ihre Ausgestaltung demokratische Kontrolle erschwert (Narr 2003; Grunwald 2010b, S. 27). Technische (Überwachungs-)Maßnahmen können einen Einschüchterungseffekt entfalten, wodurch demokratische Partizipationsmöglichkeiten beeinträchtigt werden, z.B. die Wahrnehmung der Versammlungs- und Meinungsfreiheit. Wie sich Technik auf Machtverhältnisse auswirkt, hängt von ihrer konkreten Ausgestaltung ab. So kann Technik auch Freiheiten zur Grundrechtsausübung erweiterten und eine bessere Kontrolle ermöglichen, z. B. durch die Steigerung von Transparenz behördlicher Abläufe (von Lucke 2010; Roßnagel 2020, S. 224).

Dieser Beitrag geht von der Hypothese aus, dass Entwicklung und Nutzung polizeilicher Datenverarbeitungstechnologien – wie etwa international vernetze Datenbanken aber auch Mittel zur Datenerhebung wie Kameras – für die Betroffenen zumeist weitgehend intransparent sind. Die hohe Geschwindigkeit der Technikentwicklung verstärkt solche Transparenzdefizite (vgl. Grunwald 2010b, S. 49). Nicht nur für die Bevölkerung,

TATUP 29/3 (2020) Hartmut Aden, Ian Fährmann

sondern auch für gesetzgebende Parlamentarier*innen und gesetzesanwenden Gerichte ist nur begrenzt nachvollziehbar, wie polizeiliche Technik genau funktioniert und wie sie sich auf den Grundrechtsgebrauch auswirkt. Damit sind Transparenzdefizite polizeilicher Datenverarbeitung auch Teil eines Demokratiedefizits. Demokratische Entscheidungen können gegenüber dem repräsentierten Volk nur auf der Basis ausreichender Informationen verantwortet werden (Velten 1996, S. 15). Transparenz stellt damit ein konstitutives Element demokratischer Entscheidungen dar (Riese 2019, S. 114; Stehr und Wallner 2010, S. 12).

Die Datenschutz-Folgenabschätzung (DSFA) ist im Mai 2018 mit dem 2016 verabschiedeten EU-Datenschutzrecht für

Einsatzschwerpunkten auf Daten aus dem *predictive policing* zurückgreift, bei dem aus Kriminalitätsdaten zukünftige Risiken vorausberechnet werden (Thurn und Egbert 2019, S. 73 f.). Durch den Trend zur Analyse großer Datenbestände (*Big Data*), auch mit Unterstützung künstlicher Intelligenz, dürfte sich die polizeiliche Tätigkeit in Zukunft sogar noch weiter in das Vorfeld von Gefahren und Straftaten verlagern.

Weitgehend ungeregelt und damit intransparent ist die Datenverarbeitung in polizeilichen Vorgangsbearbeitungssystemen, in denen Polizist*innen ihre tägliche Arbeit dokumentieren. Die gesetzlichen Eingriffsbefugnisse knüpfen hier an sehr vage Voraussetzungen an; in der Regel reicht die Erforderlichkeit der

Unbestimmte Eingriffsbefugnisse führen dazu, dass Betroffene nicht ohne Weiteres nachvollziehen können, was genau die Polizei darf.

die meisten Bereiche durch den unmittelbar geltenden Art. 35 Datenschutzgrundverordnung (EU) 2016/679 (DSGVO) verbindlich geworden. Für den Teil der Polizeiarbeit, der einen Bezug zur Strafverfolgung aufweist, gilt Art. 27 der Richtlinie (EU) 2016/680, in Deutschland u. a. umgesetzt durch § 67 des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG). Als prozedurales Begleitelement zwingt die DSFA Unternehmen und Behörden, die Datenschutzfolgen technischer Innovationen und die Auswirkungen auf die Grundrechte Betroffener systematisch in den Blick zu nehmen.

Dieser Beitrag betrachtet die Ursachen und Folgen von (In-) Transparenz polizeilicher Datenverarbeitung aus einer interdisziplinären rechts- und politikwissenschaftlichen Perspektive. Zunächst werden Transparenzdefizite der polizeilichen Techniknutzung betrachtet. Auf dieser Basis wird untersucht, welchen Beitrag die DSFA für die Herstellung von Transparenz des polizeilichen Technikeinsatzes leisten kann. Dabei geht der Beitrag auch der Frage nach, inwieweit die DSFA eine neue Variante der Technikfolgenabschätzung (TA) ist.

Transparenzdefizite polizeilicher IT-Anwendungen

Gesetzliche Regelungen werden oft schon nach kurzer Zeit obsolet, weil neue technische Entwicklungen schwerwiegendere Eingriffsmaßnahmen ermöglichen als zuvor. Die Gesetzgebung tendiert daher zur Schaffung allgemein gehaltener, weitgehend unbestimmter Eingriffsbefugnisse (Aden und Fährmann 2019 a, 2019 b). Diese Tendenz zur Unbestimmtheit von Eingriffsnormen wird noch dadurch verstärkt, dass polizeiliche Eingriffsbefugnisse zunehmend nicht mehr an konkrete Gefahren und Straftaten anknüpfen, sondern Eingriffe bereits in deren Vorfeld legitimieren, z. B. wenn die Polizei bei der Vorbereitung von

Datenverarbeitung für die polizeiliche Aufgabenerfüllung für die Verarbeitung personenbezogener Daten. Empirische Forschungserkenntnisse und konkrete rechtliche Standards zur Nutzung dieser Systeme fehlen (Fährmann et al. 2020). Unbestimmte Eingriffsbefugnisse führen dazu, dass (potenziell) Betroffene nicht ohne Weiteres nachvollziehen können, was genau die Polizei darf. Befugnisse zur verdeckten Datenerhebung, z. B. für Online-Durchsuchungen, im Rahmen verdeckter Observationen oder durch verdeckte Ermittler*innen, verstärken den Trend zu intransparenter polizeilicher Datenerhebung (Velten 1996, S. 15; Albers und Weinzierl 2010).

Aufgrund dieser Intransparenz ist die polizeiliche Datenverarbeitung nur selten Gegenstand gerichtlicher Kontrolle, zumal die Betroffenen auch nicht über jede Datenverarbeitung informiert werden. Selbst bei offener Datenerhebung, also in Fällen, in denen Daten wie bei einer Ausweiskontrolle so erhoben werden, dass die Erhebung für die Betroffenen erkennbar ist, können diese kaum nachvollziehen, wie ihre Daten in den polizeilichen Systemen verarbeitet werden. Weitgehend intransparent ist z.B. der Datenabgleich, obwohl er oft offen abläuft, mit dem im alltäglichen Polizeidienst geprüft wird, ob zu einer Person Informationen in den polizeilichen Systemen vorliegen. Betroffene können dadurch verunsichert werden, dass für sie in der Regel nicht ersichtlich ist, mit welchen Datenbanken ihre Daten abgeglichen werden, ob ihre Daten gespeichert werden und welche langfristigen Konsequenzen der Abgleich für sie hat (Aden et al. 2020, S. 98 f.). Auch, wenn es rechtlich legitim sein kann, gewisse Informationen mit polizeilichen Datenbanken abzugleichen und diese ggf. auch zurückzuhalten, z. B. zur Eigensicherung der Polizist*innen beim Umgang mit Menschen, die als gewaltbereit bekannt sind, könnten Polizist*innen Betroffenen sehr wohl die Gründe der Kontrolle sowie den abstrakten Ablauf des Datenabgleichs erklären und so Transparenz schaffen,

TATUP 29/3 (2020)
Hartmut Aden, Ian Fährmann

soweit die Einsatzsituation dies zulässt. Allerdings gibt es kaum gesetzliche Vorgaben, die ein transparentes Verfahren eindeutig vorschreiben oder wirkungsvolle und systematische Transparenzmechanismen etablieren. Aus den Verwaltungsverfahrensgesetzen folgen Pflichten zur Begründung von Verwaltungsakten nur, wenn diese schriftlich ergehen (§ 39 VwVfG), was bei polizeilichen Einsätzen im öffentlichen Raum die Ausnahme ist. Unter Heranziehung von verfassungsrechtlichen Transparenzvorgaben (z. B. BVerfGE 40, 296 (327), Entscheidungen des Bundesverfassungsgerichts) bestehen gleichwohl Aufklärungspflichten, die bisher allerdings nur in wenigen Landesgesetzen und nur bezüglich einzelner Maßnahmen konkretisiert wurden. Ob und ggf. wie intensiv polizeiliche Maßnahmen den Betroffenen erläutert werden, ist bei alltäglichen Einsätzen im öffentlichen Raum daher zumeist den handelnden Beamt*innen überlassen. Die ohnehin aufgrund des staatlichen Gewaltmonopols bestehende überlegende Stellung von Polizist*innen bei Interaktionen mit Bürger*innen wird so erheblich verstärkt. Dies kann im schlimmsten Falle dazu führen, dass Menschen Orte oder Veranstaltungen meiden, wenn sie mit einer Datenverarbeitung rechnen (Aden et al. 2020, S. 94).

Parlamente befassen sich in der Regel nur mit der polizeilichen Datenverarbeitung, wenn größere Investitionen anstehen, die zusätzliche Haushaltsmittel erfordern, oder wenn es in der Anwendung zu gravierenden Defiziten kommt. Behörden entscheiden im Rahmen der verfügbaren Budgets zumeist eigenständig über die Einführung und Ausgestaltung von Datenverarbeitungstechnologien. Parlamente können behördliche Datenverarbeitungsprozesse daher kaum in Gänze überschauen (Grunwald 2010 a, S. 85; Fährmann et al. 2020, S. 144).

Im Ergebnis bestehen somit strukturelle Risiken von Intransparenz gegenüber den vom Technikeinsatz Betroffenen, den Parlamenten und anderen staatlichen Kontrollinstanzen.

Polizeiliche Datenschutz-Folgenabschätzung

Der Ausbau der polizeilichen Informationstechnik kann zu beträchtlichen Risiken für die Privatsphäre der Menschen führen. Aufgrund des großen Umfangs vorhandener Datenbestände und automatisierter Auswertungsmöglichkeiten sind aus polizeilichen Datenbeständen Rückschlüsse auf Personen und ihr Verhalten generierbar, was ein umfassendes *Profiling* möglich machen kann (Fährmann 2020). Datenbestände werden zunehmend miteinander vernetzt, etwa die Polizei- und Migrationsdatenbanken der Europäischen Union (zur Kritik: Aden 2020).

Daher hat die Bewertung der Datenschutzqualität bei Auswahlentscheidungen für die Einführung neuer Technologien an Bedeutung gewonnen. Folgerichtig ist die DSFA nun vorgeschrieben, wenn eine Datenverarbeitung, "insbesondere bei Verwendung neuer Technologien, aufgrund der Art, des Umfangs, der Umstände und der Zwecke der Verarbeitung voraussichtlich ein hohes Risiko für die Rechte und Freiheiten natürlicher Per-

sonen zur Folge" hat (§ 67 Abs. 1 BDSG, Bundesdatenschutzgesetz). Dabei ist auch die Technologiegestaltung zu bewerten (Fährmann et al. 2020, S. 144 f.). Sie ist ein weiteres rechtsverbindliches Instrument zur Abschätzung von Auswirkungen der Technik (Gola et al. 2019, § 67 Rn. 7), welches in bestimmten Fällen auch gerichtlich eingeklagt werden kann (Nolde 2018, C III. Rn. 1 ff.).

TA und DSFA sind jeweils systematische, prozedurale Instrumente, um frühzeitig die Möglichkeiten, Folgen und Nebenwirkungen von technischen Entwicklungen zu evaluieren, um Risiken rechtzeitig zu erkennen und einmal eingeführte Technik optimal nutzen zu können (Friedewald 2017, S. 67; Decker 2007, S. 29 ff.). Die DSFA soll einer missbräuchlichen Datenmacht, z.B. von großen Konzernen und Sicherheitsbehörden, entgegenwirken (Friedewald 2017, S. 66). Technik muss so gestaltet werden, dass sie Grundrechte schützt und demokratische Teilhabemöglichkeiten eröffnet (Roßnagel 2020, S. 222 ff.). Dazu muss der gesamte Datenverarbeitungsvorgang systematisch mit Blick auf datenschutzrechtliche Risiken begutachtet werden. Risikominimierende Maßnahmen sind zu ergreifen und zu dokumentieren (Wichtermann 2016, S. 797; Friedewald 2017, S. 67). Die DSFA ist damit eine spezielle Form der TA.

Unzulängliche Vorgaben für die polizeiliche Datenschutz-Folgenabschätzung

Wie eine DSFA in der polizeibehördlichen Praxis abläuft, ist empirisch bisher weitgehend unerforscht. Ausgangspunkt der Überlegungen ist deshalb hier der normative Rahmen, wie er 2016 durch das EU-Datenschutzrecht etabliert wurde. Für die Polizei kann sowohl § 35 DSGVO als auch § 67 BDSG einschlägig sein, letzterer wenn ein Bezug zu Straftaten besteht, was vielfach der Fall sein wird. Für die Landespolizeien können die Datenschutz- und Polizeigesetze der Länder konkretisierende Regelungen enthalten. Die DSFA wird von den Verantwortlichen, also hier der Polizei, selbst durchgeführt. Eine Beteiligung der zuständigen Landes-Datenschutzbeauftragten oder externer Expert*innen ist möglich, aber nicht vorgeschrieben. Andere Akteure sind nicht zwingend zu beteiligen, anders als nach Art. 35 Abs. 9 DSGVO, wo eine Beteiligungsmöglichkeit der Betroffenen vorgesehen ist. Bezüglich des Verfahrens gibt es keine klaren gesetzlichen Vorgaben. Die Regelungen in § 67 Abs. 4 BDSG sind sehr allgemein gehalten; sie beziehen sich abstrakt auf die Verhältnismäßigkeit der Datenverarbeitung und Maßnahmen zum Umgang mit Gefahren für die Betroffenen.

Zunächst ist festzuhalten, dass bei der Einführung neuer datenverarbeitender Geräte und Verfahren zur Gefahrenabwehr und Strafverfolgung im Regelfall ein hohes Risiko für die Privatsphäre Betroffener besteht, so dass eine DSFA erforderlich ist (Borell und Schindler 2019, S. 394 f.). Dies folgt bereits daraus, dass ein Großteil der personenbezogenen Daten, die für die Polizeiarbeit von Interesse sind, hoch sensible Informationen enthalten, z. B. bezüglich des Verdachts, Straftaten begangen zu haben.

Die DSFA richtet sich nach normativen Kriterien, die aus den Grund- und Menschenrechten und aus den spezielleren Anfor-

Hartmut Aden, Jan Fährmann TATuP 29/3 (2020)

derungen der DSGVO und der Datenschutzgesetze folgen. Insofern handelt es sich nicht um eine gänzlich ergebnisoffene TA, sondern um ein rechtlich formalisiertes Verfahren, welches nur datenschutzrechtliche Risiken im Blick hat, obwohl Polizeitechnik auch andere Risiken erzeugen kann, etwa Verletzungsrisiken durch Waffen.

Die polizeiliche DSFA stößt allerdings auf die Schwierigkeit, dass viele Akteure in Innenpolitik und Polizei anscheinend in erster Linie daran interessiert sind, möglichst viele Daten zu verarbeiten, weniger an einer wirksamen Begrenzung und an qualitativ akkuraten Daten (zur Kritik: Aden und Fährmann 2018, S. 19 ff.). Dabei zielte die Einführung der DSFA gerade Balance zwischen Sicherheitsbelangen und effektivem Grundrechtsschutz erfordert, dass alle Perspektiven berücksichtigt werden. Daher wird bei der TA eine partizipative Ausrichtung als unverzichtbar eingeschätzt. Die Perspektive der Betroffenen ist essentiell, um die tatsächlichen Auswirkungen der Verarbeitung bestimmen zu können. So kann auch Akzeptanz für neue Technologien geschaffen werden (Abels und Bora 2013, S. 113 ff.), die allerdings von der Art der Beteiligung, den tatsächlichen Einflussmöglichkeiten und den Interessen der beteiligten Akteure abhängt (Petermann und Scherz 2005, S. 51). Jedenfalls wird der Prozess durch Transparenz und Partizipation demokratischer (Renn 1993, S. 80). Ohne Transparenz kann von

Bei der Einführung neuer datenverarbeitender Verfahren zur Strafverfolgung besteht im Regelfall ein hohes Risiko für die Privatsphäre Betroffener.

darauf, die Datenverarbeitung sowohl effizienter zu gestalten als auch Grundrechtseingriffe möglichst gering zu halten (vgl. Peissl 2012, S. 144 f.). Zu viele Informationen können dazu führen, dass die polizeiliche Arbeit ineffizient und ineffektiv wird, da die Polizei die Qualitätssicherung für so große Datenmengen kaum bewältigen kann (Fährmann 2020, S. 231; Aden 2020, S. 104 f.) und daher möglicherweise relevante Daten übersieht oder aufgrund fehlerhafter Daten agiert.

Weil Polizeibehörden in der Regel möglichst viele Daten verarbeiten möchten, sind die Interessen hier anders gelagert als z. B. bei der Umweltverträglichkeitsprüfung, bei der Umweltschutzbelange mit der Verhältnismäßigkeit der Kosten abgewogen werden müssen, die Umweltschutzauflagen für Investoren nach sich ziehen. Zusätzliche technische Eingriffsbefugnisse können die alltägliche Arbeit aus der polizeilichen Perspektive (vermeintlich) deutlich angenehmer und effektiver gestalten. Ein Verzicht auf Transparenz vermeidet zudem lästige Diskussionen mit Betroffenen und der (Fach-)Öffentlichkeit. Auch Dokumentationspflichten sind für Praktiker*innen mit zusätzlichem Aufwand verbunden und können daher als störend empfunden werden. Ferner birgt weniger Kontrolle ein geringeres Sanktionsrisiko für Fehlverhalten, welches neben dienstrechtlichen auch strafrechtliche Konsequenzen haben kann. Insofern ist es kritisch zu sehen, wenn die Polizei der wesentliche Akteur der DSFA ist, da so eine einseitige Herangehensweise zu befürchten ist. Die Umsetzung der EU-Vorgaben sollte in der deutschen Gesetzgebung nachgebessert werden.

Transparenz polizeilicher Datenschutz-Folgenabschätzung und partizipative Ansätze

Aufgrund der komplexen Entscheidungsprozesse über neue Technologien unterliegt deren Bewertung hohen Transparenzanforderungen (Grunwald 2010 c, S. 317 f.). Eine angemessene

der Öffentlichkeit hingegen noch nicht einmal eingeschätzt werden, ob eine DSFA überhaupt durchgeführt wurde oder ob diese sachgerecht war.

Die Komplexität der zunehmend international vernetzten polizeilichen Datenverarbeitung spricht für eine unabhängige DSFA unter Einbeziehung spezialisierter Expert*innen und Nichtregierungsorganisationen. Wie generell bei der TA sind der Entwicklungsstand der Technik, die beteiligten Akteure sowie deren Interessen, der institutionelle Kontext und die bestehenden Gestaltungsspielräume in die Betrachtung einzubeziehen (vgl. Grunwald 2010 b, S. 37). Gerade bei der polizeilichen Datenverarbeitung kann die Perspektive der vom Technikeinsatz Betroffenen sich grundlegend von den Perspektiven und Interessen der Technikanwender*innen unterscheiden, da es hier oft um die Balance zwischen dem Interesse an möglichst vielen Informationen und dem Grundrechtsschutz geht. In eine partizipative DSFA aus der Betroffenenperspektive könnten auch Interessenvertreter*innen derjenigen Menschen einbezogen werden, die überdurchschnittlich oft von polizeilichen Maßnahmen betroffen sind, z. B. aufgrund ihres Aussehens oder ihrer politischen Betätigung.

Die Einbindung der internen Datenschutzbeauftragten, die eine institutionelle Nähe zu der jeweiligen Behörde aufweisen, reicht nach der hier vertretenen Auffassung nicht, da diese in der Regel nicht hinreichend unabhängig sind. Auch beschränkt sich die Rolle der Datenschutzbeauftragten bei der polizeilichen DSFA auf eine Beteiligung; ein Veto oder andere weitergehende Interventionsrechte sind bisher nicht gesetzlich vorgesehen. Damit fehlt eine effektive externe Beteiligung gerade im polizeilichen Bereich, der durch besonders weitreiche Informationseingriffe geprägt ist. In der deutschen Umsetzung der EU-Vorgaben ist auch nicht geregelt, wer neben der Polizei Zugang zu den Ergebnissen hat.

TATUP 29/3 (2020)
Hartmut Aden, Ian Fährmann

Das verfassungsrechtliche Transparenzgebot und das Gebot effektiver Umsetzung des EU-Rechts erfordern somit eine ausweitende Auslegung dieser restriktiven Richtlinienumsetzung. Zumindest das Ergebnis der DSFA muss in einer Form veröffentlicht werden, die eine informierte Debatte ermöglicht. Wie detailliert die Veröffentlichung sein muss, hängt u. a. von der Tragweite eventueller Geheimhaltungsinteressen ab. Gänzlich vorenthalten werden kann eine polizeiliche DSFA der Bevölkerung nicht, zumindest an den abstrakten technischen Abläufen wird im Regelfall kein legitimes Geheimhaltungsinteresse bestehen.

Technische Transparenzmechanismen

Die DSFA sollte nicht nur transparent und partizipativ ablaufen, sondern hat zu betrachten, wie datenschutzrechtliche Risiken minimiert und wie Transparenz während der Datenverarbeitung hergestellt werden kann, um unverhältnismäßige Grundrechtseingriffe und Abschreckungseffekte zu vermeiden.

Der Grundsatz *Privacy by Design* ist ein Schlüsselkonzept zur Verbesserung von Datenschutzstandards und zur Herstellung von Transparenz an der Schnittstelle zwischen Technik und Recht, das auch bei der DSFA eine zentrale Rolle spielt. Dieser Grundsatz besagt, dass die datenschutzkonforme Techniknutzung nicht dem Verhalten der Nutzer*innen überlassen bleiben darf, sondern durch geeignete technische und organisatorische Maßnahmen bereits während der Technikentwicklung sicherzustellen ist. Datenschutzfreundliche Sicherheitstechnologien basieren auf technischen Vorkehrungen, die dazu beitragen, Datenschutzverstöße zu erschweren oder sogar unmöglich zu machen (Čas 2010, S. 260 f.). Videoaufnahmen können z. B.

z. B. über *Quick Response (QR) Codes*, die den Zugang zu weiteren netzbasierten Informationen über die Praxis der Datenverarbeitung und ihre rechtlichen Begrenzungen eröffnen. Die Polizei sollte ihre Datenverarbeitungspraxis öffentlich gut nachvollziehbar erläutern, etwa auf ihrer Webseite, und damit zugleich die Anforderungen des §55 BDSG erfüllen. Allerdings kann technikbasierte Transparenz die nachvollziehbare Ausgestaltung von Eingriffsmaßnahmen durch Polizist*innen nicht vollständig ersetzen. Professionelle Kommunikation bleibt trotz Digitalisierung eine wesentliche transparenz- und vertrauensbildende Komponente der polizeilichen Arbeit.

Fazit

Dieser Beitrag hat gezeigt, dass die Datenschutz-Folgenabschätzung in Deutschland für den polizeilichen Bereich bislang nur unzulänglich ausgestaltet wurde, ebenso die auf der Richtlinie (EU) 2016/680 basierenden Gesetze.

Die DSFA als rechtlich strukturierte Variante der Technikfolgenabschätzung bietet Chancen, die Nutzung von Informationstechnik durch die Polizei datenschutzfreundlich, grundrechtsschonend, und transparent auszugestalten. Eine solche Transparenz kann nicht nur die Akzeptanz polizeilicher Maßnahmen steigern. Sie kann auch aggregierte Daten produzieren, die Parlamente und (Fach-)Öffentlichkeit nutzen können, wenn sie demokratische Kontrolle über die Polizei als Organ des staatlichen Gewaltmonopols mit weitreichenden Befugnissen ausüben. Allerdings hat der Beitrag auch gezeigt, dass sich die Bereitschaft

Die Polizei sollte ihre Datenverarbeitungspraxis öffentlich gut nachvollziehbar erläutern.

ganz oder teilweise verpixelt, gespeicherte Daten einem automatisierten Löschkonzept unterworfen, Datenverarbeitungssysteme mit technisch mehrfach gesicherten Zugangssystemen versehen werden. Das Datenschutzrecht und die DSFA sollen nicht nur negative Technikfolgen verringern, sondern bereits während der Technikentwicklung sicherstellen, dass Grundrechtseingriffe so milde und transparent wie möglich sind, etwa durch zwingende Voreinstellungen im Benutzungsmenü polizeilicher Geräte. Mobile Geräte können z. B. so ausgestaltet werden, dass ein Zugriff auf Eingriffsmaßnahmen nur dann möglich ist, wenn die jeweiligen Tatbestandsvoraussetzungen erfüllt sind (Aden et al. 2020, S. 98 ff.; Fährmann et al. 2020, S. 145).

Transparenz kann auch durch zu veröffentlichende statistische Auswertungen gefördert werden, indem Verarbeitungsvorgänge ohne Personen- oder Einsatzbezug dokumentiert werden, etwa wie oft Informationseingriffe genutzt wurden und welche Konsequenzen sie hatten. Auch könnten die Betroffenen technisch generierte Nachweise über die Datenverarbeitung erhalten,

zur Herstellung von Transparenz im Rahmen der DSFA in Innenpolitik und Polizeipraxis häufig in Grenzen hält. Daher bleibt abzuwarten, inwieweit die EU Deutschland zu Nachbesserungen im Interesse einer effektiven Umsetzung des EU-Datenschutzrechts und des Grundrechtsschutzes für die Bürger*innen zwingt.

Literatur

Abels, Gabriele; Bora, Alfons (2013): Partizipative Technikfolgenabschätzung und -bewertung. In: Georg Simonis (Hg.): Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung. Wiesbaden: Springer, S. 109–128. DOI: 10.1007/978-3-658-02035-4_7.

Aden, Hartmut (2020): Interoperability between EU policing and migration databases. Risks for privacy. In: European Public Law 26 (1), S. 93–108.

Aden, Hartmut; Bosch, Alexander; Fährmann, Jan (2020): Kontrollieren – aber wie? Können technische Innovationen die Akzeptanz für polizeiliche Personenkontrollen verbessern? In: Hermann Groß und Peter Schmidt (Hg.): Polizei und Migration. Empirische Polizeiforschung XXIII. Frankfurt am Main: Verlag für Polizeiwissenschaft, S. 90–108.

Hartmut Aden, Ian Fährmann TATup 29/3 (2020)

- Aden, Hartmut; Fährmann, Jan (2018): Polizeirecht vereinheitlichen? Kriterien für Muster- Polizeigesetze aus rechtsstaatlicher und bürgerrechtlicher Perspektive. Berlin. Online verfügbar unter https://www.boell.de/de/2018/12/12/polizeirecht-vereinheitlichen, zuletzt geprüft am 02.10.2020.
- Aden, Hartmut; Fährmann, Jan (2019 a): Defizite der Polizeirechtsentwicklung und Techniknutzung. In: Zeitschrift für Rechtspolitik (ZRP) 52 (6), S. 175–178.
- Aden, Hartmut; Fährmann, Jan (2019 b): Wie lassen sich Informationseingriffe der Polizei wirksam gesetzlich begrenzen? In: Vorgänge Nr. 227, 58 (3), S. 95–106
- Albers, Marion; Weinzierl, Ruth (2010): Wandel der Sicherheitspolitik. Menschenrechtsorientierte Evaluierung als Kontrollinstrument. In: Marion Albers und Ruth Weinzierl (Hg.): Menschenrechtliche Standards in der Sicherheitspolitik. Beiträge zur rechtsstaatsorientierten Evaluierung von Sicherheitsgesetzen. Baden-Baden: Nomos, S. 9–12. DOI: 10.5771/9783845221939-9.
- Borell, Anne; Schindler, Stephan (2019): Polizei und Datenschutz. Vorgaben der neuen JI-RL für technische und organisatorische Maßnahmen zur Gewährleistung datenschutzkonformer polizeilicher Datenverarbeitung. In: Klaus David, Kurt Geihs, Martin Lange und Gerd Stumme (Hg.): Informatik 2019. 50 Jahre Gesellschaft für Informatik Informatik für Gesellschaft. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), S. 393–406.
- Čas, Johan (2010): Privacy and security. A brief synopsis of the results of the European TA-project PRISE. In: Serge Gutwirth, Yves Poullet und Paul De Hert (Hg.): Data protection in a profiled world. Heidelberg: Springer, S. 257–262. DOI: 10.1007/978-90-481-8865-9_15.
- Decker, Michael (2007): Praxis und Theorie der Technikfolgenabschätzung. Erste Überlegungen zu einer methodischen Rekonstruktion. In: TATuP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 16 (1), S. 25–34. DOI: 10.14512/tatup.16.1.25.
- Fährmann, Jan (2020): Digitale Beweismittel und Datenmengen im Strafprozess. In: MMR Multimedia und Recht 23 (4), S.228–233.
- Fährmann, Jan; Aden, Hartmut; Bosch, Alexander (2020): Technologieentwicklung und Polizei. Intensivere Grundrechtseingriffe auch ohne Gesetzesänderung. In: Kriminologisches Journal 52 (2), S. 135–148.
- Friedewald, Michael (2017): Datenschutz-Folgenabschätzung. In: TATuP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 26 (1–2), S. 66–71. DOI: 10.14512/tatup.26.1-2.66.
- Gola, Peter et al. (2019): BDSG. Bundesdatenschutzgesetz. München: C. H. Beck. Grunwald, Armin (2010 a): Parlamentarische Technikfolgenabschätzung als Beitrag zur Technology Governance. In: Georg Aichholzer, Alfons Bora, Stephan Bröchler, Michael Decker und Michael Latzer (Hg.): Technology Governance. Der Beitrag der Technikfolgenabschätzung. Berlin: edition sigma, S. 85–92. DOI: 10.5771/9783845271132-85.
- Grunwald, Armin (2010 b): Technikfolgenabschätzung. Eine Einführung. Berlin: edition sigma. DOI: 10.5771/9783845271057.
- Grunwald, Armin (2010 c): Transparenz in der Technikfolgenabschätzung. Konzeptionelle Erwartungen und ihre Einlösung. In: Stephan Jansen, Eckhard Schröter, Nico Stehr und Cornelia Wallner (Hg.): Transparenz. Multidisziplinäre Durchsichten durch Phänomene und Theorien des Undurchsichtigen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 309–347. DOI: 10.1007/978-3-531-92466-3_21.
- Von Lucke, Jörn (2010): Transparenz 2.0. Transparenz durch E-Government.
 In: Stephan Jansen, Eckhard Schröter, Nico Stehr und Cornelia Wallner (Hg.):
 Transparenz. Multidisziplinäre Durchsichten durch Phänomene und Theo-

- rien des Undurchsichtigen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 396–412. DOI: 10.1007/978-3-531-92466-3 25.
- Narr, Wolf-Dieter (2003): Die Technologisierung der Polizei. Eine Einleitung. In: CILIP Nr.76 (3), S.6–11.
- Nolde, Malaika (2018): Dokumentationspflichten im Unternehmen. III. Datenschutz-Folgenabschätzung und Konsultation. In: Ansgar Koreng und Bilal Abedin (Hg.): Formularhandbuch Datenschutzrecht. München: C. H. Beck.
- Petermann, Thomas; Scherz, Constanze (2005): TA und (Technik-)Akzeptanz (forschung). In: TATuP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 14 (3), S. 45–53. DOI: 10.14512/tatup.14.3.45.
- Peissl, Walter (2012): Datenschutz als Designmerkmal. In: Michael Decker, Armin Grunwald und Martin Knapp (Hg.): Der Systemblick auf Innovation. Technikfolgenabschätzung in der Technikgestaltung. Berlin: edition sigma, S. 141–172.
- Renn, Ortwin (1993): Technik und gesellschaftliche Akzeptanz. Herausforderungen der Technikfolgenabschätzung. In: GAIA, 2 (2), S. 67–83.
- Riese, Dorothee (2019): Grenzen der Transparenz. Geheimhaltung in demokratischen Systemen. In: Vincent August und Fran Osrecki (Hg.): Der Transparenzimperativ. Normen-Praktiken-Strukturen. Wiesbaden: Springer VS, S. 95–122. DOI: 10.1007/978-3-658-22294-9_4.
- Roßnagel, Alexander (2020): Technik, Recht und Macht. Aufgabe des Freiheitsschutzes in Rechtsetzung und -anwendung im Technikrecht. In: MMR – Multimedia und Recht 23 (4), S. 222–228.
- Stehr, Nico; Wallner, Cornelia (2010): Transparenz. Einleitung. In: Stephan Jansen, Eckhard Schröter, Nico Stehr und Cornelia Wallner (Hg.): Transparenz. Multidisziplinäre Durchsichten durch Phänomene und Theorien des Undurchsichtigen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 9–19. DOI: 10.1007/978-3-531-92466-3 1.
- Thurn, Roman; Egbert, Simon (2019) Predictive Policing. Die Algorithmisierung der Polizei als Risiko für die Bürgerrechte. In: Vorgänge Nr. 227, 58 (3), S. 71–84.
- Velten, Petra (1996): Transparenz staatlichen Handelns und Demokratie.

 Zur Zulässigkeit verdeckter Polizeitätigkeit. Pfaffenweiler: Centaurus-Verlag.
 Wichtermann, Marco (2016): Die Datenschutz-Folgenabschätzung in der DS-GVO.

 Die Folgenabschätzung als Nachfolger der Vorabkontrolle. In: Datenschutz

und Datensicherheit (DuD) 39 (12), S. 797-801.



PROF. DR. HARTMUT ADEN

ist Jurist und Politikwissenschaftler, seit 2009
Professor an der Hochschule für Wirtschaft und
Recht Berlin, seit 2016 mit einer Professur für
Öffentliches Recht, Europarecht, Politik- und Verwaltungswissenschaft und Gründungsmitglied
des Forschungsinstituts für Öffentliche und Private
Sicherheit (FÖPS Berlin, seit 2013).



DR. JAN FÄHRMANN

ist Jurist und Kriminologe und arbeitet seit 2018 als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsinstituts für Öffentliche und Private Sicherheit. Vorher hat er in der Strafverteidigung gearbeitet und zu einem juristisch/kriminologischen Thema promoviert.

TATUP 29/3 (2020)
Hartmut Aden, Ian Fährmann

Demokratisierung von Technik ohne Wirtschaftsdemokratie?

TA und die Frage demokratischer Verhältnisse in der Wirtschaft

Philipp Frey, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlstr. 11, 76133 Karlsruhe

Christoph Schneider, Institut f"ur Technikfolgenabsch"atzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruher Institut f"ur Technologie (KIT)

(christoph.schneider@kit.edu) • https://orcid.org/0000-0003-1516-158X

Christian Wadephul, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Der vorliegende Beitrag diskutiert vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Dominanz ökonomischer Akteure in der Entwicklung und dem Einsatz von Technik, inwiefern das Einstehen der Technikfolgenabschätzung (TA) für eine demokratische Gestaltung des technischen Wandels durch Wirtschaftsdemokratie erweitert werden könnte. Anschließend werden einige Grundlinien wirtschaftsdemokratischer Theorieansätze der Gegenwart präsentiert, um abschließend danach zu fragen, wie diese die Arbeit der TA konkret informieren und orientieren könnten.

Democratizing technology without democratizing the economy?TA and the question of democratic relations in the economic sphere

In light of the current dominance of economic actors in the development and application of technology, this paper discusses whether the commitment of technology assessment (TA) to democratizing technological change could or should be extended to include a commitment to economic democracy. Subsequently, we present some principles of contemporary theoretical approaches to economic democracy and finally ask how these could inform and orient the work of TA in concrete terms.

Keywords: economic democracy, political economy, technology assessment, digitalization

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.30 Submitted: 08.06.2020. Peer reviewed. Accepted: 21.10.2020

Einleitung

Technikfolgen lassen sich häufig ohne Reflexion der ökonomischen Bedingungen von Technikentwicklung und -einsatz kaum verstehen. Auch die Bedrohung und Erosion demokratischer Strukturen steht in Zusammenhang mit der ökonomischen Verfasstheit spätkapitalistischer Gesellschaften: Während Digitalisierung und Klimakrise die Grenzen und Funktionen von Technik verschieben und erweitern, stehen weltweit demokratische Institutionen unter Druck. Autoritäre Kräfte, unregulierte Konzerne, aber auch sinkendes Vertrauen in die Institutionen liberaler Demokratie tragen zunehmend zu einer Verengung demokratischer Horizonte bei. Technikfolgenabschätzung (TA) bleibt von solchen Dynamiken nicht unberührt. Steht doch zum einen die komplexe Beziehung zwischen technischem und gesellschaftlichem Wandel im Zentrum der TA. Zum anderen ist die TA auf unterschiedliche Weise der Demokratie, der wissenschaftlichen Beratung politischer Akteure, der Ermöglichung von Alternativen verpflichtet. Zudem verändern sich die Verhältnisse zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft massiv (Maasen et al. 2020) - was Fragen zur Rolle und Position von TA und ihren normativen und epistemischen Orientierungen aufwirft.

Wir argumentieren, dass die die TA mittragende Idee einer Demokratisierung des technischen Wandels so verstanden werden kann und sollte, dass sie auch Überlegungen zur Demokratisierung wirtschaftlicher Prozesse umfasst. Dies diskutieren wir anhand einer Reflexion der massiv angewachsenen technischen Macht im gegenwärtigen Kapitalismus und der Krise (neo-)liberaler Demokratie. Das Paper skizziert hierauf aufbauend Grundlinien wirtschaftsdemokratischer Theorieansätze und versucht, sie für TA-Perspektiven fruchtbar zu machen. Abschließend diskutieren wir mögliche Implikationen einer solchen Weitung des Demokratieverständnisses für die wissenschaftliche Praxis der TA.

Technik und Macht im neoliberalen Kapitalismus

Dass die Entwicklung und Nutzung von Technologie ein machtdurchsetzter Prozess ist, dürfte den meisten Leser*innen selbstverständlich sein. Wer über technische Dinge und Infrastrukturen entscheidet, sie gestaltet, produziert, verkauft oder reguliert, übt Macht aus (Hubig 2015). Wir wollen diese allgemeine Einsicht aber in eine Gegenwartsdiagnose einbetten, die uns die Frage nach der Demokratisierung von Technik *und* Wirtschaft geradezu aufdrängt.

Seit den späten 1970er-Jahren beseelt das 100 Jahre alte Dogma der angeblich idealen Regulierung durch die ,unsichtbare Hand des Marktes' auch innovations- wie wirtschaftspolitische staatliche Reformprojekte, welche Märkte von politischer Gestaltung zu befreien suchen (Stichwort De-Regulierung). Zum anderen wird in dieser (neo-)liberalen Logik Staatsmacht dazu verwandt, vormals nicht-marktförmig organisierte Bereiche der Gesellschaft privatwirtschaftlicher Logik zuzuführen (Stichwort Privatisierung). Durch die einseitige Betonung der ,unsichtbaren Hand des Marktes" wird hierbei explizit die Forderung nach einer undemokratischen Organisation der Ökonomie erhoben¹. Das Beharren auf der Trennung von Wirtschaft und Demokratie scheint dabei konsequenterweise nicht unvereinbar mit robuster Einflussnahme wirtschaftlicher Akteure auf die Politik, etwa im Interesse von Deregulierung. Diese Einflussnahme etwa durch den Lobbyismus der Automobilindustrie, durch Desinformationskampagnen der Ölindustrie oder digitale Filterun(Tyfield et al. 2017). Zum anderen wurde Technik und technisches Wissen (privatisiert durch Patente) zu dem entscheidenden Faktor im neoliberalen Kapitalismus. Obwohl die Hightech-Wissensökonomie des Digitalzeitalters verhältnismäßig wenige Menschen beschäftigt, steht sie, neben den durchdigitalisierten Finanzmärkten, im Zentrum des gegenwärtigen Kapitalismus was durch die Coronakrise nur bekräftigt wurde. Nicht nur zählen die monopolistischen Digitalkonzerne zu den Firmen mit den weltweit höchsten Marktkapitalisierungen, sie stehen zudem oftmals im Zentrum soziotechnischer Systeme, die für Millionen, wenn nicht gar Milliarden Menschen immer stärker den Alltag prägen. Hiermit gehen historisch nie dagewesene Kontroll- und Überwachungsmöglichkeiten von Menschen sowie exzessive ökonomische und politische Macht einher (Sadowski 2020). Diese geraten dabei in Konflikt mit dem Anspruch demokratischer Souveränität und Gestaltbarkeit und betreffen das öffentliche wie private Leben: Das neoliberale Profitstreben hat sich in den Großteil der soziotechnischen Infrastrukturen unserer Gesellschaften eingenistet (Srnicek und Williams 2016).

Doch hierdurch ist Technik auch zu einem wesentlichen Politikum unserer Zeit geworden. Neben den umfassenden Umbrüchen der Digitalisierung formieren sich in der Klimakrise breite Auseinandersetzungen um Infrastrukturen und deren Veränderung, dringen Technikvisionen in politische Diskurse ein, werden Medikamente gegen COVID-19 im Wettbewerb hinter verschlossenen Türen erforscht und menschliche Tätigkeit zunehmend maschinisiert und technisch ersetzt. Technik vermittelt Macht – und das komplexer und umfassender denn je zuvor. Auf-

Wie lassen sich demokratische Ansprüche auch in der ökonomischen Sphäre für die TA fruchtbar machen?

gen des öffentlichen Diskurses durch Plattformkonzerne – droht im Gegenzug nicht nur die öffentliche Debatte zu vergiften, sondern auch demokratische Institutionen zu unterminieren.

In Bezug auf Technik sind zwei Entwicklungen der neoliberalen Ära von besonderer Bedeutung. Zum einen verschob sich die Macht über Forschung und Entwicklung von Technologie zunehmend in den privatwirtschaftlichen Bereich, zu Großkonzernen, Finanzinvestoren und Start-Ups. Teil dieser Privatisierungsbewegung technischer Entwicklung sind auch die neuen Governance-Formen des Wissenschaftsbetriebs, welche auf Drittmittel-Abhängigkeit (auch von Firmen) setzen, Output in Form von Patenten und Gründungen belohnen und wirtschaftliche Innovation als neue Aufgabe für Universitäten definieren

grund der enormen Bedeutung der Ökonomie für Technikentwicklung und -einsatz steht die TA vor einem Problem: Fühlt sie sich einem demokratischen Gestaltungsanspruch verpflichtet, so wird dieser in einem Schlüsselbereich negiert.

Dabei muss sich die TA vor dem Hintergrund der gegenwärtigen gesellschaftlichen Herausforderungen auch Fragen jenseits der "Nebenfolgen" von Technik stellen. Immer mehr sind es auch die durch mächtige Akteure *beabsichtigten* Folgen im Zusammenhang mit neuer Technik – etwa exzessives Wirtschaftswachstum, aber auch "Disruption" ganzer Branchen – welche uns vor komplexe soziotechnische Probleme stellen, die nicht nur privatwirtschaftliche, sondern immer auch ökologische und letztlich politische Dimensionen haben. Deshalb sollte die Suche der TA nach "Alternativen" (Dobroć et al. 2018) verstärkt auch Alternativen der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Einbettung von Technik in den Blick nehmen und auf ein Primat des demokratischen Diskurses und rationaler Abwägung be-

¹ Es liegen zahlreiche Analysen des Neoliberalismus vor. Die inhärent antidemokratische Dimension neoliberaler Ideologie und Politik verdeutlicht besonders Slobodian (2018).

stehen, wo derzeit die bornierte Fixierung auf Profitmaximierung dominiert (Krüger und Frey 2020). Wie aber lassen sich demokratische Ansprüche auch in der ökonomischen Sphäre konzeptionell fassen und für die TA fruchtbar machen?

Demokratische Gestaltung techno-ökonomischer Prozesse

Dass Technik Macht vermittelt, Ungleichheiten formt und tief mit ökonomischen Verhältnissen verbunden ist, ist keine neue Einsicht. Marx und Engels stellten Mitte des 19. Jahrhunderts den Besitz von Produktionsmitteln, also Technik, gar ins Zentrum ihrer Analyse von Klassenunterschieden: Die Bourgeoisie besitzt die neue Technik, die Arbeiterklasse muss die eigene Lebenszeit für Einkommen verkaufen. Politisch leiteten sie eine klassische Idee der Wirtschaftsdemokratie hiervon ab: Es sei notwendig die Produktionsmittel zu vergesellschaften damit die Menschen über diese entscheiden und sie frei und gleich nutzen können. Übersetzt in heutige Sprache geht es hier um eine radikale Demokratisierung von Technik. Doch was unter Wirtschaftsdemokratie genau verstanden werden soll, ist selbst unter ihren Vertreter*innen teilweise heftig umstritten. Zwar können wir die Geschichte wirtschaftsdemokratischen Denkens hier nicht erschöpfend darstellen (siehe hierfür Demirović 2018), wir wollen aber dennoch versuchen, einige zentrale Momente von fortdauernder Relevanz zu diskutieren:

Für lange Zeit prägend für die deutschsprachige Debatte war das Programm zur Demokratisierung der Wirtschaft, das eine Kommission unter Leitung von Fritz Naphtali im Auftrag des Allgemeinen Deutschen Gewerkschaftsbundes erarbeitete und das 1928 verabschiedet wurde. In der frühen Bundesrepublik konnte der Deutsche Gewerkschaftsbund mit seinem Münch-

S. 18). Wirtschaftsdemokratie wird dabei als eine "Ergänzung zur politischen Demokratie" sowie "eine Form der wirtschaftlichen Verfassung" (ebd.) verstanden. Naphtalis Wirtschaftsdemokratie-Verständnis liegt damit die Vorstellung einer fundamentalen Neuordnung von Wirtschaft und Gesellschaft zugrunde.

Wir schließen uns im Folgenden der für die TA handhabbareren Definition von Fritz Vilmar an. Nach diesem ist Wirtschaftsdemokratie der "Inbegriff aller ökonomischen Strukturen und Verfahren, durch die an die Stelle autokratischer Entscheidungen demokratische treten, die durch die Partizipation der ökonomisch Betroffenen und/oder des demokratischen Staates legitimiert sind" (Vilmar 1975, S. 28). Da wir es im gegenwärtigen digitalisierten Kapitalismus mit in alle Lebensbereiche verzweigten ökonomischen Strukturen zu tun haben, muss der Horizont von Wirtschaftsdemokratie über die etablierten Formen gewerkschaftlicher Mitbestimmung in Betrieben hinausgedacht und zeitgemäß rekonzeptualisiert werden. Die anspruchsvolle Aufgabe einer radikalen Wirtschaftsdemokratie besteht darin, eine grundsätzliche "Herstellung des Primats demokratischer Politik über die Ökonomie" und "eine gerechtere Verteilung des gesellschaftlichen Reichtums", zu welchem auch technische Potenziale zählen, zu erreichen (Martens und Scholz 2010, S. 31) – ein Auftrag, der auf einzelbetrieblicher Ebene nur schwer umsetzbar scheint. Die TA mit ihrer Sensibilität für die Komplexität soziotechnischer Gemengelagen scheint uns gut aufgestellt, hier mit Blick auf Technik aufzuklären und mitzugestalten.

Wirtschaftsdemokratie verlangt, dass ökonomische Machtund Eigentumsstrukturen demokratisiert werden. Schaut man, wer von den ökonomischen Entscheidungen und neuen Technologien am stärksten betroffen ist, kommen neben den Arbeitnehmer*innen weitere Individuen und Institutionen in den Blick: Nutzer*innen, Stadtbewohner*innen, Bürger*innen, Patient*innen, Schulen, Krankenhäuser, Kommunen und mehr. Die Frage,

TA sollte ihre etablierte Rolle als neutrale Vermittlerin durch wirtschaftsdemokratische Perspektiven erweitern.

ner Grundsatzprogramm für eine *Neuordnung der Wirtschaft* von 1949 an diese wirtschaftsdemokratische Ideen aus der Zwischenkriegszeit anschließen. Grundlage für eine Demokratisierung der Wirtschaft ist nach Naphtali die Institutionalisierung der politischen Demokratie: "Die Idee der Wirtschaftsdemokratie kann nur dann in einem Lande lebendig werden, wenn die Arbeiterschaft dieses Landes schon bestimmte Erfahrungen in der *politischen* Demokratie hat." (Naphtali 1928/1966, S. 13) Angesichts der wirtschaftlichen Autokratie kapitalistischer Wirtschaften und ihrer Tendenz zur Kommodifizierung lebenswichtiger Gesellschaftsbereiche zum Leidwesen der Bevölkerung forderte Naphtali einen "Vormarsch der öffentlichen Wirtschaft" (ebd.,

wie man diese in Technisierungsprojekten demokratisch inkludiert – und zwar über rein epistemische Überlegungen und unverbindliche Ideenworkshops hinaus – ist nicht trivial. Nicht nur staatlich getragene Modelle, sondern genauso genossenschaftliche und an Gemeingütern (commons) orientierte Ansätze (Scholz und Schneider 2017) können je unterschiedlich einen Ausgleich zur ökonomischen und politischen Dominanz von Privateigentum im Neoliberalismus schaffen.

Angesichts von Corona- und Klimakrise ist es zunehmend wichtig, Wirtschaftsdemokratie nicht nur als *Chance*, sondern sogar als *Bedingung* für eine zügige und gerechte Transformation soziotechnischer Infrastrukturen zu sehen (Urban 2019). Eine

Vertiefung wirtschaftsdemokratischer Strukturen könnte die Gestaltung von Technik und die Diskussion über Technikfolgen radikal verändern: Die "fremde" Technik könnte durch eine Stärkung der Gestaltungsmacht der von ihr Betroffenen zu "unserer" Technik werden. Damit könnte auch ein wichtiger Beitrag geleistet werden, um die in der Wahrnehmung vieler Menschen auf einen Wahlakt alle paar Jahre verkümmerte Idee der Demokratie zu revitalisieren. An die Stelle empfundener Ohnmacht – gerade im Kontext der Digitalisierung – könnte so durch eine Reorganisation der Sphäre unserer materiellen Reproduktion das Erproben und Einüben demokratischer Prozesse im Alltag treten. Dies könnte nicht zuletzt auch helfen, Tendenzen in Richtung Autoritarismus entgegenzutreten (Hilmer et al. 2017). Oder wie Oskar Negt einmal pointiert formulierte: "Keine Zukunft der Demokratie ohne Wirtschaftsdemokratie" (Negt 2011).

TA als demokratisierende Gesellschaftsberatung stärken

Auch wenn 'die Wirtschaft' wiederholt Gegenstand von Debatten innerhalb der TA war (Grunwald 2001), steht eine systematische Beschäftigung mit der *Veränderbarkeit* der technisierten Wirtschaft, eine zentrale gesellschaftliche Machtfrage unserer Zeit, noch aus. Die TA sollte diese Frage aus unserer Sicht nicht ignorieren, gerade weil sie sich der Demokratisierung unserer gesellschaftlichen Verhältnisse verpflichtet fühlt. Aber was würde eine solche Beschäftigung implizieren und wie legitimierte sich eine solche Form der TA?

Wirtschaftsdemokratie ist verbunden mit politischen Traditionslinien, die oft als links oder progressiv bezeichnet werden. Geht es doch um die Ausweitung demokratischer Freiheits-, Gleichheits- und Mitbestimmungsrechte, also um zentrale Momente sozialen Fortschritts. Vermutlich ist das auch ein Grund, weshalb Wirtschaftsdemokratie bislang kaum in der TA verhandelt wurde. Denn im wohl am weitesten verbreiteten Leitbild der TA, in ihrer klassischen Institutionalisierung als parlamentarische TA, soll sie als neutrale Vermittlerin zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Positionen agieren. Eine Positionierung, die als Parteinahme für eine bestimmte politische Tradition verstanden werden kann, ist hier kontraproduktiv - wenngleich auch die Institutionalisierung der parlamentarische TA als progressive Entwicklung gelesen werden kann, in der sich gegenüber einem früheren Status Quo durch die Stärkung der Legislative eine Ausweitung der Demokratie durchgesetzt hat (Delvenne und Parotte 2019).

TA erschöpft sich aber nicht in der parlamentarischen TA. Vielmehr hat sie sich in einer wachsenden Community ausdifferenziert und tritt auch als Gesellschaftsberaterin und Teilnehmerin im öffentlichen Diskurs auf. Ein Diskurs, der – das wird gegenwärtig deutlich – konstitutiv ein politischer ist (Schröder 2019), gerade in einer Gesellschaft, die Technik und Wissenschaft zunehmend als Politikum begreift (Maasen et al. 2020). Im Folgenden greifen wir die Frage auf, wie TA in diesem Dis-

kurs neben ihrer etablierten Rolle als neutrale Vermittlerin ihre jüngere, transdisziplinäre Rolle als Transformationsagentin – etwa in den Bereichen Responsible Research and Innovation (RRI) oder Nachhaltigkeitsforschung – durch wirtschaftsdemokratische Perspektiven erweitern kann. So wurde insbesondere in der "transformativen Forschung" (Schneidewind 2018) in letzter Zeit intensiv diskutiert und erprobt, wie Forschung, die auf systemische Veränderungen gerichtet ist, praktisch aussehen kann und welche Legitimationsherausforderungen und -chancen sich für sie ergeben. Hieran anschließend könnten innerhalb der TA-Community im Sinne eines theoretischen wie methodischen Pluralismus vermehrt auch Diskussionen und Projekte zu Wirtschaftsdemokratie ihren Raum finden und so eine weitere Ausdifferenzierung der TA ermöglicht werden.

Demokratisierung von Innovationsregimen

Zunächst scheinen uns insbesondere die Überlegungen von Schombergs (2013) anschlussfähig, der seine "Vision for Responsible Research and Innovation" abgrenzt von rein nach Marktlogiken organisierter Innovation. Statt Wettbewerb, Angebot und Nachfrage sollen demokratisch legitimierte Grundwerte Innovationen anleiten und verantwortungsvoll gestalten helfen. Während die RRI-Diskussion bislang mit epistemischem Fokus verlief und fragte, wie Verantwortung in Innovationsprozessen mitgedacht werden kann, steht eine breite Auseinandersetzung dazu, wie RRI durch politisch-ökonomische Veränderungen auch realisiert werden könnte, noch aus (Tyfield et al. 2017). Zentral wäre hier insbesondere die Frage, wie demokratische Prozesse im Bereich Wissenschaft und Innovation organisiert und institutionalisiert werden können. Neben der Frage nach Geschäftsmodellen und Wirtschaftsregulierungen, die diese überhaupt ermöglichten, wäre dann auch eine stärkere Befassung mit alternativen Innovationsansätzen notwendig: Open Innovation, Open Science, soziale Innovationen, Vertiefung der Demokratie in der Forschungsförderung, Digitalgenossenschaften und mehr.

Gemeinwohlorientierung der Wissenschaft stärken

Parallel hierzu läuft die Frage, wie sich eine TA, die sich für die Vertiefung der Demokratie einsetzt, in ihrer Praxis legitimiert. Eine verstärkte Betonung der partizipativen und inklusiven Dimension der TA ist hier eine Möglichkeit. Zunächst wäre die Frage, ob wirtschaftsdemokratische Perspektiven – die es ja durchaus im gesellschaftlichen Diskurs gibt - bislang ausreichend in partizipativen Formaten der TA wiedergespiegelt werden. Im Forschungsfeld Arbeit und Technik könnten vermehrt die Bedarfe und Interessen von Belegschaften und Betriebs- und Personalräten sowie den Gewerkschaften eingebunden werden. Bei Fragen von gesellschaftlicher Veränderung verdient das Engagement von TA-Wissenschaftler*innen in sozialen Bewegungen und zivilgesellschaftlichen Organisationen sowie die direkte Arbeit mit Bürger*innen mehr Aufmerksamkeit. Hier können Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Zukunftsgestaltung gelebt werden. Es stellt sich also nicht nur die Frage, wie Bürger*innen an wissenschaftlichen Prozessen partizipieren können, sondern auch, wie umgekehrt TA an öffentlichen Auseinandersetzungen für mehr Demokratie teilhaben kann. TA könnte sich hier einbringen, um Themen- und Akteurskonstellationen zu weiten und durch ihren vermittelnden Ethos politische Gräben überwinden zu helfen.

Engagement für eine Demokratisierung gesellschaftlicher Verhältnisse und die damit einhergehende vermehrte Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Akteuren evoziert allerdings auch eine Ressourcenfrage: Es benötigt Zeit und Geld, die an anderer Stelle fehlen würden – während es gleichzeitig nur begrenzte Möglichkeiten zur Mittelakquise eröffnen dürfte. Hier wäre die TA aus unserer Sicht insbesondere dazu aufgerufen, ihr soziales Kapital auch öffentlich für die langfristige Sicherung gemeinwohlorientierter Forschung in die Waagschale zu werfen. Nicht nur ist das projektförmige, drittmittelabhängige Finanzierungssystem wissenschaftlicher Forschung eine schmerzhafte Zumutung für die betroffenen Wissenschaftler*innen; sie verträgt sich auch nur schlecht mit der Stärkung langfristiger demokratischer Prozesse, die auch verlässliche Ansprechpartner*innen voraussetzen.

Wirtschaftsdemokratische Realexperimente

Abseits allgemeiner Erwägungen scheinen sich uns auch konkrete Leuchtturmprojekte einer solchen (wirtschafts-)demokratischen TA anzubieten. So hat sich in den letzten Jahren der Reallaboransatz in der TA weiter etabliert (Quartier Zukunft et al. 2020). In Reallaboren könnten TA-Wissenschaftler*innen als Initiator*innen und Mediator*innen demokratischer Aushandlungen über die Zukunft von Technikentwicklung und -nutzung in der ökonomischen Sphäre fungieren. Wie ließen sich Innovationen und Investitionen demokratisieren? Welche Technologien passen zu den Bedürfnissen der Beschäftigten und Nutzer*innen? Welche Möglichkeiten demokratischer Organisation, wie etwa Genossenschaften, gibt es in der wirtschaftliloten (Kulke und Wadephul 2020; Jochum und Schaupp 2019)? Solche Fragen könnten unter Einbezug verschiedenster Stakeholder-Gruppen wissenschaftlich informiert, gerne auch kontrovers, diskutiert und praktisch ausprobiert werden.

Offene Fragen für die weitere Debatte

Mit dem hier dargestellten Fokus auf Wirtschaftsdemokratie erweitert sich die Perspektive auf das, was unter Demokratie verstanden wird: Der Geltungsbereich demokratischer Werte wird auf die Wirtschaft, einen Schlüsselbereich gesellschaftlicher Innovation, ausgedehnt. Wäre eine solche Erweiterung ihres Demokratieverständnisses nicht ein weiterer konsequenter Schritt für eine TA, die sich Inklusion, Partizipation und Deliberation verschrieben hat und diese Werte auch in ihrer Praxis zu realisieren versucht?

Mit diesem erweiterten Demokratieverständnis würde für die TA neben die Rolle der neutralen Vermittlerin (innerhalb etablierter demokratischer Strukturen) auch die Rolle einer Mitgestalterin öffentlicher Zukunftsdebatten (mit dem Ziel einer Vertiefung der Demokratie) annehmen. Unabhängig von den konkreten Antworten, kommt TA in diesem (transformativen) Selbstverständnis stärker die Rolle zu, alternative soziotechnische Zukünfte denk- und diskutierbar zu machen (Delvenne und Parotte 2019; Schröder 2019). Solche "konkreten Utopien" sollten neue Technologien und demokratische Neuerungen zusammendenken (Frey und Schaupp 2020), sodass komplexe Verflechtungen normativer Orientierungen und technischer Potenziale greifbar und verhandelbar werden.

Zur inhaltlichen Schärfung (Wirtschaftsdemokratie) träte dann auch die experimentelle Suche nach den passenden Praxisformen (Demokratisierung), in denen die TA als Community auch lernen könnte, in unterschiedlichen Rollen zu agieren und

Wie kann die TA ihre Teilhabe an öffentlichen Auseinandersetzungen für mehr Demokratie stärken?

chen Sphäre? Wie kann und sollte die Digitalisierungsdividende umverteilt werden? Wie (wieviel, mit was für Technik, mit welchem Ziel) wollen wir in Zukunft vor dem Hintergrund des technologischen Wandels arbeiten? Wie ließe sich der ohnehin anstehende Umbau grundlegender soziotechnischer Infrastrukturen mit einem neuen demokratischen Aufbruch verbinden? Und welchen Beitrag könnte eine Erneuerung von Planungstheorien wie der Kybernetik kombiniert mit den Potenzialen des maschinellen Lernens für die Entwicklung einer digital-deliberativen Wirtschaftsdemokratie leisten? Wie könnte eine dergestalt institutionell wie technisch modernisierte Demokratie dabei helfen, möglichst inklusiv Möglichkeiten einer bestmöglichen Bedürfnisbefriedigung innerhalb der planetarischen Schranken auszu-

das Spannungsfeld zwischen Neutralität und Engagement kontextsensitiv zu navigieren. Natürlich verbleibt ein großer Diskussionsbedarf: Können und dürfen TA Projekte transformativ zu Wirtschaftsdemokratie forschen, obwohl das Leitbild hierzu weniger breit in der Gesellschaft angekommen ist, als das der (ökologischen) Nachhaltigkeit? Welche Verbindungen lassen sich hier finden? Welche Bündnispartner sind hier denkbar, ohne reine Gewerkschafts-TA zu werden? Wie kann ein produktiver, demokratieorientierter Umgang mit der Normativität solcher Forschungsperspektiven aussehen, der möglichst die Legitimation anderer Formen von TA nicht unterminiert? Obwohl es hier, wie gezeigt, Anschlüsse gibt, bleiben noch viele Fragen offen. Aber schließlich ist ja auch die Demokratie selbst ein unfertiges Projekt.

Literatur

- Delvenne, Pierre; Parotte, Céline (2019): Breaking the myth of neutrality.

 Technology assessment has politics, technology assessment as politics.

 In: Technological Forecasting and Social Change 139, S. 64–72. DOI: 10.1016/i.techfore.2018.06.026.
- Demirović, Alex (Hg.) (2018): Wirtschaftsdemokratie neu denken. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Dobroć, Paulina; Bettina-Johanna Krings; Christoph Schneider; Nele Wulf (2018): Alternativen als Programm. In: TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 27 (1), S. 28–33. DOI: 10.14512/tatup.271.28.
- Frey, Philipp; Schaupp, Simon (2020): Futures of digital industry. Techno-managerial or techno-political utopia? In: Behemoth A Journal on Civilization 13 (1), S. 98–108. DOI: 10.6094/behemoth.2020.13.11039.
- Grunwald, Armin (2001): Technikfolgenabschätzung und Industrie. In: TATuP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 10 (2), S.3–6. DOI: 10.14512/tatup.10.2.3.
- Hilmer, Richard; Kohlrausch, Bettina; Müller-Hilmer, Rita; Gagné, Jérémie (2017):
 Einstellung und soziale Lebenslage. Eine Spurensuche nach Gründen für rechtspopulistische Orientierung, auch unter Gewerkschaftsmitgliedern (Working Paper Forschungsförderung 044). Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung.
- Hubig, Christoph (2015): Die Kunst des Möglichen III. Grundlinien einer dialektischen Philosophie der Technik. Macht der Technik. Berlin: transcript.
- Jochum, Georg: Schaupp, Simon (2019): Die Steuerungswende. Zur Möglichkeit einer nachhaltigen und demokratischen Wirtschaftsplanung im digitalen Zeitalter. In: Florian Butollo und Sabine Nuss (Hg.): Marx und die Roboter. Vernetzte Produktion, Künstliche Intelligenz und lebendige Arbeit. Berlin: Dietz. S. 327–346.
- Krüger, Marcel; Frey, Philipp (2020): Neutralität, Objektivität, Normativität.

 Elemente einer kritischen Theorie der Technikfolgenabschätzung. In: Linda
 Nierling und Helge Torgersen (Hg.): Die neutrale Normativität der Technikfolgenabschätzung. Konzeptionelle Auseinandersetzung und praktischer
 Umgang. Baden-Baden: Nomos, S. 57–76.
- Kulke, Magnus; Wadephul, Christian (2020): Digitale Dystopien utopisch aufheben durch gesellschaftliche Aneignung. In: Berliner Debatte Initial 31 (1/2020), S. 97–110.
- Maasen, Sabine; Dickel, Sascha; Schneider, Christoph (Hg.) (2020): TechnoScience-Society. Technological reconfigurations of science and society. Heidelberg: Springer Nature. DOI: 10.1007/978-3-030-43965-1.
- Martens, Helmut; Scholz, Dieter (2010): Wirtschaftsdemokratie neu denken.

 Eine Herausforderung angesichts der neuen Weltwirtschaftskrise. Online verfügbar unter http://www.fnpa.de/content/NeueWirtschaftsdemokratie/
 FNPA_Scholz_Martens_WirtschaftsdemokratieNeuDenken.pdf, zuletzt geprüft am 20.10.2020.
- Naphtali, Fritz (1928/1966): Wirtschaftsdemokratie. Ihr Wesen, Weg und Ziel. Frankfurt am Main: Europäische Verlagsanstalt.
- Negt, Oskar (2011): Keine Zukunft der Demokratie ohne Wirtschaftsdemokratie. In: Hartmut Meine, Michael Schumann und Hans-Jürgen Urban (Hg.): Mehr Wirtschaftsdemokratie wagen! Hamburg: VSA, S.7–13.
- Quartier Zukunft et al. (Hg.) (2020): Dein Quartier und Du. Nachhaltigkeitsexperimente im Reallabor zu Nachbarschaften, Bienen, Naschbeeten, Kreativität und Konsum. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing. DOI: 10.5445/ KSP/1000076132
- Sadowski, Jathan (2020): Too smart. How digital capitalism is extracting data, controlling our lives, and taking over the world. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press.

- Schneidewind, Uwe (2018): Die Große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. Frankfurt am Main: S. Fischer Verlag.
- Scholz, Trebor; Schneider, Nathan (2017): Ours to hack and to own. The rise of platform cooperativism, a new vision of the future of work and a fairer internet. London: OR Books.
- Schomberg, René von (2013): A vision of responsible research and innovation. In: Richard Owen, John Bessant und Maggy Heintz (Hg.): Responsible Innovation. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, S.51–74.
- Schröder, Julia (2019): Das Politische in der Technikfolgenabschätzung. Reflexionen mit der pluralen, radikalen Demokratietheorie von Laclau und Mouffe. In: TATuP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 28 (3), S. 62–67. DOI: 10.14512/tatup.28.3.62.
- Slobodian, Quinn (2018): Globalists. The end of empire and the birth of neoliberalism. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.
- Srnicek, Nick; Williams, Alex (2016): Inventing the future. Postcapitalism and a world without work. London: Verso.
- Tyfield, David; Lave, Rebecca; Randalls, Samuel; Thorpe, Charles (Hg.) (2017):
 The Routledge handbook of the political economy of science. London:
 Routledge.
- Urban, Hans-Jürgen (2019): Wirtschaftsdemokratie als Transformationshebel.

 Was das Konzept Guter Arbeit verlangt. In: Blätter für deutsche und internationale Politik 11/2019, S. 105–119.
- Vilmar, Fritz (1975): Wirtschaftsdemokratie. Theoretische und praktische Ansätze, entwickelt auf der Basis des Gewerkschaftlichen Grundsatzprogramms in der BRD. In: Fritz Vilmar (Hg.): Industrielle Demokratie in Westeuropa. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, S. 26–78.



PHILIPP FREY

ist seit 2016 Doktorand am ITAS. In seiner Forschung befasst er sich unter Bezugnahme auf die frühe Frankfurter Schule schwerpunktmäßig mit der Zukunft der Arbeitsgesellschaft und Utopien der Automatisierung. Außerdem gehört er dem Vorstand des Zentrum Emanzipatorische Technikforschung an



CHRISTOPH SCHNEIDER

forscht am ITAS zur Rolle von Zukunftsbildern in der politischen Ökonomie neuer digitaler Technologien und zu Möglichkeiten der Demokratisierung technischen Wandels. Er berät Organisationen zu digital-sozialer Innovation und ist in mehreren zivilgesellschaftlichen Organisationen für Demokratie und Klimaschutz aktiv.



CHRISTIAN WADEPHUL

ist seit 2015 als Akademischer Mitarbeiter am ITAS in mehreren BMBF-Projekten tätig, die sich alle um die Themen Digitalisierung, Computer & Gesellschaft drehen. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Technikphilosophie und -ethik, v. a. KI & maschinelles Lernen, sowie im Bereich Automatisierung und Governance von und durch Algorithmen.

Technokratie oder Gemeinschaftswerk?

Expertengremien und Partizipation in der Energiewende

Jörg Radtke, Seminar für Sozialwissenschaften, Universität Siegen, Adolf-Reichwein-Straße 2, 57068 Siegen (radtke@politikwissenschaft.uni-siegen.de)

https://orcid.org/0000-0002-6540-8096

Emily Drewing, Seminar für Sozialwissenschaften, Universität Siegen (emily.drewing@uni-siegen.de) 👨 https://orcid.org/0000-0002-2170-9305

Maßgeblich beeinflusst durch Expertenkommissionen folgt die Energiewende bisher vornehmlich technisch-ökonomischen Logiken, während Laienperspektiven kaum Berücksichtigung finden. Dies kann zum Eindruck einer Technokratie beitragen und die gesellschaftliche Unterstützung für die Energiewende erodieren. So kommt der partizipativen Technikfolgenabschätzung besondere Bedeutung zu, um Ziele politischer Entscheiderinnen und Entscheider mit Interessen der Bürgerinnen und Bürger besser zusammenzubringen. Indes weist die partizipative TA in der Energiewende wesentliche Schwachpunkte auf. Der Beitrag umreißt die Rollen von Expertengremien und partizipativer TA in der Energiewende und diskutiert hieraus resultierende Probleme und Chancen einer stärker responsiven Governance.

Technocracy or joint effort?

Expert committees and participation in the German Energiewende

To date the energy transition has primarily followed technological and economic rationales and has been, significantly influenced by expert commissions, while laypersons' perspectives have hardly been taken into account. This can add to the impression of a technocracy and erode public support for the energy transition. Thus, participatory technology assessment is seen as crucial to align political decision makers' perspectives with those of citizens. However, participatory technology assessment has major shortcomings with regard to the energy transition. This article outlines the roles of expert committees and participatory technology assessment in the energy transition and discusses resulting problems and opportunities for more responsive governance.

Keywords: Energiewende; energy transition; technology assessment; technocracy; participation

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.36

Submitted: 15. 06. 2020. Peer reviewed. Accepted: 21. 10. 2020

Technikfolgenabschätzung und Energiewende

2011 nahm mit dem kurz nach der Fukushima-Katastrophe beschlossenen Atomausstieg auch die Energiewende an Fahrt auf. Als soziotechnisches Großprojekt – es geht um nicht weniger als die Transformation aller Sektoren der Energieproduktion und -distribution sowie grundlegende Veränderungen beim Energiebedarf - stellt sie naturgemäß einen wesentlichen Gegenstand zeitgenössischer TA dar. Interessanterweise befasst sich das erst 1990 gegründete TA-Büro am Deutschen Bundestag zwar durchaus mit einschlägigen Untersuchungen (etwa im Themenfeld "Energie, Ressourcen, Umwelt"), Kernthemen der Energiewende bleiben jedoch weitgehend unbehelligt (TAB 2020). Aus der Perspektive der TA-Forschung kollidieren in der Energiewende zwei typische, indes sehr unterschiedliche Zugänge zum Themenfeld: das Vorsorgeprinzip (Gleich 2013) mit der Perspektive Betroffener von Energiewende-Maßnahmen (Grunwald 2010). Für die Bundes-, Landes- und Bezirksregierungen ist der Aspekt der Vorsorge im Sinne eines nachhaltigeren Energiesystems, das eine stabile Versorgung garantiert, vorrangig, während aus Sicht der Betroffenen Eingriffe in die vertraute Umgebung, Kosten sowie (mit Blick auf Anlagenbetreiber) Vergütungen und Sicherheiten im Vordergrund stehen.

Nach wie vor findet die Energiewende im Allgemeinen hohe Zustimmung in Politik und Gesellschaft (AEE 2020). Längst ist jedoch eine kritischere und reflexive Phase erreicht, in der die Öffentlichkeit mit differenzierterem Blick auf Fortschritte und Richtungsentscheidungen schaut (Setton 2019). Die Umsetzung der Energiewende ist politisch umkämpft und mit mannigfaltigen Unsicherheiten behaftet (Radtke 2020). Technische Fortschrittlichkeit und Verlässlichkeit sowie Wirtschaftlichkeit und Wettbewerbsfähigkeit markieren zentrale Anforderungen an das zukünftige Energiesystem. Im Policy-Vergleich ist die Energiewende-Politik denn auch durch zahlreiche beratende Gremien stark expertokratisch und auf Wissensebene konsultativ geprägt (Gründinger 2017). Im Jahr 2011 erklärte die von der Bundesregierung einberufene Ethik-Kommission die Energiewende zum

Gemeinschaftswerk und bekräftigte darin den erforderlichen gesellschaftlichen Rückhalt, den es durch kollektive Beteiligung zu sichern gälte (Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung 2011, S. 37 ff.). Nach wie vor braucht die Energiewende breite gesellschaftliche Unterstützung, so sie ihren (nicht unwesentlichen) Beitrag zur Reduktion der Treibhausgasemissionen leisten soll – man denke etwa nur an die Auswirkungen diverser Widerstände und Klageverfahren auf den Windenergieausbau. Es wird somit einerseits verstärkt auf Expertenkommissionen gesetzt, während andererseits verschiedene Modi der Bürgerbeteiligung und Mitbestimmung in Anschlag gebracht werden. Im Folgenden diskutieren wir den häufigen Einsatz von Expertengremien, Anspruch und Wirklichkeit der Partizipation in der Energiewende sowie mögliche Zukunftsperspektiven.

Technokratie der Expertenkommissionen?

Die Idee der Konsultation basiert im nationalstaatlichen Modell verfasster Demokratien darauf, dass Gremien oder Institutionen im Spannungsverhältnis zwischen repräsentativen und partizipativen Formen der Demokratie möglichst objektiv, ausgewogen und fachlich fundiert vermitteln (Neunecker 2016). Im Kontext der Energiewende finden Konsultationen in Form beratender (Experten-)Gremien der Parlamente und Regierungen sowie offenerer, stärker partizipativer und bürgerorientierter (Laien-) Konsultationen statt, welche zumeist durch spezielle Institutionen (z. B. Bundesnetzagentur) und auf regionaler Ebene (z. B. bei der Entwicklung von Energiekonzepten) eingesetzt werden. Je höher indes die politische Ebene, desto weniger finden sich diese Formate. Demnach lässt sich die Energiewende auf

Gesellschaft. Trotz dieser eher ökologisch geprägten Wurzeln wird die Energiewende heute stark durch ökonomisch-technische Relevanzsetzungen geprägt (Haas 2017). Dies resultiert aus dem Zusammenwirken diverser, teils anlassbezogener, teils kontinuierlich bestehender Expertengremien (welche Parlament und Regierung beraten)¹. So hat sich ein selbstständiges *Experten-Regime* ausgeprägt, das durch komplexe und verschachtelte Akteurskonstellationen (inkl. diverser *Advocacy Coalitions* und *Vetoplayer*) geprägt ist.

Die Idee der Technokratie beschreibt im Kern eine Dominanz von Expertenmeinungen sowie rationaler Logiken und formalisierter Strukturen bei (politischen) Entscheidungsfindungsprozessen, die freilich im Ergebnis keineswegs zu unumstrittenen Entscheidungen führen (Habermas 2013). In der TA werden die typischen Probleme des durch Expertengremien begründeten Wissensregimes umfassend beschrieben: Vorschläge zur Gestaltung, Prognosen und evolutorische Dynamiken führen aufgrund von Komplexitäten, Unsicherheiten und Selektivität sowie hinter vermeintlicher Objektivität wirkenden normativen Paradigmen zum "Expertendilemma" (Grunwald 2010, S. 154). Auf Gutachten folgen Gegengutachten, der öffentliche Eindruck von Einheit und konsensualem Handlungswillen wird durch Zersplitterung und Fraktionsbildung unterminiert. Zudem bleibt vieles vage, woraus im politischen Tagesgeschäft ein gewisser Pragmatismus folgen kann (Rothe 2017) - bzw. ein Muddling-Through, wie Czada (2019) der Bundesregierung mit Blick auf die Energiewende attestiert. Ergebnis dieser expertokratisch geprägten, dabei im Gesamteindruck eher passiven, ungerichteten und wenig ambitionierten Energiepolitik sind diverse Parallelstrukturen, welche die Koordination der Multilevel Governance und länderübergreifende Konsensbildung erschweren (Chemnitz 2019; Radtke 2018).

Kommissionen stehen grundsätzlich unter dem Verdacht, expertokratische Entwicklungen zu fördern und Sachzwänge zu begründen.

Bundesebene als ein stark durch Expertinnen und Experten geprägtes technisches Großvorhaben charakterisieren – und war es mit Blick auf die Besetzung der Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung, die 2011 einen raschen Atomausstieg nahelegte und damit die Energiewende in Gang brachte, von Anfang an. Wesentliche Vorarbeiten hatten zuvor bereits der Rat für Nachhaltige Entwicklungen mit der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (Die Bundesregierung 2002) sowie der Sachverständigenrat für Umweltfragen, der 2010 eine Stellungnahme zur Vision einer vollends erneuerbaren Stromversorgung bis 2050 abgab (SRU 2011), geleistet. Auch der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) arbeitet seit 1992 an Entwürfen für eine nachhaltige

Kommissionen stehen grundsätzlich unter dem Verdacht, expertokratische Entwicklungen zu fördern und Sachzwänge zu begründen (Haring 2010). Häufig nur als Mittel zur Bestätigung von Politiken verstanden, weisen Kommissionen tatsächlich diverse Externalisierungs-, Vorverhandlungs-, Vertagungs-, Selbststeuerungs- und symbolische Funktionen auf (Siefken 2019, S. 158 f.). Diese expertokratischen Implikationen gehen

TATuP 29/3 (2020) Jörg Radtke, Emily Drewing

¹ Beispiele hierfür sind das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie seit 2010 durchgeführte jährliche Monitoring zur Erreichung der Ziele des Energiekonzepts und eine seit 2011 angeschlossene Expertenkommission, welche den Prozess evaluiert. Diverse Gutachten zur Energiewende wurden zuletzt durch den Bundesrechnungshof, die Monopolkommission und den Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung erstellt.

von den Kommissionen selbst aus; weitere ergeben sich durch die Rolle, die ihnen im Rahmen der Regierungsarbeit und in demokratischen Verhandlungssystemen eingeräumt wird. Die verstärkte Berufung von Kommissionen und Einholung von Fachgutachten kann sowohl die inhaltliche Strukturierung von Debatten als auch politische Argumentationsmuster beeinflussen. Damit kommt es zu Auswirkungen auf politische Aushandlungsund Entscheidungsfindungsprozesse. In der Energiewende wurden über Expertenkommissionen komplexe Sachverhalte wie der Atom- und Kohleausstieg externalisiert. Vertagungsmuster finden sich insbesondere bei koalitionsinternen Uneinigkeiten etwa bzgl. Ausbaupfaden der erneuerbaren Energien, die durch Arbeitsgruppen-Gründungen adressiert werden.

Anhand der 2018 eingesetzten Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung (besser bekannt als Kohlekommission) lassen sich weitere Fallstricke der Delegation von Aushandlungs- und Entscheidungsprozessen an Kommissionen zeigen. So kam es zu Unmut bei lokalpolitischen Akteuren, da die Entwicklung tragfähiger Strukturwandel-Perspektiven für die Regionen gegenüber dem Kohleausstiegsdatum und den Kosten für die Bundesregierung nachrangig erschien. Der durch die demokratischen Legitimationsdimensionen (Input, Throughput und Output) informierte Blick zeigt Grenzen der Kommissionsarbeit auf: Politische Absprachen wurden auch außerhalb getroffen, Bürgerinnen und Bürger wenig beteiligt und nicht umfassend informiert; es lagen Erfahrungs- und Kompetenzasymmetrien unter den Mitgliedern vor und inhaltlich überwogen ökonomische Schwerpunkte (Grothus und Setton 2020). Hinsichtlich des Outputs scheint eine Herausforderung auf, die sich bei stärker partizipativ ausgerichteten TA-Prozessen noch verstärkt: die Übertragung in die Praxis und die Umsetzung oft mühsam errungener Kompromisse sowie detailliert ausgearbeiteter Vorschläge. So ist zwar die Arbeit von Expertenkommissionen von vornherein auf die Genese konkreten Outcomes innerhalb einer festen Zeitspanne ausgerichtet und berücksichtigt die Abgrenzung von Wissens- und Politikregimen. Jedoch kommt es hierdurch zu einer Abkopplung der Entscheidungen, was zu Enttäuschungen und Frustrationserfahrungen aufgrund mangelnden Impacts der Inhalte führt (der in Kontrast zu normativen Implikationen partizipativer Verfahren steht) (Leibenath et al. 2016). Grothus und Setton (2020, S. 298) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass nach Abschluss der Kommissionsarbeit der Einfluss zivilgesellschaftlicher Akteure sinkt, während jener von länger und stärker institutionalisierten Akteuren zunimmt (via Lobbying). Demnach ist nicht nur der Arbeitsprozess des beratenden Gremiums (Throughput), sondern auch der Output im Sinne der tatsächlichen Implementierung der Ergeb-

Während Steuerungsmodi und Umsetzungsstrategien der Energiewende auf Bundesebene vornehmlich durch Expertengremien geprägt sind, werden Bürgerinnen und Bürger vor Ort durchaus unmittelbar an TA-Prozessen beteiligt. Vermag also die partizipative TA der Energiewende zu größerer demokratischer Legitimation zu verhelfen?

Partizipative TA – Mehr als Akzeptanzbeschaffung?

Nach Abels und Bora (2013) handelt es sich bei der partizipativen TA um Instrumente und Methoden,

"[...] die auf eine Beteiligung von Laien und/oder InteressenvertreterInnen (Stakeholder) an TA-Prozessen abzielen und die in unterschiedlicher Weise in Politikberatung eingebunden sind. [...] [D]ie Diskussion zwischen Laien und ExpertInnen [steht] in den meisten Fällen im Vordergrund. [...] Meist sind diese Verfahren deliberativer – erörternder – Natur, zum geringen Teil haben sie eine (allerdings schwache) Entscheidungskomponente" (Abels und Bora 2013, S. 109).

Typischerweise steht im Mittelpunkt, dass "ExpertInnen und Laien, Entscheider und Betroffene, GegnerInnen und BefürworterInnen" darüber verhandeln, "ob eine umstrittene Technik eingeführt werden soll und wie sie gegebenenfalls zu regulieren ist" (ebd., S. 110). Es lassen sich etwa mit Blick auf Anzahl und Heterogenität der Beteiligten sowie Formen und Funktionen der Beteiligung diverse Verfahren unterscheiden. Viele Modelle folgen dem Ideal der Deliberation (wechselseitige Erörterung und Abwägung) (ebd., S. 118, 121; Kamlage und Reinermann 2020, S. 42).

Die partizipative TA zielt darauf, die demokratische Legitimation von Entscheidungen und Vorhaben zu erhöhen. Konzeptionell lassen sich die verschiedenen Formen von Partizipation und Legitimationsgenerierung in der Energiewende mühelos zu Ansätzen einschlägiger Demokratietheorien in Bezug setzen. Abels und Bora (2013, S. 125) identifizieren drei basale Beteiligungstypen (deliberativ, partizipatorisch, pluralistisch), die in der Praxis zumeist vermischt auftreten. Ebenfalls analytischer Natur ist die Unterscheidung von Renn und Schweizer (2009), die sechs Konzepte von Partizipation umfasst: funktionalistisch (Repräsentation aller Wissensträger), neoliberal (proportionale Repräsentation aller Werte und Zustimmung der betroffenen Öffentlichkeit), deliberativ (wechselseitige Erörterung), anthropologisch (Inklusion neutraler Laien), emanzipatorisch (Emanzipation unterprivilegierter Individuen) und postmodern (Abbildung Pluralität). Im Energiewende-Regime beobachten sie eine Dominanz funktionalistisch-neoliberaler Ausrichtung (Renn und Schweizer 2020, S. 55).

Das bekannte Prozessmodell demokratischer Legitimation nach Easton (1965) ermöglicht es, die Kanäle der Input-, Throughput- und Output-Legitimation zunächst mit Demokratiemodellen und schließlich mit Prozessen und Verfahren in der Energiewende zu verbinden:

Input-Legitimation: Der im Hinblick auf Anzahl und Meinungsvielfalt möglichst große Einbezug von Personen und Interessen ist im partizipatorischen Demokratiemodell entscheidend (Barber 1984). Partizipative TA tritt im Kontext der Energiewende in deliberativen Formaten wie Planungszellen sowie in emanzipatorischer (z. B. Bottom-up-Initiativen) und funktionalistischer (z. B. von Stakeholdern top-down initiierte Dialog-

Jörg Radtke, Emily Drewing TATuP 29/3 (2020)

formate) Form auf. Während sowohl aus emanzipatorischer wie auch funktionalistischer Perspektive offene Beteiligungsmöglichkeiten geboten sind, setzen das deliberative und neoliberale Modell auf proportionale Repräsentation von Werten und Präferenzen in der Beteiligtengruppe.

Throughput-Legitimation: Die demokratische Prozessphase bildet die Verarbeitung des demokratischen Inputs ab und wird unterteilt in Willensbildungs-, Implementations- und Evaluierungsphase (Kneip und Merkel 2020, S. 44). Hierbei müssen demokratische Kriterien der Fairness, Neutralität, Offenheit und Transparenz gewährleistet sein (Alcántara et al. 2016, S. 152 ff.). Nach Kneip und Merkel (2020, S. 44) riskiert die Throughput-

nungen – sich in lokalen Konflikten durchaus niederschlagen. Da grundsätzliche Dilemmata der Energiewende (z. B. Standortauswahl, Verfahrensgebundenheit) kaum beeinflusst werden können (Leibenath et al. 2016), rückt die Optimierung der existierenden Optionen der Bürgerbeteiligung in den Fokus (Kamlage et al. 2020).

Die beschriebenen Problemlagen lenken den Blick auf etwas, das Schröder (2019) als blinden Fleck der TA beschreibt: Das Politische im Sinne eines tatsächlich ausgetragenen Wettstreits konkurrierender Interessen und Wertvorstellungen nach den Ideen agonistischer Demokratie bleibt unterbelichtet (Mouffe 2013). Dies lassen auch diverse lokale Aushandlungsprozesse

Da grundsätzliche Dilemmata der Energiewende kaum beeinflusst werden können, rückt die Optimierung existierender Optionen der Bürgerbeteiligung in den Fokus.

Legitimität "zum ersten Opfer eines exekutivlastigen Dezisionismus" zu werden, da die Exekutive immer mehr Entscheidungen eigenständig trifft, weshalb der Schaffung indirekter Legitimität (durch andere Kanäle demokratischer Interessenaggregation wie partizipative Formate) eine wachsende Bedeutung zukommt. Daraus ergeben sich – auch im Rahmen der TA in der Energiewende – hohe legitimatorische Ansprüche an Gremien und Verfahren, nämlich: dieselben Standards wie in formellinstitutionalisierten Prozessen zu garantieren (die sie schon *sui generis* kaum erfüllen können).

Output-Legitimation: Die Legitimationskraft von Ergebnissen, "welche die Bürgerinnen erhoffen und erwarten", mithin also akzeptieren oder befürworten, ist höher (Kneip und Merkel 2020, S. 48). Unpopuläre Ergebnisse können nur zeitweise durch ein "zufriedenstellendes Niveau" von Input und Throughput kompensiert werden (ebd.). Dies gelingt in der Energiewende nicht flächendeckend; es kommt zu einem unausgewogenen Zustand zwischen Best Practice und Worst Case (Radtke und Renn 2019). Planungsverfahren und gesetzliche Vorgaben lassen kaum Spielräume zu, sodass oft nur wenig Mitbestimmung möglich ist, Expertenmeinungen dominieren und im Falle inputlastiger Verfahren vielstimmige "Wunschkonzerte" ins Leere laufen.

Für alle legitimations- bzw. akzeptanzgenerierenden Faktoren in der Energiewende lassen sich Defizite konstatieren. Hildebrand et al. (2017, S. 270) unterscheiden hierbei Repräsentativitäts-, Ressourcen-, (Ergebnis-)Integrations- und Erwartungshaltungsprobleme. Insbesondere bei nicht-formalisierten Verfahren ist die Legitimitätsgenerierung stark einzelfallabhängig (Hitschfeld 2020). Indes bestehen, wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben, bei der Energiewende übergeordnete Steuerungsund Umsetzungsprobleme, die – zumal in Kombination mit der technologisch-ökonomischen Ausrichtung der Energiepolitik sowie der zentralen Bedeutung vorherrschender Expertenmei-

im Kontext der Energiewende vermissen, werden doch Differenzen und Kontroversen häufig so weit wie möglich durch Administration und Vorhabenträger top-down eingehegt und oberflächlich befriedet (Cuppen 2018). Dabei steckt viel Konstruktives im Konflikt: So vermochten Bürgerinitiativen das hinter dem Stromnetzausbau stehende Paradigma eines zentralisierten Energiesystems zu dekonstruieren – und setzen sich nun über den Einzelfall hinaus für eine dezentrale Energiewende ein (Neukirch 2017). Einer lokalen Politisierung der Öffentlichkeit(en) wie im Kontext partizipativer TA steht demnach eine durch den verstärkten Einsatz von Expertenkommissionen gekennzeichnete Depolitisierung auf nationaler, speziell parlamentarischer Ebene gegenüber.

Wie weiter mit der Energiewende?

Vor dem Hintergrund der an Anzahl und Intensität zunehmenden Widerstände gegen ihre lokalen Manifestierungen kommt der gesellschaftlichen Unterstützung der Energiewende zentrale Bedeutung zu. Grundsätzlich vermag TA die Legitimationskraft der Energiewende durch die Berücksichtigung von Expertenmeinungen und Bürgerinteressen zu erhöhen (breite und fundierte Wissensbasis). Dem stehen jedoch im Wesentlichen komplexe Problemlagen entgegen: Erstens eine Dominanz ökonomischtechnologischer Perspektiven aufgrund einschlägig besetzter Expertengremien und fehlender laienbasierter TA, zweitens eine unzureichende Einbettung der Ergebnisse von Expertenkommissionen und Beteiligungsprozessen in politische, insbesondere parlamentarische Entscheidungsprozesse sowie drittens eine sowohl ebenen- und regionen- als auch sektorübergreifend fehlende Verzahnung zwischen expertendominierter und partizipativer TA.

TATuP 29/3 (2020) Jörg Radtke, Emily Drewing

In jüngerer Zeit lässt sich beobachten, dass die Energiewende zunehmend in populistische Narrative eingespeist wird (Radtke et al. 2019); ein möglicher Zusammenhang zwischen Technokratie und Populismus wird häufig diskutiert (Landwehr 2018). Dazu passt die Dominanz top-down-geprägter Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung (in deren Rahmen auch mehr oder minder partizipative TA stattfindet), die wenig tatsächliche Mitbestimmung erlauben (Huge und Roßnagel 2018; Leibenath et al. 2016). Bislang existieren kaum Verschränkungen zwischen lokalen Anliegen bzw. Verfahren und nationaler Politikgestaltung, da zwischen beiden Sphären eine systemisch-strukturell bedingte Kluft besteht, welche die Rückbindung "von unten nach

nach stärker Berücksichtigung finden. Dabei würden zwar nicht die Abkehr von fossilen Energieträgern und Atomkraft zur Disposition stehen, wohl aber wesentliche Pfeiler der Ausgestaltung des zukünftigen Energiesystems, die parlamentarisch sehr viel stärker verhandelt werden könnten – bestenfalls konsultativ durch Laien, etwa Bürgerräte, gestützt.

Verfahren der partizipativen TA sollten nur mit dem Impetus eines genuinen Interesses an der Mitgestaltung durch Bürgerinnen und Bürger lanciert, Konflikte nicht leichthin befriedet werden. Die Steuerung und Umsetzung der Energiewende würden von der stärkeren Einbindung und Wertschätzung von Laienperspektiven wesentlich profitieren, während umgekehrt

Impulse für eine Neu-Ausrichtung und Akzentuierung einer Energiewende-Politik 2.0 müssten bald gesetzt werden.

oben' erschwert. Für die Vermittlung bietet sich eine Stärkung vielfach bereits vorhandener, intermediärer Institutionen an, die nicht nur (wie bisher) zur Vermittlung von Energie(wende)politiken, sondern auch zur Erhöhung politischer Responsivität durch Einspeisen spezifischer, teils stärker regionalisierter Interessen in den Policy-Prozess herangezogen werden könnten. Beispielhaft lassen sich die Energieagenturen auf Länderebene anführen. Eine stärkere Rückkopplung ist indes nicht nur zwischen den föderalen Ebenen erforderlich, auch bestehende Entscheidungsfindungsprozesse innerhalb politischer Gremien und Verfahren können durch zusätzliche, gezielt eingesetzte partizipative Formate inhaltlich angereichert werden und an Legitimationskraft gewinnen (Brettschneider 2020; Radtke und Saßmannhausen 2020). Mit Blick auf die Energiewende bietet sich eine stärkere Betonung funktionalistisch-deliberativer Ansätze (Renn und Schweizer 2020, S. 55) sowie die kontextsensible Kombination verschiedener Modelle an, um "deren jeweilige Potenziale zur Umsetzung der Energiewende auszuschöpfen und dabei die Limitierungen möglichst zu vermeiden" (Schweizer 2015, S. 29).

Zuletzt liefert die Literatur zur TA einen wertvollen Ansatzpunkt für die Zukunft der Energiewende: die "Ergebnisoffenheit" nämlich, welche die Pole "Akzeptanzbeschaffung" und "Technikveränderung" verbindet (Grunwald 2010, S. 288). Wenngleich physikalische Gesetze und technische Erfordernisse zweifellos bestehen, so ist doch das zukünftige Energiesystem-Design, wie es aktuell ins Auge gefasst wird, keineswegs alternativlos. Lange bevor sie allerorten zu Unmut und Protesten sowie langwierigen Klageverfahren führte, galt die Dezentralität der erneuerbaren Energien als Ermöglichungsfaktor für eine demokratischere, d. h. bürgerorientierte Energieversorgung, was unterdessen nicht an Geltungskraft eingebüßt hat. Die Perspektiven und Präferenzen der Bürgerinnen und Bürger sollten dem-

eine stärker reflexive Vermittlung "nach unten" ein ungekanntes Maß an Diffusion von Einstellungen, Wissen und Expertise sowie eine Robustheit getroffener Entscheidungen bieten könnte, was der Legitimationskraft sehr zuträglich wäre (Natarajan 2017). Impulse für eine Neu-Ausrichtung und Akzentuierung einer Energiewende-Politik 2.0, die stärker auf Rückkopplung und Intermediäre setzt, Parlamente mehr einbezieht und hierfür Gestaltungs- und Handlungsspielräume zur Schaffung einer eigenständigen diskursiven Arena einräumt, müssten mit Blick auf den zeitlichen Korridor bis 2050 freilich bald gesetzt werden.

Literatur

Abels, Gabriele; Bora, Alfons (2013): Partizipative Technikfolgenabschätzung und -bewertung. In: Georg Simonis (Hg.): Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 109–128. DOI: 10.1007/978-3-658-02035-4_7.

AEE – Agentur für Erneuerbare Energien (2020): Akzeptanz. Online verfügbar unter https://www.unendlich-viel-energie.de/themen/akzeptanz-erneuerbarer/akzeptanz-umfrage, zuletzt geprüft am 03.10.2020.

Alcántara, Sophia; Bach, Nicolas; Kuhn, Rainer; Ullrich, Peter (Hg.) (2016):

Demokratietheorie und Partizipationspraxis. Analyse und Anwendungspotentiale deliberativer Verfahren. Wiesbaden: Springer VS. DOI: 10.1007/
978-3-658-11221-9.

Barber, Benjamin (1984): Strong democracy. Participatory politics for a new age. Berkeley: University of California Press.

Brettschneider, Frank (Hg.) (2020): Bau- und Infrastrukturprojekte. Dialogorientierte Kommunikation als Erfolgsfaktor. Wiesbaden: Springer VS. DOI: 10.1007/978-3-658-28235-6.

Chemnitz, Christine (2019): Die Umsetzung der Energiewende im Föderalismus. Koordination und Steuerung durch mehr Politikverflechtung. In: dms – der moderne staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management 12 (1), S.116–144. DOI: 10.3224/dms.v12i1.06.

Jörg Radtke, Emily Drewing TATuP 29/3 (2020)

- Cuppen, Eefje (2018): The value of social conflicts. Critiquing invited participation in energy projects. In: Energy Research & Social Science 38, S.28–32. DOI: 10.1016/j.erss.2018.01.016.
- Czada, Roland (2019): Politikwenden und transformative Politik in Deutschland. In: dms der moderne staat 12 (2), S. 400–417. DOI: 10.3224/dms.v12i2.12.
- Die Bundesregierung (2002): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Online verfügbar unter https://www.bundesregierung.de/resource/blob/997532/464596/a9a177234880a228ae90b08106175dce/perspektiven-fuer-deutschland-langfassung-data.pdf, zuletzt geprüft am 27.10.2020.
- Easton, David (1965): A systems analysis of political life. New York: Wiley.

 Ethik-Kommission Sichere Energieversorgung (2011): Deutschlands Energiewende.

 Ein Gemeinschaftswerk für die Zukunft. Berlin: Die Bundesregierung.

 Online verfügbar unter https://archiv.bundesregierung.de/resource/
 blob/656922/394384/962baf09452793c8a87402c9ee347379/2011-07-28abschlussbericht-ethikkommission-data.pdf, zuletzt geprüft am
 27 10 2020
- Gleich, Arnim von (2013): Prospektive Technikbewertung und Technikgestaltung zur Umsetzung des Vorsorgeprinzips. In: Georg Simonis (Hg.): Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 51–73. DOI: 10.1007/978-3-658-02035-4_4.
- Grothus, Antje; Setton, Daniela (2020): Die "Kohlekommission" aus zivilgesellschaftlicher Perspektive. Chancen und Herausforderungen bei der Partizipation in Expertengremien. In: Forschungsjournal Soziale Bewegungen, 33 (1), S. 282–304. DOI: 10.1515/fjsb-2020-0023.
- Grunwald, Armin (2010): Technikfolgenabschätzung. Eine Einführung. Berlin: edition sigma.
- Gründinger, Wolfgang (2017): Drivers of energy transition. How interest groups influenced energy politics in Germany. Wiesbaden: Springer VS. DOI: 10.1007/978-3-658-17691-4.
- Haas, Tobias (2017): Die politische Ökonomie der Energiewende. Deutschland und Spanien im Kontext multipler Krisendynamiken in Europa. Wiesbaden: Springer VS. DOI: 10.1007/978-3-658-17319-7.
- Habermas, Jürgen (2013): Im Sog der Technokratie. Kleine politische Schriften XII. Berlin: Suhrkamp.
- Haring, Sophie (2010): Herrschaft der Experten oder Herrschaft des Sachzwangs? Technokratie als politikwissenschaftliches »ProblemEnsemble«. In: Zeitschrift für Politik 57 (3), S. 243–264.
- Hildebrand, Jan; Rau, Irina; Schweizer-Ries, Petra (2017): Höhere öffentliche Akzeptanz durch bessere Beteiligungsverfahren? In: UVP-Report 31 (4), S. 269–273.
- Hitschfeld, Uwe (2020): Steuerung von Partizipation und Anforderungen an das Verfahrensdesign. In: Astrid Lorenz, Christian Pieter Hoffmann und Uwe Hitschfeld (Hg.): Partizipation für alle und alles? Fallstricke, Grenzen und Möglichkeiten. Wiesbaden: Springer VS, S. 345–362. DOI: 10.1007/978-3-658-27898-4_19.
- Huge, Antonia; Roßnagel, Alexander (2018): Möglichkeiten der Öffentlichkeitsbeteiligung in Planungs- und Genehmigungsverfahren von Windenergieanlagen. In: Lars Holstenkamp und Jörg Radtke (Hg.): Handbuch Energiewende und Partizipation. Wiesbaden: Springer VS, S. 613–625. DOI: 10.1007/978-3-658-09416-4_37.
- Kamlage, Jan-Hendrik; Drewing, Emily; Reinermann, Julia; de Vries, Nicole; Flores, Marissa (2020): Fighting fruitfully? Participation and conflict in the context of electricity grid extension in Germany. In: Utilities Policy 64. DOI: 10.1016/j.jup.2020.101022.

- Kamlage, Jan-Hendrik; Reinermann, Julia (2020): Die doppelte Normativität der partizipativen Technikfolgenabschätzung. Entwicklungen, Funktionen und Herausforderungen. In: Linda Nierling und Helge Torgersen (Hg.): Die neutrale Normativität der Technikfolgenabschätzung. Konzeptionelle Auseinandersetzung und praktischer Umgang. Baden-Baden: Nomos, S. 39–56. DOI: 10.5771/9783748907275-39.
- Kneip, Sascha; Merkel, Wolfgang (2020): Demokratische Legitimität. Ein theoretisches Konzept in empirisch-analytischer Absicht. In: Sascha Kneip, Wolfgang Merkel und Bernhard Weßels (Hg.): Legitimitätsprobleme. Zur Lage der Demokratie in Deutschland. Wiesbaden: Springer VS, S. 25–55. DOI: 10.1007/978-3-658-29558-5
- Landwehr, Claudia (2018): Technokratie und Populismus Entstellungen der Demokratie? Demokratietheorie und demokratische Praxis. In: Winfried Thaa und Christian Volk (Hg.): Formwandel der Demokratie. Baden-Baden: Nomos, S. 155–174
- Leibenath, Markus; Wirth, Peter; Lintz, Gerd (2016): Just a talking shop? Informal participatory spatial planning for implementing state wind energy targets in Germany. In: Utilities Policy 41, S. 206–213.
- Mouffe, Chantal (2013): Agonistics. Thinking the world politically. London: Verso.
- Natarajan, Lucy (2017): Socio-spatial learning. A case study of community knowledge in participatory spatial planning. In: Progress in Planning 111, S. 1–23, DOI: 10.1016/j.progress.2015.06.002.
- Neukirch, Mario (2017): Die Dynamik des Konflikts um den Stromtrassenbau.

 Stabilität, Wandel oder Stagnation? SOI Discussion Paper 2017-04. Stuttgart:
 Universität Stuttgart. Online verfügbar unter https://www.sowi.uni-stuttgart.
 de/dokumente/forschung/soi/soi_2017_4_Neukirch.Dynamik.Konflikt.
 Stromtrassenbau.pdf, zuletzt geprüft am 27.10.2020.
- Neunecker, Martina (2016): Partizipation trifft Repräsentation. Die Wirkungen konsultativer Bürgerbeteiligung auf politische Entscheidungen. Wiesbaden: Springer VS. DOI: 10.1007/978-3-658-13071-8.
- Radtke, Jörg (2018): Energie. In: Rüdiger Voigt (Hg.): Handbuch Staat. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 1411–1421. DOI: 10.1007/978-3-658-20744-1_127.
- Radtke, Jörg (2020): Das Jahrhundertprojekt der Nachhaltigkeit am Scheideweg. Wie kann die Energiewende in Deutschland breite gesellschaftliche Unterstützung finden? In: Zeitschrift für Politikwissenschaft 30 (1), S. 97–111. DOI: 10.1007/s41358-020-00215-6.
- Radtke, Jörg; Canzler, Weert; Schreurs, Miranda; Wurster, Stefan (Hg.) (2019): Energiewende in Zeiten des Populismus. Wiesbaden: Springer VS. DOI: 10.1007/978-3-658-26103-0.
- Radtke, Jörg; Renn, Ortwin (2019): Partizipation und bürgerschaftliches Engagement in der Energiewende. In: Weert Canzler und Jörg Radtke (Hg.): Energiewende. Eine sozialwissenschaftliche Einführung. Wiesbaden: Springer VS, S. 283–316. DOI: 10.1007/978-3-658-26327-0_10.
- Radtke, Jörg; Saßmannhausen, Sheree (2020): Auf dem Weg zur responsiven Demokratie? Online-Öffentlichkeitsbeteiligung in der Stadtentwicklung als aktiver Link zwischen Kommunalpolitik und Bevölkerung. In: Zeitschrift für Politikwissenschaft 30 (2), S. 329–358. DOI: 10.1007/s41358-020-00233-4.
- Renn, Ortwin; Schweizer, Pia-Johanna (2009): Inclusive risk governance. Concepts and application to environmental policy making. In: Environmental Policy and Governance 19 (3), S. 174–185. DOI: 10.1002/eet.507.
- Renn, Ortwin; Schweizer, Pia-Johanna (2020): Inclusive governance for energy policy making. Conceptual foundations, applications, and lessons learned. In: Ortwin Renn, Frank Ulmer und Anna Deckert (Hg.): The role

TATuP 29/3 (2020) Jörg Radtke, Emily Drewing

of public participation in energy transitions. San Diego: Academic Press, S. 39–79.

Rothe, Kerstin (2017): Pragmatismus in politischen Entscheidungsprozessen. Baden-Baden: Nomos. DOI: 10.5771/9783845281445.

SRU – Sachverständigenrat für Umweltfragen (2011): Wege zur 100 % erneuerbaren Stromversorgung. Sondergutachten. Berlin: Erich Schmidt Verlag.

Schröder, Julia (2019): Das Politische in der Technikfolgenabschätzung. Reflexionen mit der pluralen, radikalen Demokratietheorie von Laclau und Mouffe. In: TATUP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 28 (3), S. 62–67. DOI: 10.14512/tatup.28.3.62.

Schweizer, Pia-Johanna (2015): Partizipation bei der Energiewende und beim Ausbau der Stromnetze. Philosophische Fundierung. TAB-Brief Nr. 45. Berlin: Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag.

Setton, Daniela (2019): Soziales Nachhaltigkeitsbarometer der Energiewende 2018. Potsdam: Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS).

Siefken, Sven (2019): Expertenkommissionen der Bundesregierung. In: Svenja Falk, Manuela Glaab, Andrea Römmele, Henrik Schober und Martin Thunert (Hg.): Handbuch Politikberatung. Wiesbaden: Springer VS, S. 145–161. DOI: 10.1007/978-3-658-03483-2_14

TAB – Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (2020): Laufende Untersuchungen. Online verfügbar unter https://www.tab-beim-bundestag.de/de/untersuchungen/laufende-untersuchungen.html, zuletzt geprüft am 03.10.2020.



DR. IÖRG RADTKE

ilst Politikwissenschaftler, Leiter des Projekts "Creactive Citizen" und Ko-Leiter des Projekts "Eine neue Konfliktkultur für die Energiewende" am Seminar für Sozialwissenschaften, Universität Siegen. Er promovierte 2015 zum Thema Bürgerenergie. Er ist Sprecher der Themengruppe Energietransformation der DVPW sowie des Forschungsnetzwerkes Energiegenossenschaften.



EMILY DREWING

ist Sozialwissenschaftlerin und beschäftigt sich als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Siegen (Seminar für Sozialwissenschaften) und an der Ruhr-Universität Bochum (Geographisches Institut) mit Partizipation und Konflikten im Kontext der Energiewende vor dem Hintergrund zeitgenössischer Megatrends. Sie promoviert über Energiegenossenschaften.



Jörg Radtke, Emily Drewing TATuP 29/3 (2020)

Parteipositionierung zu umstrittenen Technologien

Die innerparteiliche Meinungsbildung bei Bündnis 90/Die Grünen zu neuen Pflanzenzüchtungstechniken

Ulrich Hartung, Institut für Politik- und Kommunikationswissenschaften, Universität Greifswald, Ernst-Lohmeyer-Platz 3, 17489 Greifswald

(ulrich.hartung@uni-greifswald.de) @ https://orcid.org/0000-0002-6201-1878

Jochen Müller, Institut für Sozialwissenschaften, Humboldt-Universität zu Berlin (jochen.mueller@hu-berlin.de)

https://orcid.org/0000-0003-4021-7442

Jale Tosun, Institut für Politische Wissenschaft, Universität Heidelberg (jale.tosun@ipw.uni-heidelberg.de)

https://orcid.org/0000-0001-9367-5039

Mit Blick auf die Positionierung von politischen Parteien hinsichtlich umstrittener Technologien stellt sich insbesondere die Frage, welche Bedeutung bestimmten innerparteilichen Akteuren zukommt und wie diese die Ergebnisse parteiinterner Aushandlungsprozesse beeinflussen. Um dies zu beleuchten, analysieren wir den Meinungsbildungsprozess von Bündnis 90/Die Grünen (B'90/Grüne) hinsichtlich neuer Pflanzenzüchtungstechniken wie CRISPR/Cas. Die Analyse zeigt, dass sich bestimmte Akteure für eine Neuausrichtung hinsichtlich der Verfahren einsetzen, während andere solch einen Kurswechsel klar ablehnen. Beide Seiten führen für ihre jeweilige Position zahlreiche Argumente an, die teilweise auf fundamental unterschiedlichen Haltungen basieren, etwa hinsichtlich der Bewertung von und des Umgangs mit Risiken. Dennoch gibt es Hinweise auf eine Kompromisslösung hinsichtlich der zukünftigen Positionierung von B'90/Grüne zu der umstrittenen Technologie. Für diesen Kompromiss wird eine verstärkte wissenschaftliche Technikfolgenabschätzung von zentraler Bedeutung sein.

Party positioning on controversial technologies

Opinion formation within Alliance 90/The Greens on new plant breeding techniques

With regard to the positioning of political parties on controversial technologies, the question arises of how important certain intra-party actors are and how they affect the outcomes of negotiation processes within parties. To shed light on this, we analyze the opinion-formation process of Alliance 90/The Greens regarding new plant breeding techniques such as CRISPR/Cas. The analysis shows that certain actors advocate a reorientation with regard to the new techniques, while others clearly oppose such a change of course. Both sides put forward numer-

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.43 Submitted: 11.06.2020. Peer reviewed. Accepted: 21.10.2020

ous arguments for their respective positions, some of which are based on fundamentally different positions, e.g., on how to evaluate and deal with risks. Nevertheless, there are indications of a compromise solution regarding the future positioning of Alliance 90/The Greens on the contested technology. For this compromise to succeed, further scientific risk assessment will be of central importance.

Keywords: The Greens, intra-party democracy, new plant breeding technologies, party positioning

Einleitung

Typischerweise sind die Positionen politischer Parteien zu Technologien bzw. technologischen Innovationen im Zeitverlauf recht stabil. Ihr programmatischer Wandel zu diesen Themen fällt in der Regel inkrementell aus - zumindest sofern er nicht durch fokussierende Ereignisse wie etwa Unglücke oder Naturkatastrophen verursacht wird (Meyer und Schön 2017). Eine zentrale Ursache dafür ist, dass die Einschätzung der Chancen und Risiken von Technologien unter den Parteimitgliedern und -eliten häufig unterschiedlich ausfällt und sich daher im parteiinternen Willensbildungsprozess extreme Haltungen nicht durchsetzen können. Zudem spielen in der Vergangenheit getroffene Entscheidungen und formulierte Positionen zu Technologien eine wichtige Rolle, weil sie den Möglichkeitsraum für neue Positionen eingrenzen. Gleichwohl bestehen bestimmte Konstellationen, welche es ermöglichen, dass sich paradigmatische Veränderungen von Parteipositionen zu Technologien auch unabhängig von fokussierenden Ereignissen vollziehen.

Im vorliegenden Beitrag betrachten wir einen besonders ausgeprägten Fall, bei dem eine fundamentale Position bzw. ein

Markenkern einer Partei selbst offen zur Disposition gestellt wurde. Konkret untersuchen wir die Positionierung von Bündnis 90/Die Grünen (B'90/Grüne) zu neuen Pflanzenzüchtungstechniken. Die Analyse des parteiinternen Aushandlungs- und Entscheidungsprozesses hinsichtlich dieser Thematik erscheint deswegen gewinnbringend, weil sich Die Grünen bislang immerfort kategorisch gegen die Grüne Gentechnik positionierten und diese Thematik sogar offensiv zur Wählerstimmengewinnung nutzten (Cooper 2009). Sie müssen sich daher zum technischen Fortschritt positionieren – es ist der Partei nicht möglich, sich bewusst nicht oder neutral zu verhalten (Hartung 2020). Zu-

Technikfolgenabschätzung und neue Pflanzenzüchtungstechniken

Die Technikfolgenabschätzung (TA) befasst sich bereits seit ihrem Entstehen vor über einem halben Jahrhundert mit Biound Gentechnologien (Grunwald und Sauter 2018, S. 251–252). Ein jüngerer Bericht, der sich der TA neuer Pflanzenzüchtungstechniken beschäftigt, wurde 2015 vom Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag vorgelegt (Sauter et al. 2015). In dem Bericht, welcher neue Pflanzenzüchtungstechniken bzw. Genome-Editing-Verfahren zur Synthetischen Biologie

Durch die besondere Form der Auseinandersetzung
– offen und ohne das Anmahnen von Geschlossenheit –
werden abweichende Positionen eingenommen und
Zielkonflikte ausbuchstabiert.

dem setzten sich führende Parteipolitikerinnen und -politiker seit 2018 für eine mögliche Neuausrichtung hinsichtlich neuer Pflanzenzüchtungstechniken ein.

Diesen Techniken, allen voran CRISPR/Cas, wird ein enormes Potenzial zur Bewältigung aktueller und zukünftiger Herausforderungen der landwirtschaftlichen Produktion, insbesondere der Ernährungssicherheit und des Klimawandels bescheinigt (Carroll und Charo 2015). Bei CRISPR/Cas handelt es sich um eine molekularbiologische Methode, welche es ermöglicht, das Erbgut von Organismen so zu verändern, dass bestimmte Eigenschaften gefördert oder unterdrückt werden (Genome-Editing). Dieses Editieren von Erbgut erfolgt mittels bestimmter CRISPR-Werkzeuge, welche durch gentechnische Verfahren in Zellen eingeführt werden. Nach der Vermehrung der Organismen sind die Fremdgene in etwa einem Viertel der nachfolgenden Generation nicht mehr vorhanden, jedoch die herbeigeführte Mutation, die anschließend an weitere Folgegenerationen weitergegeben wird.

Die Debatte um das neue Grundsatzprogramm von B'90/Grüne macht unterschiedliche Positionen hinsichtlich neuer Pflanzenzüchtungstechniken sichtbar. Durch diese besondere Form der Auseinandersetzung – offen und ohne das Anmahnen von Geschlossenheit, die üblicherweise innerparteiliche Aushandlungsprozesse prägt – werden auch abweichende Positionen eingenommen und Zielkonflikte ausbuchstabiert. Im Verlauf des ursprünglich auf etwa zweieinhalb Jahre angelegten Prozesses zur Entwicklung des neuen Programms hatten/haben einfache Mitglieder, genauso wie grüne Bundesarbeitsgemeinschaften und andere parteinahe Organisationen, die Möglichkeit, ihre jeweiligen Standpunkte zu artikulieren und Änderungsvorschläge einzureichen. Der Fortgang der Diskussion konnte insbesondere online auf gruene.de/grundsatzprogrammprozess verfolgt werden.

hinzuzählt, wird aufgrund der überschaubaren Verwendung der neuen Verfahren (noch) kein Bedarf für Anpassungen der Regulierungen für gentechnisch veränderte Organismen (GVO) in Deutschland und der Europäischen Union gesehen (ebd., S. 10). Allerdings sei angesichts der "Dynamik der wissenschaftlichtechnischen Entwicklung sowie der Regulierungsunterschiede in verschiedenen Weltregionen" eine "vorausschauende, intensivere Befassung mit der Risikoregulierung einer möglichen zukünftigen Freisetzung von SVO [synthetisch veränderten Organismen] durchaus angezeigt" (ebd.). Zentral für die Abschätzung von Risiken sowie einer Bewertung der Risiken und des Nutzens der Organismen ist dem Bericht zufolge die Frage, wie eine zielführende Sicherheitsbewertung der Organismen ohne Vorhandensein substanzieller Äquivalente, also bekannter Ausgangsorganismen, durchgeführt werden müsste, damit das Ergebnis dieser Bewertung von den unterschiedlichen gesellschaftlichen Akteuren als Grundlage für das Ausbringen solcher Organismen ins Freiland anerkannt werden würde (ebd., S. 11). Ab einem "größeren gentechnischen "Umbau" würde sich diese Frage bei Pflanzen unmittelbar stellen, weil diese bis dato weitgehend nur in geschlossenen Systemen verwendet worden seien (ebd.). Dem Bericht zufolge ist zudem absehbar, dass eine weltweit ausgedehnte Verwendung von Genome-Editing-Verfahren dazu führen würde, dass "das Problem einer Sicherheitsbewertung bzw. Risikoabschätzung ohne substanziell ähnlichen, vertrauten Vergleichsorganismus" eine hohe Dringlichkeit erhalte (ebd., S. 23). Die Intensivierung der Biosicherheitsforschung sei daher wohl "unumgänglich" (ebd.). Vor diesem Hintergrund zeigen wir zum einen, dass innerparteiliche Akteure von B'90/ Grüne der TA hinsichtlich der neuen Verfahren prinzipiell hohe Bedeutung beimessen. Zum anderen zeigen wir, dass die Akteure insbesondere aufgrund der, den neuen Verfahren inhärenten Unsicherheiten unterschiedliche Schlussfolgerungen für den Umgang mit diesen ziehen. Dies ist entscheidend dafür, wie sich die Gruppen innerhalb der Partei hinsichtlich der neuen Verfahren positionieren sowie auf welche Art und Weise sie ihre Standpunkte rechtfertigen.

Analyse der parteiinternen Kontroverse

In die Debatte der Grünen über neue Pflanzenzüchtungstechniken brachten parteiinterne Akteure zahlreiche inhaltliche Argumente ein. Wir differenzieren dieses breitgefächerte Spektrum von Argumenten zunächst dahingehend, ob sie dafür verwendet werden, um eine Neuausrichtung der Partei zu den neuen Verfahren zu befürworten oder diese abzulehnen. Anschließend werden systematische Unterschiede und mögliche Motivationslagen herausgearbeitet.

Argumente für eine Neuausrichtung

Der Bundesvorstand um die Vorsitzenden Annalena Baerbock und Robert Habeck legte im Frühjahr 2018 anlässlich des Konvents zur Strukturierung der parteiinternen Debatte über das neue Grundsatzprogramm ein Impulspapier vor (B'90/Grüne 2018 a). Besondere Aufmerksamkeit erhielt die darin zum Ausdruck gebrachte Offenheit hinsichtlich neuer Pflanzenzüchtungstechniken. Baerbock und Habeck werfen die Frage auf, "ob bestimmte neue Technologien nicht helfen könnten, die Versorgung mit Nahrungsmitteln auch dort zu garantieren, wo der Klimawandel für immer weniger Regen oder für versalzenen Boden sorgt" (ebd., S. 5). Dem Vorstand zufolge müsste deshalb innerhalb der Partei darüber diskutiert werden, wie zukünftig mit die-

Positionierung von B'90/Grüne. Erstens sollten CRISPR/Cas und die anderen neuen Techniken – obwohl gentechnische Veränderungen, die mit diesen Verfahren vorgenommen werden, nicht nachweisbar sind – rechtlich als "Gentechnik" eingestuft werden; dies entspricht der Position des Europäischen Gerichtshofs (Europäischer Gerichtshof 2018). Dabei solle die Regulierung weiterhin prozess- und nicht produktbasiert ausgerichtet werden. Zweitens müsse die Forschung mit CRISPR/Cas innerhalb der bestehenden Richtlinien ermöglicht werden. Drittens solle die Nutzung von GVO in der Landwirtschaft ermöglicht werden (ebd., S. 2–3).

In zwei weiteren Beiträgen sprachen sich zwei Mitglieder der Initiative Progressive Agrarwende sowie Paula Louise Piechotta und Till Westermayer, ehemaliger Sprecher der erwähnten BAG, für eine programmatische Neuausrichtung der Partei aus. Schließlich forderte auch die Grüne Jugend Niedersachsen (2018), die "Gentechnik nicht pauschal zu verbieten". Ihr Antrag wurde auf dem entsprechenden Landesparteitag zwar abgelehnt; der Vorgang verdeutlicht jedoch, dass das Thema die Partei auf verschiedenen Ebenen und auch außerhalb des Meinungsbildungsprozesses zum neuen Grundsatzprogramm bewegte.

Das Spektrum der Argumente, welche von den Befürwortern einer Neuausrichtung vorgebracht werden, ist umfangreich. Es reicht von der besseren Anpassung an den Klimawandel und einer nachhaltigeren Ausrichtung der Landwirtschaft bis zur Entmonopolisierung von Saatgutkonzernen. Zusammengebracht werden einige dieser Aspekte, gleichermaßen wie einige der genannten Personen, in einem Debattenbeitrag, zu dessen Unterzeichnern Landesminister (neben Landeswissenschaftsministerin Theresia Bauer auch Katharina Fegebank, die zweite Bürgermeisterin von Hamburg), Abgeordnete (unter anderem die

Das Spektrum der Argumente, welche von den Befürwortern einer Neuausrichtung vorgebracht werden, ist umfangreich.

sen Technologien umgegangen werden solle (ebd.). Das Impulspapier markiert somit den Ausgangspunkt der innerparteilichen und zugleich öffentlich geführten Kontroverse um die Positionierung der Partei zu neuen Pflanzenzüchtungstechniken. Den Vorstoß zur Kontroverse untermauerte Habeck wenige Wochen später, indem er forderte, "auch umstrittene Fragen, wie die nach neuen Züchtungen und neuen gentechnischen Verfahren offen [zu] diskutieren" (B'90/Grüne 2018 b).

Eine mögliche Neuausrichtung wurde im Verlauf der folgenden zwei Jahre aus diversen Bereichen der Partei unterstützt. So plädierte etwa die Bundesarbeitsgemeinschaft (BAG) Wissenschaft, Hochschule und Technologiepolitik für eine Neupositionierung zu den neuen Verfahren (B'90/Grüne 2018 c). Die BAG formuliert zudem drei Prinzipien für eine mögliche, zukünftige

forschungs- und technologiepolitischen Sprecher der Bundestagsfraktion) sowie einfache Mitglieder und Wissenschaftler, die der Partei nahestehen, gehören (B'90/Grüne 2020 a).

Der Klimawandel und vor allem die sich aus diesem für die Landwirtschaft ergebenden Herausforderungen stellen zentrale Referenzpunkte der Debatte dar. So wird argumentiert, dass der Klimawandel eine rasche Anpassung der Landwirtschaft erfordere, welche alleine durch veränderte Anbaumethoden und eine gezielte Auswahl von Saatgut nicht zu bewerkstelligen sei. Das

¹ Die Progressive Agrarwende ist eine Initiative, an welcher auch mehrere, überwiegend junge Mitglieder von B'90/Grüne mitwirken und die zu einer "sozial und ökologisch nachhaltigen Landwirtschaft" auf "dem neuesten Stand von Wissenschaft und Technik" beitragen will (Progressive Agrarwende 2020).

vorhandene Innovationstempo reiche "zur Rettung von Klima und Umwelt nicht mehr aus", weswegen sich "[o]hne Technologiesprünge" diese Herausforderung nicht effektiv adressieren lasse. Während die beiden Parteivorsitzenden noch nahelegten, zu "hinterfragen, ob bestimmte neue Technologien nicht helfen könnten" (B'90/Grüne 2018 a), wird CRISPR/Cas im Verlauf der Debatte als "große Chance für eine nachhaltige Landwirtschaft" bezeichnet (B'90/Grüne 2020 a). Die neuen Verfahren würden es etwa ermöglichen, solche Pflanzen zu züchten, die weniger Fungizide erfordern oder höhere Erträge versprechen; letzteres könne sowohl Flächen schonen als auch Monokulturen reduzieren (ebd.). Verbunden werden diese Überlegungen mit der Hoffnung, dass die wirtschaftlichen Potenziale nicht nur großen Saatgutkonzernen zugutekommen, sondern dem Allgemeinwohl (B'90/Grüne 2019).

Von Bedeutung ist zudem, von welchen Akteuren und wie der Begriff "Gentechnik" verwandt wird. So bezweifeln die Befürworter einer Neuausrichtung, dass die neuen Verfahren mit "klassischer" Gentechnik gleichgesetzt werden dürften. Habeck argumentierte mit Blick auf die Kritik an den Vorschlägen des Parteivorstands, man solle "nicht unreflektiert die alten Antworten darüberstülpen, wenn Dinge neu sind" (Grossarth 2018). Ähnlich äußerte sich die BAG Wissenschaft, Hochschule und Technologiepolitik, die hinterfragte, ob die bisherigen Antworten der Partei in Anbetracht der von den neuen Verfahren neu gestellten ethischen Fragen noch adäquat seien. Zudem sei "[d] ie derzeit verbreitete Haltung, dass es nichts zu besprechen gebe, weil die grünen Positionen zur Gentechnik auch auf die neue Gentechnik unverändert anwendbar seien", nicht haltbar (B'90/Grüne 2018 c).

Die Befürworter einer Neuausrichtung thematisieren durchaus auch etwaige Risiken. So stellte Habeck bereits frühzeitig fest, dass "neue gentechnische Verfahren [...] reguliert werden [müssten] und die Grundlagen des Lebens [...] nicht patentiert und kommerzialisiert werden [dürften]" (B'90/Grüne 2018b). Auch laut BAG sollte eine landwirtschaftliche Nutzung GVO nur dann ermöglicht werden, wenn diese von unabhängigen Zulassungsverfahren als für den Menschen und die Umwelt unbedenklich eingestuft wurden (B'90/Grüne 2018c). Diesbezüglich wird auch die vermeintliche Überbetonung von Risiken durch Teile der Partei ins Visier genommen. So bezeichnen es zahlreiche Parteimitglieder als Aufgabe der Partei, die "Anwendungen der Biotechnologie differenziert nach ihrem Potenzial und möglichen Risiken für eine nachhaltige und gerechte Gesellschaft zu bewerten" (B'90/Grüne 2020a). Auch Theresia Bauer (2018) sprach sich für einen "reflektierten Einsatz der Gentechnologie" aus. Ihr zufolge sei es "auch für Grüne kein kluger Weg" die neuen Technologien weiterhin grundsätzlich abzulehnen. Vielmehr müsse "über Chancen und Risiken von neuen Technologien" offen geredet und auf wissenschaftliche Risikofolgenabschätzung zurückgegriffen werden (ebd.). Diese Aspekte wurden auch etwa von Paula Louise Piechotta und Till Westermayer aufgegriffen, die führende Agrarpolitiker der Partei dafür kritisierten, dass diese "fast schon reflexhaft" erklärten, "dass es unnötig und falsch sei, diese Debatte überhaupt zu führen" (B'90/Grüne 2018 d). Dabei müsse die Partei "ihre eigenen Positionierungen auf ein belastbares Fundament wissenschaftlicher Fakten stellen [...]" (ebd.). An dieser Stelle geht das Argument über gentechnische Verfahren hinaus, da die bisherige Position der Partei als Ausdruck eines inkonsequenten Umgangs mit Forschungsergebnissen angesehen wird: "Etwas spöttisch zugespitzt: Alles mit Atomen oder Genen ist uns nicht ganz geheuer", so Piechotta und Westermayer in einem Interview (Eubel et al. 2019).

Argumente gegen eine Neuausrichtung

Fünf Wochen nach dem Vorstoß des Bundesvorstands veröffentlichten die zuständigen Minister sowie agrarpolitische Sprecher auf Landes-, Bundes- und Europaebene ein Positionspapier, in dem sie diesen Vorstoß entschieden ablehnten (B'90/Grüne 2018e). Sie argumentierten, dass "das Verhalten dieser genetisch veränderten Endorganismen in der Umwelt und bei Reproduktion – im Gegensatz zu natürlichen Organismen – bisher unbekannt" sei. Daher könne es zu "ungewollten Genveränderungen und unvorhersehbaren Nebeneffekten" sowie zur Vererbung von Genveränderungen kommen, weswegen ein Risiko möglicher Umweltschäden bestehe (ebd., S. 3). Außerdem seien Modifikationen an Pflanzen, einmal in die Natur eingebracht, nicht mehr rückholbar.

Zudem spannen die grünen Fachpolitiker den Bogen weiter: "eine seriöse Debatte über die sozio-ökonomischen Risiken der neuen Agro-Gentechnologien" habe noch nicht stattgefunden (ebd., S. 4-5). Ähnlich äußerte sich der Sprecher für Gentechnik- und Bioökonomiepolitik der Bundestagsfraktion Harald Ebner - der die Grünen als "Partei der Nachhaltigkeit und der vorsorgenden Technikfolgenabschätzung" bezeichnet – anlässlich der Präsentation des European Green Deal. Ihm zufolge haben neue Pflanzenzüchtungstechniken "in Bezug auf nachhaltige Lebensmittelproduktion nichts im Green Deal zu suchen, da es viel zu viele offene Fragen rund um die Risiken für Mensch und Natur" gebe. Zudem seien "vielversprechendere, an widerstandsfähigen Systemen statt an einer einzelnen Technologie orientierte Ansätze wie Ökolandbau und Agrarökologie" bereits vorhanden (B'90/Grüne 2020b). Letzteres Argument ist von zentraler Bedeutung für die Ablehnung einer Neuausrichtung der Partei zu den neuen Verfahren. Denn, die parteiinternen Kritiker einer möglichen programmatischen Öffnung fordern im Kern eine grundsätzlich andere Form landwirtschaftlicher Praxis. Dass neue Züchtungstechniken dabei als wichtiger, wenn nicht sogar definierender, Teil des entgegengesetzten Pols verstanden werden, zeigt etwa ein Antrag der grünen Bundestagsfraktion mit dem Titel "Agrarwende statt Gentechnik" (Deutscher Bundestag 2019, S. 3). Diesem Antrag zufolge sollten die neuen Verfahren auch in Zukunft gemäß des Vorsorgeprinzips reguliert und die ökologische Landwirtschaft gefördert werden (ebd.). Letzteres unterstreicht Harald Ebner, indem er die bisherige Bilanz von gentechnischen Anwendungen in der Landwirtschaft als "verheerend" bezeichnet (B'90/Grüne 2018 f). Vergleichbare Einschätzungen der "konventionellen" Gentechnik werden auch von der BAG Landwirtschaft und ländliche Entwicklung sowie der BAG Christ*innen hinsichtlich der neuen Verfahren angeführt. Ihrem Debattenbeitrag zufolge hat die Gentechnik ihre Versprechen nicht einlösen können. Vielmehr habe sie dazu gedient, "pestizidresistente Sorten zu schaffen, mit deren Nutzung eine zunehmende Intensivierung des industriellen Monokulturanbaus und ein immer höherer Pestizideinsatz mit gravierenden Umweltbelastungen sowie erschreckendem Biodiversitätsschwund einhergehen" (B'90/Grüne 2020 c). Entsprechend verwirft Harald Ebner den vom Bundesvorstand benannten möglichen Nutzen der neuen Pflanzenzüchtungstechniken hinsichtlich des Klimawandels und der Ernährungssicherheit: "Alle Erfahrungen [zeigen], dass es dazu Gentechnik nicht braucht. Weder alte noch neue" (B'90/Grüne 2018 f).

Vor dem Hintergrund des zu erwarteten Urteils des Europäischen Gerichtshofs hinsichtlich der regulativen Einordnung neuer Pflanzenzüchtungstechniken in der EU forderte die grüne Bundestagsfraktion die Bundesregierung auf, sich engagierter für eine Stärkung des Vorsorgeprinzips einzusetzen (Deutscher Bundestag 2019, S. 3). Ein Debattenbeitrag mehrerer grüner Politiker um die führenden Gentechnik-Kritiker Harald Ebner und den EU-Parlamentarier Martin Häusling stellte diesbezüglich Prämissen für eine Positionierung von B'90/Grüne auf (B'90/Grüne 2020 d). Demnach müssten die Grundsätze des Vorsorgeprinzips und der Rückholbarkeit bzw. Umkehrbarkeit, der Risikoprüfung und Kontrolle und der Kennzeichnung und Wahlfreiheit gewährleistet sein. Die Unterzeichner des Beitrags stehen den neuen Techniken extrem kritisch gegenüber, was unter anderem daran deutlich wird, dass sie hinsichtlich

Christ*innen mit Blick auf medizinische Anwendungen beim Menschen, beispielsweise durch eine Intervention in die Keimbahn mithilfe von CRISPR/Cas, "dafür, dass nicht ausschließlich wissenschaftsbezogen [...], sondern auch politisch, ökonomisch, ethisch oder religiös argumentiert werden muss" (B'90/Grüne 2020 c). Die Gegner einer Neuausrichtung wehren sich schließlich gegen den Vorwurf, sie würden sich gegen wissenschaftliche Erkenntnisse sperren und wären von undifferenzierten Sichtweisen auf die neuen Verfahren geleitet. Harald Ebner hält solcher Kritik entgegen, dass B'90/Grüne "seit drei Jahrzehnten [...] zu einer differenzierten und immer wieder aktualisierten Bewertung" der Gentechnik gekommen sei (B'90/Grüne 2018 f). Entsprechend sei der Vorwurf, die Partei sei "wissenschaftsfeindlich" und würde Gentechnik "pauschal und undifferenziert ablehnen [...] nachweislich falsch" (ebd.).

Motivationen

Die Motivation der grünen Landwirtschaftspolitiker, eine Neuausrichtung hinsichtlich neuer Pflanzenzüchtungstechniken abzulehnen, speist sich insbesondere aus deren Präferenz für die
ökologische Landwirtschaft sowie aus ihrer Skepsis hinsichtlich
möglicher Risiken. Die Bundestagsfraktion in ihrer Gesamtheit
lehnte bislang eine auf Biotechnologie zurückgreifende Landwirtschaft ab. Stattdessen präferiert sie eine ökologische Ausrichtung durch eine umfassende Agrarwende. Nur wenige Befürworter einer Neuausrichtung sind euphorisch hinsichtlich
der neuen Verfahren. Es sind insbesondere zwei Einschätzungen, mit denen sie ihr Eintreten für Grüne Gentechnik begründen. Zum einen sehen sie die Möglichkeit, dass diese dazu beitragen kann, negative Auswirkungen des Klimawandels abzu-

Die parteiinternen Kritiker einer möglichen programmatischen Öffnung fordern im Kern eine grundsätzlich andere Form landwirtschaftlicher Praxis.

der landwirtschaftlichen Nutzung davon ausgehen, dass "Neue Gentechnik [...] den Pfad weiterer Intensivierung, Technisierung, Industrialisierung" unterstützten würde und Pfadabhängigkeiten schaffe (ebd.).

Ein weiteres Argument, welches von parteiinternen Akteuren gegen eine mögliche Neuausrichtung der Partei zu neuen Pflanzenzüchtungstechniken ins Feld geführt wird, betrifft die ökonomische Konzentration im Saatgutbereich. So kritisiert die Bundestagsfraktion, dass die "verfestigten Strukturen [...] durch neue günstiger anwendbare Technologien der Gentechnik wie CRISPR/Cas und andere nicht aufzubrechen" seien, weil nahezu sämtliche resultierende Pflanzen und Tiere patentiert werden würden (Deutscher Bundestag 2019, S. 2). Außerdem werden ethische Argumente angeführt. So plädieren die BAG Landwirtschaft und ländliche Entwicklung und die BAG

mildern. Zum anderen halten sie die Risiken eines Einsatzes der neuen Verfahren für durchaus kontrollierbar – oder zumindest für noch unklar.

Die innerparteilichen Positionen umspannen sowohl extrem progressive Forderungen nach einer wissenschaftlich reflektierten Nutzung der neuen Techniken zugunsten des Allgemeinwohls als auch solche, die gentechnische Verfahren vollständig ablehnen. Die Bewertung von und der Umgang mit Risiken stellt einen der trennenden Faktoren in der innerparteilichen Debatte dar. Dabei stehen die Kritiker einer Neuausrichtung in der Parteitradition. Im Grundsatzprogramm von 2002 etwa wird Grüne Gentechnik noch entschieden abgelehnt, was mit einer möglichen "Abhängigkeit der Bauern von der Agro-Industrie", dem Erhalt der Sortenvielfalt und "noch längst nicht ausgeleuchtet[en]" "ökologischen und gesundheitlichen Risiken" begründet

wird (B'90/Grüne 2002, S. 57). Diese Position zur Grünen Gentechnik entspricht einer grundsätzlich skeptischen Perspektive auf Verheißungen des technologischen Fortschritts, die Teil des ökologischen Paradigmas und damit auch Bestandteil der Programmatik grüner Parteien ist. Hingegen verorten sich die Befürworter einer Neuausrichtung auf der Seite der Wissenschaft und deuten skeptische Haltungen bisweilen als Ausdruck einer latenten Wissenschaftsskepsis.

Doch warum initiierte der Parteivorstand überhaupt die parteiinterne Kontroverse über neue Pflanzenzüchtungstechnologien? Die Kontroverse barg erhebliche Potenziale für eine Entfremdung von Teilen der Wählerschaft. Zudem nahm der Vorstand in Kauf, dass parteiinterne Konflikte auftreten und sichtbar werden. Hier kommen mehrere konkurrierende und/oder komplementäre Erklärungen infrage. Erstens könnte der Vorstand eine Neuausrichtung der Partei im Sinne einer konsequenten Bearbeitung des Themas "Klimawandel" als zielführend erachtet haben, was einem funktionalistischen Argument entspräche. Zweitens könnte der Vorstand die ablehnende Position abschwächen wollen, um auch hinsichtlich dieser Thematik Offenheit für lagerübergreifende Koalitionen zu signalisieren. Drittens könnte der Vorstand die offene Diskussion über neue Pflanzenzüchtungstechniken in wahlstrategischer Hinsicht nutzen wollen, und zwar um B90'/Grüne als Partei zu positionieren, die sich selbst extrem kontroversen Debatten stellt. In diesem Zusammenhang könnte die sich verändernde Mitgliederstruktur der Partei bedeutsam sein, insbesondere der Zuwachs an jüngeren Mitgliedern, die wissenschaftlich orientiert sind und durch den Klimawandel politisiert wurden.

Fazit

Das Ergebnis der Debatte über eine mögliche Neupositionierung der Grünen zu neuen Pflanzenzüchtungstechniken ist noch nicht absehbar. Vor dem Ausbruch der Covid-19-Pandemie war die Entscheidung darüber für November 2020 im Rahmen der Verabschiedung des neuen Grundsatzprogramms zu erwarten. Hierbei muss sich nicht notwendigerweise eine Position durchsetzen. Vielmehr liegen Hinweise auf eine Kompromisslösung vor. Eine solche könnte sich an den Prinzipien orientieren, die von der BAG Wissenschaft, Hochschule und Technologiepolitik aufgestellt wurden. Demnach würden die Grünen die wissenschaftliche Forschung mit den neuen Verfahren unterstützen und den landwirtschaftlichen Anbau entsprechender Pflanzen unter den bestehenden Regelungen, insbesondere der Zulassungsverfahren und der Anwendung des Vorsorgeprinzips, tolerieren. Diesbezüglich gehen wir davon aus, dass auch eine verstärkte wissenschaftliche TA der neuen Verfahren Teil eines Kompromisses sein wird.

Wie schwierig es für B'90/Grüne sein kann, einen Kompromiss herzustellen und auch umzusetzen, zeigt ein Vorgang im grün regierten Baden-Württemberg. Landeswissenschaftsministerin Theresia Bauer war im Sommer 2020 im Begriff, Ver-

suche mit gentechnisch veränderten Pflanzen im Umfang von 5 Mio. Euro zu fördern. Der grüne Ministerpräsident Winfried Kretschmann unterband dieses Programm jedoch mit Hinweis auf Bedenken in der grünen Landesfraktion (auch ökologische Landwirte und Bienenschützer hatten Kritik geäußert; Stuttgarter Zeitung 2020). Angesichts solcher Vorgänge bleibt abzuwarten, wie eindeutig sich B'90/Grüne hinsichtlich neuer Pflanzenzüchtungstechniken positioniert. Dass in diesem Feld für relevante Teile der Partei auch Kompromisse nicht vorstellbar sind, wird spätestens im Falle einer Regierungsbeteiligung zu nicht unerheblichen Spannungen führen.

Literatur

- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2002): Die Zukunft ist grün. Grundsatzprogramm von Bündnis 90/Die Grünen. Online verfügbar unter https:// cms.gruene.de/uploads/documents/Grundsatzprogramm-2002.pdf, zuletzt geprüft am 08.06.2020.
- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2018 a): Neue Zeiten. Neue Antworten. Das Politische braucht einen Neustart. Online verfügbar unter https://www.gruene.de/artikel/das-politische-braucht-einen-neustart, zuletzt geprüft am 25.05.2020.
- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2018 b): Wie leben wir in einer Welt, die zwei Grad wärmer ist? Online verfügbar unter https://www.gruene.de/artikel/wie-leben-wir-in-einer-welt-die-zwei-grad-waermer-ist, zuletzt geprüft am 18.09.2020.
- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2018 c): Chancen und Risiken der "neuen Gentechnik". Positionspapier der BAG Wissenschaft, Hochschule, Technologiepolitik zu CRISPR. Online verfügbar unter http://bag-wht.de/2018/10/chancen-und-risiken-der-neuen-gentechnik/, zuletzt geprüft am 18.09.2020.
- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2018 d): Vom schwierigen Verhältnis zwischen Grün und Wissenschaft. Online verfügbar unter https://www.gruene. de/artikel/vom-schwierigen-verhaeltnis-zwischen-gruen-und-wissenschaft, zuletzt geprüft am 25. 05. 2020.
- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2018 e): Positionspapier zur Agrogentechnik inklusive neuer gentechnischer Züchtungsmethoden wie CRISPR/Cas.

 Online verfügbar unter https://www.martin-haeusling.eu/images/180524_
 Positionspapier_zu_den_neuen_Gentechniken_B90_Die_Gruenen.pdf, zuletzt geprüft am 25. 05. 2020.
- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2018 f): Wir Grünen müssen das Recht auf Wissen über Gentechnik verteidigen. Online verfügbar unter https://www.gruene.de/artikel/wir-gruenen-muessen-das-recht-auf-wissen-uebergentechnik-verteidigen, zuletzt geprüft am 25.05.2020.
- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2019): Debattenbeitrag. Grüne Gentechnik neu bewerten. Online verfügbar unter https://www.gruene.de/artikel/gruene-gentechnik-neu-bewerten, zuletzt geprüft am 25. 05. 2020.
- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2020 a): Neue Zeiten, neue Antworten. Gentechnikrecht zeitgemäß regulieren. Online verfügbar unter https://www.gruene.de/artikel/neue-zeiten-neue-antworten-gentechnikrecht-zeitgemaess-regulieren, zuletzt geprüft am 18.09.2020.
- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2020 b): Gentechnik hat im Green Deal nichts zu suchen. Online verfügbar unter https://www.gruene-bundestag.de/presse/pressemitteilungen/gentechnik-hat-im-green-deal-nichts-zu-suchen, zuletzt geprüft am 25. 05. 2020.

- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2020 c): Resolution der BAG Landwirtschaft & ländliche Entwicklung und der BAG Christ*innen zu gentechnischen Verfahren. Online verfügbar unter https://www.gruene.de/artikel/resolutionder-bag-landwirtschaft-laendliche-entwicklung-und-der-bag-christ-innenzu-gentechnischen-verfahren, zuletzt geprüft am 18. 09. 2020.
- B'90/Grüne Bündnis 90/Die Grünen (2020 d): Debattenbeitrag. Agrarwende statt Gentechnik. Online verfügbar unter https://www.gruene.de/artikel/agrarwende-statt-gentechnik, zuletzt geprüft am 18.09.2020.
- Bauer, Theresia (2018): Die Grünen dürfen die Chancen der Gentechnik nicht länger ignorieren. In: Spiegel Online, 24.06.2018. Online verfügbar unter https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/die-gruenen-und-die-chancender-gentechnik-gastbeitrag-theresia-bauer-a-1214385.html, zuletzt geprüft am 25.05.2020.
- Carroll, Dana; Charo, R. Alta (2015): The societal opportunities and challenges of genome editing. In: Genome Biology 16 (1), 9 S. DOI: 10.1186/ s13059-015-0812-0.
- Cooper, Alice (2009): Political indigestion. Germany confronts genetically modified foods. In: German Politics 18 (4), S. 536–558. DOI: 10.1080/09644000903349382.
- Deutscher Bundestag (2019): Drucksache 19/13072. Antrag der Abgeordneten Harald Ebner, Renate Künast und andere und der Fraktion Bündnis 90/
 Die Grünen. Agrarwende statt Gentechnik Neue Gentechniken im Sinne des Vorsorgeprinzips regulieren und ökologische Landwirtschaft fördern.
 Online verfügbar unter: http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/130/
 1913072.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.2020.
- Europäischer Gerichtshof (2018): Organisms obtained by mutagenesis are GMOs and are, in principle, subject to the obligations laid down by the GMO Directive. Online verfügbar unter https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2018-07/cp180111en.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.2020.
- Grossarth, Jan (2018): Wir dürfen uns nicht von Ängsten leiten lassen. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 18.07.2018. Online verfügbar unter https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/im-gespraech-robert-habeck-bundesvorsitzender-der-gruenen-15695935.html, zuletzt geprüft am 25.05.2020.
- Grüne Jugend Niedersachsen (2018): Grüne Gentechnik. Neustart einer Debatte.
 Online verfügbar unter https://gj-nds.de/blog/2018/10/gruenegentechnik/,
 zuletzt geprüft am 25. 05. 2020.
- Grunwald, Armin; Sauter, Arnold (2018): Technikfolgenabschätzung zukünftiger Bio- und Gentechnologie. Visionen und Partizipation. In: Ferdinand Hucho et al. (Hg.): Vierter Gentechnologiebericht. Bilanzierung einer Hochtechnologie. Baden-Baden: Nomos, S. 251–270. DOI: 10.5771/9783845293790-250.
- Hartung, Ulrich (2020): Why parties take neutral positions on policy issues. Insights from the German Christian Democratic Union. In: German Politics 29 (2), S.131–159. DOI: 10.1080/09644008.2019.1667978.
- Eubel, Cordula; Friebe, Richard; Karberg, Sascha; Schumann, Florian (2019): Die doppelten Maßstäbe der Grünen im Umgang mit der Wissenschaft. In: Der Tagesspiegel, 15.11.2019. Online verfügbar unter https://www.tagesspiegel.de/politik/von-gentechnik-bis-homoeopathie-die-doppelten-massstaebe-der-gruenen-im-umgang-mit-der-wissenschaft/25230920.html, zuletzt geprüft am 18.09.2020.
- Meyer, Marco; Schön, Harald (2017): Avoiding vote loss by changing policy positions. The Fukushima disaster, party responses, and the German electorate. In: Party Politics 23 (4), S. 424–436. DOI: 10.1177/1354068815602145.

- Progressive Agrarwende (2020): Selbstverständnis. Online verfügbar unter https://progressive-agrarwende.org/selbstverstaendnis, zuletzt geprüft am 29, 05, 2020.
- Sauter, Arnold et al. (2015): Synthetische Biologie. Die nächste Stufe der Bio- und Gentechnologie. Berlin: Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag. Online verfügbar unter https://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/zusammenfassungen/TAB-Arbeitsbericht-ab164_Z.pdf, zuletzt geprüft am 11. 10. 2020.
- Stuttgarter Zeitung (2020): Streit um Gentechnik. Winfried Kretschmann legt Forschungsprogramm auf Eis. In: Stuttgarter Zeitung, 21. 07. 2020. Online verfügbar unter https://www.stuttgarter-zeitung.de/inhalt.streit-um-gentechnik-winfried-kretschmann-legt-forschungsprogramm-auf-eis.2150ad29-d819-4a6d-b4fa-ca133572bb33.html, zuletzt geprüft am 18. 09. 2020.



DR. ULRICH HARTUNG

ist Post-Doc-Stipendiat am Institut für Politik- und Kommunikationswissenschaften an der Universität Greifswald. Er promovierte an der Universität Heidelberg zur Regulierung landwirtschaftlicher Biotechnologie.



PROF. DR. JOCHEN MÜLLER

ist Professor für Innenpolitik der Bundesrepublik Deutschland an der Humboldt-Universität zu Berlin. Er forscht insbesondere zu legislativem Verhalten, Regierungsbildung und Parteienwettbewerb.



PROF. DR. JALE TOSUN

ist Professorin für Politische Wissenschaft am Institut für Politische Wissenschaft an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg und Ko-Direktorin des Heidelberg Center for the Environment.

Democratic majority principle in trouble?

The example of sustainability conflicts

Armin Bangert, Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Karlstr. 11, 76133 Karlsruhe (armin.bangert@kit.edu)

https://orcid.org/0000-0002-1190-5038

Due to a lack of religious or metaphysical orientation in modern Western societies, interpersonal conflicts of interest and value are solved under the premise of individuals acting rationally through the interaction on a free market and the formation of political majorities gaining legislative power. However, the legitimacy of this approach becomes increasingly questionable when it comes to sustainability conflicts. In view of this, Hans Jonas considered the possibility of the need to suspend democratic institutions in favor of a benevolent tyrant to avert a potential catastrophe. Since any form of centralism comes with its own problems of legitimacy, utilizing the more modest orientation claims of prudence ethics is a more promising alternative in deliberations on the justifiability of an occasional suspension of the majority principle without exposing a society to the dangers of domineering arbitrariness.

Demokratisches Mehrheitsprinzip in Gefahr?

Das Beispiel Nachhaltigkeitskonflikte

Aufgrund fehlender religiös-metaphysischer Orientierung werden interpersonelle Interessen- und Wertkonflikte in modernen Gesellschaften unter der Prämisse rational handelnder Individuen durch die Interaktion auf freien Märkten und die Bildung politischer Mehrheiten gelöst. Dieser Ansatz sieht sich jedoch bei Nachhaltigkeitskonflikten mit Legitimationsproblemen konfrontiert. Angesichts dessen zog Hans Jonas die Möglichkeit in Betracht, dass demokratische Institutionen zugunsten eines wohlwollenden Tyrannen suspendiert werden müssten, um eine mögliche Katastrophe abzuwenden. Jede Form von Zentralismus bringt jedoch ihre eigenen Legitimationsprobleme mit sich. Deshalb ist die Operationalisierung der bescheideneren Orientierungsansprüche der Klugheitsethik eine erfolgversprechendere Alternative in Beratungen über die Rechtfertigbarkeit einer gelegentlichen Aufhebung des Mehrheitsprinzips, ohne dabei eine Gesellschaft den Gefahren herrschender Willkür auszusetzen.

Keywords: sustainability, practical philosophy, conflict management

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.50
Submitted: 08.06.2020. Peer reviewed. Accepted: 21.10.2020

Introduction

Conflicts are nothing unusual for modern societies that can no longer rely on religious or metaphysical traditions to guide collective action. Democratically organized Western industrial societies deal with conflicts under the premise of purpose-rational individuals through the interplay of market events and the formation of political majorities gaining legislative power. This takes place against the background of a Constitution that guarantees basic rights for the individual, so that the inferior parties in the power struggle will not be discriminated. These in turn accept the framework of action enforced by the majority because of the possibility of being able to determine legislation in the future by forming their own majorities (Rawls 1971, pp. 390-392). However, the current implementation of the majority principle reveals legitimation deficits. These are mainly due to a loss of deliberation oriented towards the common good in favor of bargaining oriented towards individual interests (Flaig 2014, pp. 379–380). Especially if we look at the problem of sustainability, which is extremely broad in terms of space and time, weaknesses in this approach become apparent.

For example, the issues to be negotiated are usually so complex that it is difficult to orientate oneself towards purposeful, rational action. Furthermore, a lack of motivation for sustainable action can be identified, which is due to conflicts between short-term individual interests and long-term goals of sustainable development. In the face of such problems, the question can be asked whether majorities are justified in taking decisions against the will of minorities when it comes to issues of sustainability. Hans Jonas, for instance, expressed his concern, as early as 1979, that a democratic majority principle might not be suitable for imposing on itself the measures that the threatening future demands (Jonas 1979, p. 262). In this context, he discusses the potential advantages of a tyranny that in our context must be a benevolent, well-informed tyranny inspired by the right insight. Even if Jonas concludes that Marxism, for him the most promising manifestation of such a regime, fails because of its utopian elements, the desire for such an "eco-dictatorship" persists stubbornly1.

Armin Bangert TATuP 29/3 (2020)

To clarify why we even bother to make decisions based on majorities, I will first briefly discuss the discourse-ethical justification of the majority principle and its application in technology assessment (TA). In view of the already mentioned problems regarding sustainability issues, I will then turn to the supposed (technical) advantages of centralized governance. Here, I will focus on the inability of such an approach to deal adequately with normative and epistemic uncertainties of sustainability issues. Having shown that an occasional suspension of majority decisions cannot be justified in this way, I will finally propose a promising alternative based on prudence-ethical arguments.

The majority principle

The majority principle is a term historically rooted in the philosophy of the state and today in political science and law. Consequently, in voting, opinion-forming processes, elections, etc., the whole is subject to the will of the greater part. The majority principle has a strong affinity for democratic structures because of the accumulation of equal votes from all those affected by a decision. In the discussion on parliamentary democracy, the absolute majority principle applied within a constitutional order was identified as the relatively closest approximation to the idea of freedom and optimal protection of even minorities (Rawls 1971).

only those norms may claim validity that could find the agreement of all those concerned as participants in a practical discourse (Habermas 1986, p. 17). At the same time, the categorical imperative is reinterpreted in terms of a principle of universalization, which states that the consequences of a general adherence to a norm must be able to be accepted by everyone without compulsion. According to Habermas, the claim of universal validity of discourse ethics in the face of plural offers of orientation can be derived from the presuppositions of our language, which must always be recognized implicitly in discourse and are therefore inescapable. As stated by discourse ethicists, only those discourses that fulfil the prerequisites of communication such as freedom of domination, well-informedness, equality and so on, have the legitimatory power to generate a normative agreement.

Trying to see questions of TA as an application of discourse ethics, one encounters some difficulties as we are no longer concerned merely with controversial claims of validity with regard to the correctness of standards of action, but with the appropriateness of values (Habermas 1981, pp. 39–45). In this context, the German philosopher Konrad Ott draws attention to some particularities that require a conceptual specification of discourse ethics' basic idea (Ott 2001, pp. 53–59). As a result, in real discourses the achievement of compromises that can be accepted by the majority rather than consensus is to be expected. Therefore, a decision based on a majority principle, insofar as these (compromises) come about under discourse conditions,

In real discourses the achievement of compromises that can be accepted by the majority rather than consensus is to be expected.

From Aristotle to the French Enlightenment and Kant, there were numerous attempts to make the recourse to the majority principle in decision-making plausible. The discussion about participation and democratization after the emergence of discourse ethics gave the majority principle another boost. Since the Habermasian approach to discourse ethics has been highly influential, especially in TA since the 1990s, I want to dive a little bit deeper into the argument for the majority principle given in this line of reasoning.

Discourse ethics stands in the tradition of Immanuel Kant's moral philosophy and thus sees the nominal validity of laws or norms of action as the basic phenomenon in need of explanation. Instead of the categorical imperative, however, here the procedure of moral argumentation takes its place. Accordingly,

appears to be the most plausible way to decide from a discourse ethicist's point of view, as it is the closest possible approximation to the ideal procedure (Renn et al. 2007, p. 180). Consequently, the evaluation of socio-technical options for action in TA is often carried out based on a multi-criteria decision analysis, which has been preceded by a discursive process that is highly influenced by Habermasian discourse ethics².

However, when it comes to the issue of sustainability, weaknesses in this approach can be identified, especially due to the spatial and temporal extension of the respective problems. In particular, the promise that an ecologically oriented minority could determine politics or the evaluation of socio-technical options for action in the future by forming majorities becomes questionable considering the structural results of current ac-

TATUP 29/3 (2020) Armin Bangert

¹ Significant authors in the past were Arne Naess, Val Plumwood, Robin Eckersley, Rudolf Bahro. Recently, such elements have been taken up in the post-growth economy (Paech 2014).

² An example is the recently completed Kopernikus project "ENavi", which was funded by the German government to evaluate possible coal exit paths (Gaschnig et al. 2020).

tions, which sometimes irreversibly limit the scope for future action. This might lead to growing authoritarian tendencies, especially among young people who see their future possibility to act threatened by today's majority opinion³.

The elitist approach

Historically, an attack on the majority principle has a long tradition from Plato to Machiavelli and Tocqueville to socialist criticism. And indeed, it could be argued that, given high approval ratings for more sustainable and environmentally friendly policies (Wolf 2020), there is simply a lack of appropriate means of enforcement. From this it is then sometimes deduced in the public ecological discourse that benevolent tyrants, inspired by the right insight into our responsibility for the future, are the only possible answer to an impending environmental catastrophe. Behind all of this lies the Platonic idea, that one only needs to know the good to do good. In this context, the German philosopher of technology Christoph Hubig already reminded us in 1996, in the discussion about the so-called "Leitbild" of sustainability, of Aristotle's criticism of this way of thinking (Hubig 1996). Regarding the potential call for a government of experts, I consider it appropriate to bring this criticism to mind.

In principle, the criticism is about the idea that the recognition of a general mission statement initially yields nothing for practical implementation. Rather, we find ourselves in three further problem areas: The problem of bridging the gap, the problem of interpretation and the problem of weighing up conflicting models. In the following, I want to show this by briefly recapturing the controversy of different concepts of sustainability and their operationalization.

As mentioned above, nowadays there is a broad consensus that we have a responsibility towards future generations in respect of valuable natural resources (general mission statement). However, the matter becomes less clear with regard to the nature of this responsibility and the question of what we owe future generations to preserve (Grunwald and Kopfmüller 2012, pp. 31–75). The reason for this lies in (normative and epistemic) uncertainties that lead – unlike "conventional conflicts" – to "wicked problems" (Norton 2005, pp. 132–138) and a multitude of conflicting conceptualizations of sustainability. This problem of interpretation results from unclarified basic concepts, which are present in the general mission statement itself. The conflict between weak and strong sustainability is particularly prominent in this context.

The core thesis of the weak sustainability concept is that a summative-aggregated preservation of all of society's capital

The dispute about an appropriate conception of the idea of sustainable development reveals conflicts of value and shows that the good is not a generic term that can be differentiated into various class-forming sub-concepts. The fact that many things are good or bad in different ways forces us to weigh up in each concrete case (Hubig 1996, p. 230). In addition to competing views on material and non-material values, resulting from a preliminary decision in favor of a certain value theory, the first relevant question in this context is what the notion of value actually means. If different ways of speaking of value are neglected, one-sidedness of objectivist and subjectivist theories of value arise (Christen 2013, pp. 139-166), which contradict moral intuitions and thus reduce the prospect of successful conflict resolution. Furthermore, there is additional potential for conflict within a certain sustainability concept when it comes to the specification of values in criteria and indicators (Hubig 2016). This brings us to the bridging the gap problem that arises for those who want to apply a recognized principle to certain candidates.

Hubig shows in his article from 1996 that, due to normative and epistemic uncertainties, theoretically justifiable solutions for sustainability problems are not in sight and that a mechanism for their practical implementation cannot be based on unproblematic, technically justified procedures either. Therefore, ways must be developed to deal with these uncertainties. The elitist approach to sustainability problems thus lags far behind the level of reflection in the discourse-ethical debate, which explicitly recognizes the existence of a well-founded pluralism of values.

Armin Bangert TATup 29/3 (2020)

stocks is sufficient to fulfil the responsibility for the future. Since it is claimed that we know nothing about the preferences of future generations beyond certain basic needs and that different types of capital are fundamentally substitutable, future generations could only accuse us of lowering the level of welfare economics (Solow 1991). These assumptions are disputed by supporters of stronger sustainability concepts. A first limitation of the concept of weak sustainability is the relevance of a basic stock of natural capital that is indispensable for economic welfare. This results in the position of an ecological economy (Pearce and Barbier 2000). A further restriction of the weak sustainability concept is made from a scientific-cybernetic perspective regarding the preservation of the assimilation ability of ecological systems to changing environmental conditions as a regulator of evolution (Holling 1978). However, the concept of weak sustainability is most restricted from an environmental-ethical perspective regarding the preservation of natural capital as a necessary condition for the continuation of human autonomy and its axiological significance (Ott 2020).

³ The environmental movement "Extinction Rebellion", for example, is said to have such tendencies.

⁴ It would also be possible at this point to address the discussion between the Greifswald approach of strong sustainability and the Helmholtz Association's integrative concept of sustainable development. However, I consider the chosen

[▶] examples to be more purposeful for my line of argument, which aims to highlight value conflicts between the concepts. Incidentally, I follow the assessment of Armin Grunwald, who considers a comparison between Greifswald and Helmholtz to be difficult, since each of these approaches seemingly tries to contribute to different discourses (Grunwald 2016, pp. 121–138).

Other orientation possibilities in view of a well-founded pluralism

In view of orientation deficits of duty-based ethics (like discourse ethics) in dealing with concrete problems, prudence ethics tries to take a different approach. In general, prudence is the ability of an individual or institutional actor to act in a reasonable and considered manner appropriate to the situation. An actor is called prudent if he can do so even in seemingly unmanageable situations. It is also prudent to put one's own goals to the disposal, if these threaten to come into conflict with an overall good life. In contrast to the concept of prudence as the principle of rational egoism, which is often used today in ethics in dissociation from morality, this quality is an ability, which is called virtue when it has solidified into an attitude. It is the irreducible situation- and actor-specific knowledge about advice, which includes not only true and properly justified moral and legal (i. e. strongly normative) convictions, but also true and well-founded weakly normative convictions with regard to well-being or the good life. Here, of course, an 'ought to be' appears only with a hypothetical claim, as it is characteristic for the advice of prudence (Luckner 2005, pp. 39-45).

Like (material) virtue ethics, prudence ethics does not take its starting point in norm-founding procedures, but in an investigation of the self-orientation competence of individuals. It differs, however, in that it seeks to reconstruct the formal conditions of successful practice instead of referring to the virtues of a specific community of values. These conditions of successful practice were first discussed in the Aristotelian analysis of *phrónêsis*, which is the virtue responsible for an overall good life (*eu*-

acter of action (in an Aristotelian sense)⁵. This puts prudence ethics up against a position which is merely oriented towards functionality for the realization of certain purposes like in utility-based approaches (*poiesis*). Therefore, it provides important aspects of decision making, also and especially in the socio-political framework, and finds its perfection in (democratic) statesmanship that ensures that future (democratic) statesmanship remains possible (Jonas 1979, p. 214).

Consequently, discourses on the design of technology in TA must, from the perspective of prudence ethics, ensure the possibility of a dynamic continuation of the reflective equilibrium between the assessment of facts, moral intuitions, and justifications. This is realizable if higher-level values act as regulatory principles in the evaluation of socio-technical options for action that prevent internal tensions in the field of conflict from leading to contradictions (Hubig 2007, p. 150).

A prudence-ethical approach

In modern prudence ethics, majority compromises as an approximation to the discourse-ethical ideal of consensual agreement are regarded merely as a pragmatic stopgap for maintaining political peace. However, such compromises are not a genuine conflict resolution since numerous negative aspects of the competing options for action continue virulently in the agreement reached. As Hans Jonas correctly stated, this leads to legitimation problems, especially when compromises endanger the conditions of the possibility of responsible action. Instead of now demanding a benevolent and insightful elite as a solution to the

Discourses on the design of technology in TA must ensure the possibility of a dynamic continuation of the reflective equilibrium between the assessment of facts, moral intuitions, and justifications.

praxia). Although Aristotelian prudence requires general value patterns as they are found as normative frameworks in the respective cultural and historical situations, prudence itself is not bound to certain value contents. The prudent individual rather relates to certain values by considering and weighing up how the continuation of action can be guaranteed in the face of situational conflicts of values. The ethics of prudence can therefore also be described as a formal virtue ethics which forms an important actor-centered alternative to the strongly normative ethics, especially under value pluralistic conditions (Hubig 2007, pp. 127–137).

Due to its openness of content, it is also not limited to individual ethics. The basic "concepts" of prudent action, like the situational appropriateness from the perspective of maintaining and developing the ability to act, emphasize the practical char-

problem of responsibility for the future and thus exposing themselves to the danger of centralist errors, prudence ethicists are focusing on the greatest possible preservation of pluralism of values, in order to preserve a society's ability to shape itself in the face of changing problems.

Prudence ethics therefore considers the prohibition of options for action justified only when risks of a particularly large extent can be avoided.⁶ However, we often do not have to deal

TATUP 29/3 (2020)
Armin Bangert

⁵ E.g. self-restraint in the context of sustainability.

⁶ Jonas argues for a similar principle when he calls for uncertainties to be treated as certainties in such cases (Jonas 1979, p. 81). The precautionary principle, which is the federal law applicable in Germany (Art. 34 Abs. 1 EV, Einigungsvertrag), can be read in a similar way. The respective basic intention is that the treatment of uncertainty itself is not in itself uncertain but is both a prudent advice and (in this case) an undeniable imperative.

with decisions of such magnitude when it comes to sustainability conflicts. Therefore, further situation-dependent strategies are needed to deal with well-founded dissent about the design of sustainable development. In this context, Christoph Hubig has proposed some strategies for dealing with dissent⁷ in his major ethical work (Hubig 2007, pp. 147–163), which coincide with what is known as "adaptive management" in the sustainability discourse (Walker et al. 2013; Kwakkel et al. 2016).

It is necessary to consider higher-level values in the evaluation of socio-technical options of action to preserve the conditions for such a prudent approach at the individual and institutional level. The consideration of these option and bequest values (Hubig 2007, pp. 137–146), which are intended to enable cal for modern societies, difficult. Where the usual utility-oriented procedures for dealing with these conflicts are still used, a loss of acceptance and post-democratic tendencies can be observed due to the lacking legitimacy of decisions reached in this way. However, the solution to install benevolent tyrants, who, inspired by the right insight, make decisions guided by a well-founded responsibility for the future, brings along serious problems. In view of various forms of non-knowledge regarding future developments, there is a danger of centralistic errors that could lead to far worse conditions than those currently prevailing. In any case, the striving for consensus as a guarantee for the possibility of purpose-rational action at the societal level proves to be an unredeemable claim in most sustainability issues. Thus,

Orientation towards prudence ethics aims to preserve the conditions of the possibility of practice as such.

decision-making individuals and institutions, need not be legitimized by a majority within a discursive process, but can be subjected to each person willing to act. The estimation of the potential endangerment of criteria that enable a decision-maker to establish a self-determined relation to a situation must therefore be included and spelled out in TA practice in any specific case. Accordingly, from a prudence-ethical point of view, the avoidance of systematic constraints, the avoidance of restrictions on actors and decision-making capabilities, as well as the preservation of revisability and compensability must become a central value in the design of socio-technical systems. If these process-oriented criteria remain a matter of subjective value assessments of discourse participants in multi-criteria decision analyses in TA there is a danger to the possibility of acting in accordance with a well-funded precautionary principle and thus jeopardize the conditions of the possibility of responsible action (Kornwachs 2000). A good example for such a problem is the development of the transport system in Germany: With regard to these higher-level values and criteria, there never should have been such a one-sided, coercive transport policy which is now hardly able to react to uprising problems like climate change, lack of urban space, noise pollution, etc. (Bangert 2017).

Conclusion

I demonstrated that sustainability conflicts are characterized by normative and epistemic uncertainties. In most cases, this makes purpose-oriented conflict management, which is typicompeting social technologies for dealing with conflicts should not be evaluated on this basis.

In the spirit of a provisional morality, however, we can reflect on the limits of our power to act and envisage rules that should enable good action despite the uncertain decision-making situation. Here, the orientation towards prudence ethics reveals itself as a promising alternative, since it does not come up with the problematic universality claim of moral and technical imperatives, but rather aims to preserve the conditions of the possibility of practice as such (Luckner 2005, pp. 39–45). This results in process-oriented criteria beyond utility values that can be used to evaluate techniques for dealing with sustainability conflicts.

Criteria such as flexibility, error-friendliness, compensability, reversibility, transparency, or the avoidance of constraints speak in favor of conflict management on the basis of democratic institutions and against any form of centralism (Ott 2014). In short, this defines the preservation of the capacity to act. However, discourse boundaries in the form of a restriction of democratic participation and decision-making must be observed to prevent counterintuitive results of decisions made by the majority. The justification of these limits based on the prudence-ethical principle of the preservation of practice comes with fewer difficulties than strategies of justification based on duty-oriented ethics and utilitarianism. In conclusion, the appropriate response to a swan song for democratic institutions in the face of an impending climate catastrophe and comparable dangers would be the foundation and/or strengthening of institutions which ensure the possibility of future (democratic) statecraft8.

Armin Bangert TATUP 29/3 (2020)

⁷ These rules for dealing with dissent are in accord with the tradition of René Descartes' provisional morality. He drafted his maxims in the face of the abolition of traditional instances of orientation in the early 17th century, so that he would not remain indecisive in his actions, while reason obliged him to be so in his judgments (Descartes 1637/2011, p. 41).

⁸ If these institutions already exist as deliberative intermediate realms (Ott 2014) – including the practice of technology assessment – or whether they must first be created as environmental councils (Gesang 2014) must be clarified elsewhere.

References

- Bangert, Armin (2017): Kriterien technischer Akzeptabilität am Beispiel des Verkehrs in urbanen Lebensräumen. Darmstadt: Technische Universität Darmstadt.
- Christen, Marius (2013): Die Idee der Nachhaltigkeit. Eine werttheoretische Fundierung. Marburg: Metropolis.
- Descartes, René (1637/2011): Discours de la méthode. Hamburg: Felix Meiner. Flaig, Egon (2014): Die Mehrheitsentscheidung. Ihre kulturelle Bedeutung. In: Erwägen Wissen Ethik 2014 (3), pp. 369–381.
- Gaschnig, Hannes et al. (2020): Multikriterielle Bewertung der Energiewende. Nachhaltigkeitsprofile zum Kohleausstieg. ENavi-Abschlussbericht des Arbeitspaketes 11 für den Schwerpunkt "Transformation des Stromsystems". Potsdam: Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS).
- Gesang, Bernward (2014): Demokratie am Scheideweg. In: Bernward Gesang (ed.): Kann Demokratie Nachhaltigkeit? Wiesbaden: Springer VS, pp. 19–40. DOI: 10.1007/978-3-658-04895-2 2.
- Grunwald, Armin (2016): Nachhaltigkeit verstehen. Arbeiten an der Bedeutung nachhaltiger Entwicklung. Munich: oekom.
- Grunwald, Armin; Kopfmüller, Jürgen (2012): Nachhaltigkeit. Frankfurt am Main: Campus.
- Habermas, Jürgen (1981): Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Habermas, Jürgen (1986): Moralität und Sittlichkeit. Treffen Hegels Einwände gegen Kant auch auf die Diskursethik zu? In: Wolfgang Kuhlmann (ed.): Moralität und Sittlichkeit. Das Problem Hegels und die Diskursethik. Frankfurt am Main: Suhrkamp, pp. 16–37.
- Holling, Crawford (1978): Adaptive environmental assessment and management. Chichester: John Wiley.
- Hubig, Christoph (1996): Nachhaltigkeit als Problem angewandter Technikethik. In: Hans-Peter Böhm (ed.): Nachhaltigkeit als Leitbild für Technikgestaltung. Dettelbach: Röll, pp. 225–242.
- Hubig, Christoph (2007): Die Kunst des Möglichen II. Ethik der Technik als provisorische Moral. Bielefeld: Transcript. DOI: http://dx.doi.org/10.14361/ 9783839405314.
- Hubig, Christoph (2016): Indikatorenpolitik. Über konsistentes und kohärentes kommunikatives Handeln von Organisationen und in Unternehmen.
 Wiesbaden: CSSA Chemie-Stiftung Sozialpartner-Akademie.
- Jonas, Hans (1979): Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation. Frankfurt am Main: Insel Verlag.
- Kornwachs, Klaus (2000): Das Prinzip der Bedingungserhaltung. Eine ethische Studie. Münster: LIT Verlag..
- Kwakkel, Jan; Walker, Warren; Haasnoot, Marjolijn (2016): Coping with the wickedness of public policy problems. Approaches for decision making under deep uncertainty. In: Journal of Water Resources Planning and Management 142 (3). DOI: 10.1061/(ASCE)WR.1943-5452.0000626.
- Luckner, Andreas (2005): Klugheit. Berlin: De Gruyter. DOI: 10.1515/9783110898309.122.
- Norton, Bryan (2005): Sustainability. A philosophy of adaptive ecosystem management. Chicago: University of Chicago Press.
- Ott, Konrad (2001): Zum Verhältnis von Diskursethik und diskursiver Technikfolgenabschätzung. In: Barbara Skorupinski and Konrad Ott (eds.): Ethik und Technikfolgenabschätzung. Beiträge zu einem schwierigen Verhältnis. Basel: Helbing & Lichtenhahn, pp. 30–68.

- Ott, Konrad (2014): Deliberative Zwischenreiche und Umweltpolitik. In: Annual Review of Law and Ethics: Foundation and Limitation of Solidarity in Law and Ethics (22), pp. 289–312.
- Ott, Konrad (2020): Umweltethik. In: Online Encyclopedia Philosophy of Nature, 2019. DOI: 10.11588/OEPN.2020.0.68742.
- Paech, Niko (2014): Postwachstumsökonomie als Abkehr von der organisierten Unverantwortlichkeit des Industriesystems. In: Robert Pfaller and Klaus Kufeld (eds.): Arkadien oder Dschungelcamp. Leben im Einklang oder Kampf mit der Natur? Freiburg: Alber, pp. 217–247.
- Pearce, David; Barbier, Edward (2000): Blueprint for a sustainable economy. London: Routledge.
- Rawls, John (1971): A theory of justice. Cambridge (Massachusetts): Belknap Press of Harvard Univ. Press.
- Renn, Ortwin; Deuschle, Jürgen; Jäger, Alexander; Weimer-Jehle, Wolfgang (2007): Leitbild Nachhaltigkeit. Eine normativ-funktionale Konzeption und ihre Umsetzung. Wiesbaden: Springer VS. DOI: 10.1007/978-3-531-90495-5.
- Solow, Robert (1991): Sustainability: An economist's perspective. Woods Hole (Massachusetts): Woods Hole Oceanographic Institution.
- Walker, Warren; Haasnoot, Marjolijn; Kwakkel, Jan (2013): Adapt or perish.

 A review of planning approaches for adaptation under deep uncertainty.
 In: Sustainability 5 (3), pp. 955–979. DOI: 10.3390/su5030955.
- Wolf, Ingo (2020): Soziales Nachhaltigkeitsbarometer der Energiewende 2019. Potsdam: Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS).



ARMIN BANGERT

has been a researcher at the Institute for Technology Assessment and Systems Analysis in Karlsruhe since 2017. He is a member of the Research Group "Philosophy of Engineering, Technology Assessment, and Science". His work evolves around applied ethics in the field of sustainability with a focus on mobility.

TATUP 29/3 (2020) Armin Bangert

Gebäudesanierung zwischen Energieeffizienz und Sozialverträglichkeit

Zwei empirische Fallstudien

Sonja Haug. Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg, Seybothstr. 2, 93053 Regensburg (sonja.haug@oth-regensburg.de)

Miriam Vetter, Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (miriam.vetter@oth-regensburg.de)

Karsten Weber, Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung, Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (karsten.weber@oth-regensburg.de)

Die Akzeptanz unter Bewohnern und Bewohnerinnen gewinnt bei hoch komplexen, technisch anspruchsvollen energetischen Sanierungen als "Innovationsmotor" zunehmend an Relevanz. Der Beitrag basiert auf zwei Fallstudien zur partizipativen Nutzereinbindung bei energetischen Sanierungen im genossenschaftlichen Wohnbau historischer Stadtquartiere in Regensburg. Neben einer sozialverträglichen Sanierung wurde jeweils ein hohes Maß an Energieeffizienz bei den technischen Lösungen angestrebt. Haushaltsbefragungen und qualitative Interviews zeigen die hohe Akzeptanz von Sanierungsmaßnahmen, sofern die Senkung der Energiekosten die erhöhte Miete kompensiert. Abschließend werden Akzeptanzfaktoren wie Partizipation, Vertrauen, Sozialverträglichkeit und Autarkie erörtert.

Building restoration between energy efficiency and user acceptance Two empirical case studies

Acceptance among residents is becoming increasingly important in establishing highly complex technical energy systems and energy-efficient modernization measures. This paper is based on two case studies on user involvement in the energy-efficient restoration of two cooperative owned building complexes in historic quarters of Regensburg/Germany. Household surveys and qualitative interviews show the high acceptance of restoration measures, provided that the reduction of energy costs compensates for the increase in rents. Finally, acceptance factors such as participation, trust, social acceptability, and self-sufficiency are discussed.

Keywords: energy-efficient building restoration, user acceptance, household survey, historic quarter, renewable energy

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.56

Submitted: 17.04.2020. Peer reviewed. Accepted: 22.07.2020

Einleitung

Der vorliegende Beitrag untersucht Akzeptanz von technischen Innovationen bei der Gebäudesanierung als einen wesentlichen sozialen Aspekt für den Erfolg der Energiewende (Wüstenhagen et al. 2007, S. 2684). Gebäudesanierungen können die Lebensqualität insbesondere von Personen im Mietverhältnis verbessern und die Energieeffizienz von Gebäuden erhöhen. Allerdings stagniert die nationale Sanierungsquote auf niedrigem Niveau bei etwa einem Prozent pro Jahr (Deutsche Energie-Agentur 2018, S. 15), obwohl die Bundesregierung verstärkt die Sanierung von Wohnungsbeständen fordert, um nationale Klimaziele einzuhalten (Weiß et al. 2012, S. 14).

Unsere sozialwissenschaftliche Begleitforschung untersucht die Akzeptanz technischer Innovationen und Geschäftsmodelle zur sozialverträglichen Gebäudesanierung bei zwei energetischen Sanierungsprojekten bei Wohnungsbaugenossenschaften im Regensburger Stadtgebiet. Hier wurden die Haushalte vor Beginn der Baumaßnahmen mit einem Fragebogen über ihre Akzeptanz zum Sanierungsvorhaben und Bedarfe bei baulichen Veränderungen im Quartier jeweils schriftlich befragt (ex-ante-Forschung). Neben der standardisierten Querschnittsbefragung wurde bei einer Fallstudie auch eine qualitative Interviewstudie durchgeführt. Die Bewohnerwünsche wurden erhoben, um sie bei der Planung mit zu berücksichtigen. Eine Umsetzung der Schlussfolgerungen im Praxisforschungsbericht und Leitfaden (Steffens et al. 2016) fand während der Projektlaufzeit nicht statt. Bei der Fallstudie MAGGIE erfolgte die Erprobung während des Projekts in einem Testgebäude. Neuartig ist die technische Entwicklung mit folgender Baumaßnahme und sozialwissenschaftlicher Begleitforschung. Erstmalig geht der Beitrag auf soziale Aspekte dieses Fallbeispiels ein und zeigt Ergebnisse eines Reliabilitätstests durch eine wiederholte Akzeptanzbefragung.

Theoretischer Hintergrund

Bewohnereinbindung in die Planung einer Sanierungsmaßnahme

Nach Tappeiner et al. (2004, S. 141) kann das Expertenwissen der Bewohnerschaft bei einer Bewohnereinbindung einen Beitrag zu einem innovativen Sanierungskonzept leisten und so als "Innovationsmotor" wirken. Insbesondere die Akzeptanz der energetischen Sanierung konnte durch Einbindung der Bewohnerschaft gesteigert werden (Hacke und Lohmann 2006, S. 35, S. 86).

Neben Besichtigungen, Veröffentlichungen und Informationsveranstaltungen kommt Bürgerbefragungen eine sehr wichtige Bedeutung als Beteiligungsform zu. Unten soll gezeigt werden, wie eine Berücksichtigung von Befragungsergebnissen bei der Planung von Sanierungsmaßnahmen mit erneuerbaren Energien möglich ist. Bei Genossenschaften kommt noch ein Mitspracherecht bei Entscheidungen über die Sanierung hinzu (siehe folgenden Abschnitt).

Die Bewohnereinbindung impliziert jedoch nicht automatisch eine hohe Sanierungsbereitschaft. Aufseiten der Bewohnerschaft sind Alter, Familienstand oder Haushaltseinkommen (Tappeiner et al. 2004, S. 141) ebenso Einflussfaktoren wie aufseiten der Hauseigentümerinnen und -eigentümer ökonomische Aspekte oder fehlendes technisches Fachwissen (Koch und Rosenberger 2019, S. 20). Letzteres kann z. B. durch unabhängige Energieberatungsstellen adressiert werden, stellt aber auch arbeitsorganisatorische Herausforderungen für den fortlaufenden Betrieb energieeffizienter Gebäudetechnik (Böhm et al. 2019).

Rolle von Wohnungsbaugenossenschaften bei Gebäudemodernisierungen

Eine energetische Gebäudesanierung kann als Investition in das Kollektivgut Weltklima angesehen werden, unterliegt somit aber auch dem Kollektivgutproblem: Kollektive Interessen werden oft nicht realisiert, weil es rational ist, auf das Engagement anderer zu warten (Diekmann und Preisendörfer 2001, S. 75). Faktoren, die die Bewirtschaftung eines Gemeinguts unter diesen

tiersentwicklungen" auf (Heinze und Bölting 2019, S. 65), z. B. sind sie aus Perspektive der Kommunen ein Erfolgsfaktor bei der Nutzung erneuerbarer Energien (Wehnert et al. 2007, S. 5). Da das anteilige Eigentum stärker zu einer Modernisierung und Werterhaltung des Baubestandes motiviert, müsste demnach bei Wohnungsbaugenossenschaften im Vergleich zu anderen Akteuren eine höhere Bereitschaft zu Klimaschutzmaßnahmen, Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden und energetischen Sanierungen vorliegen. Da Vorstand und Mitglieder demokratisch entscheiden, ist auch mit weniger Konflikten als beispielsweise bei Mietern und privaten Wohnungsunternehmen zu rechnen (Atmaca 2014, S. 66). Zudem beteiligen sich Baugenossenschaften aktiv an der Gestaltung des lokalen Umfelds und vertreten auch sozial benachteiligte Bewohnergruppen wie ältere Menschen (BMVBW 2004, S. 383).

Anreizstrukturen und Motive für die Gebäudesanierung

Eine energetische Gebäudesanierung trägt durch die Reduktion des CO₂-Ausstoßes zum Kollektivgut Weltklima bei. Doch Hauseigentümerinnen oder Mieter haben in der Handlungsstruktur eines Kollektivgutproblems wenig Motivation, Mehrkosten aufzuwenden, selbst wenn sie eine Präferenz für Umweltschutz haben und die energetische Sanierung hohe Akzeptanzwerte hat. Daher können finanzielle Anreize zur Förderung der energetischen Sanierung von Wohngebäuden oder zur Einspeisung regenerativ erzeugter Energie Sanierungsmaßnahmen (mit) auslösen (Haug et al. 2017, S. 587). Um Energieziele einzuhalten, bieten bspw. die Energieeinsparverordnung (EnEV), Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) oder das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz finanzielle Anreize (Vögele et al. 2016, S. 1).

Wilson et al. (2015, S. 15) analysierten Kosteneinsparungen, Komfort und Nutzen für die Umwelt als Motive sowie Sanierungskosten und Informationsdefizite als Hemmnisse bei der energieeffizienten Sanierung. Weiterhin gibt es persönliche Einflüsse wie Information und Bewusstsein, Einstellungen und Meinungen, Erfahrungen und Kenntnisse sowie kontextuelle Einflüsse wie Merkmale des Haushalts, soziostrukturelle Merk-

Finanzielle Anreize können die Akzeptanz energetischer Sanierungen erhöhen.

Bedingungen erfolgreich werden lassen, sind Restriktion des Zugangs zum Kollektivgut, Umweltangepasstheit, Partizipation, Monitoring, Sanktionierbarkeit, Konfliktregulierung und Autonomie (Diekmann und Preisendörfer 2001, S. 92–93).

Wie Ostrom (1999) zeigt, sind Genossenschaften für die Lösung einer Kollektivgutproblematik besonders geeignete Institutionen. Ebenso weisen Genossenschaften durch ihre Organisationsform auch ein hohes Potenzial für "zukunftsfähige Quar-

male, Wohnsitz, Charakteristik des Gebäudes sowie Anreize durch die Politik. Eine qualitative Erhebung der Sanierungsmotive ergab, dass Wirtschaftlichkeit, Kosteneinsparungen, die Erhöhung des Wohnkomforts, z.B. durch Behebung von Störfaktoren, für Gebäudeeigentümer sehr bedeutsam sind. Des Weiteren wurde auch die Nutzung regenerativer Energie genannt (Gossen und Nischan 2014, S. 34). Für Wohnbaugenossenschaften bietet sich auch die Möglichkeit, Mitglieder und Mieter für Be-

teiligung an Genossenschaftsstromerzeugung durch Anreize wie Stromkostenvorteile oder Umweltaspekte zu gewinnen (Kamburow et al. 2016, S. 103).

Zwei Fallstudien zur energieeffizienten Gebäudesanierung in Regensburg

Zwei Fallstudien zur energetischen Sanierung wurden von einem interdisziplinären Team der Ostbayerischen Technischen Hochschule (OTH) Regensburg zusammen mit verschiedenen Stakeholdern initiiert. Zum einen sind hier als wichtige Partner jene zwei Wohnungsbaugenossenschaften zu nennen, die die Sanierungsobjekte besitzen und die Sanierungsmaßnahmen durchführen. Beim Projekt MAGGIE sind eine Reihe weiterer Beteiligter zu nennen, insbesondere die Stadt Regensburg, die Energieagentur Regensburg e. V., ein lokaler Energieversorger und Netzbetreiber sowie Unternehmen aus dem Bau- und Energiegewerbe und Dienstleistungsanbieter.

Beschreibung der Projekte

In beiden Fällen werden energetische Modernisierungskonzepte entwickelt, die auf regenerative Energieversorgung setzen. Dabei soll der Ensemble-Charakter der historischen Stadtquartiere erhalten bleiben. Die Gesamtwohnkosten sollen durch die Sanierungskosten nicht steigen. Gelingen soll dies durch geringere Energiekosten, die den genossenschaftlich vereinbarten Anstieg der Miete kompensieren. Im Projektverbund RENARHIS¹ (Dezentrale regenerative Energieversorgung als Schwerpunkt einer nachhaltigen

Restaurierung historisch bedeutender Stadtquartiere des frühen 20. Jahrhunderts) wurde exemplarisch für das Plato-Wild-Ensemble im Regensburger Osten aus den 1920er-Jahren von 2014 bis 2016 ein nachhaltiges Sanierungskonzept erarbeitet (Abb. 1).

Das MAGGIE-Projekt² (Energetische Modernisierung des genossenschaftlichen Wohnquartiers Margaretenau in Regensburg) entwickelt und testet von 2017 bis 2021 unter vielfältiger



Abb. 1: Projekt RENARHIS: Gebäude im Plato-Wild-Ensemble Regensburg.

Quelle: Matthias Vernim, OTH Regensburg



Abb.2: Projekt MAGGIE: Testgebäude in der Margaretenau Regensburg.

Quelle: Annika Zeitler, OTH Regensburg

Beteiligung neue Technologien für ein regeneratives, intelligent gesteuertes Energiesystem mit Photovoltaik und Blockheizkraftwerk, solaraktivem Putz und weiteren Maßnahmen an einem Testgebäude der Baugenossenschaft Margaretenau (Abb. 2). Das MAGGIE-Team ist teilweise in das Sanierungsmanagement (SAMM)³ involviert. Basierend auf dem MAGGIE-Test wird 2018 bis 2021 für das gesamte baugenossenschaftliche Quartier ein Sanierungskonzept erarbeitet.

sität Bayreuth, die Stadt Regensburg (Amt für Stadtentwicklung), die Energieagentur Regensburg e. V., Franken Maxit Mauermörtel GmbH & Co., Carnotherm Wärmelogistik GmbH & Co., Luxgreen GbR, TGA Projektierung GmbH, Kugler + Kerschbaum Partnerschaft, REWAG Regensburger Energie- und Wasserversorgung AG & Co KG und Consolinno Energy.

¹ Projektleitung: OTH Regensburg, Prof. Dr. Oliver Steffens, gefördert durch die Forschungsinitiative "Zukunft Bau" des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Steffens et al. 2016).

² Projektleitung: OTH Regensburg, Prof. Dr. Oliver Steffens, gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Beteiligt sind neben der OTH Regensburg und der Baugenossenschaft Margaretenau die Univer-

Bei beiden Projekten wurden für eine Sozialstudie Informationen zur soziodemografischen und sozioökonomischen Zusammensetzung der Quartiersbevölkerung sowie zur aktuellen Situation, zum zukünftigen Bedarf und zur Akzeptanz der energetischen Sanierung erhoben. Übergeordnetes Ziel ist, die Lebensqualität von Genossenschaftsmitgliedern nachhaltig zu verbessern und die Sanierungsmaßnahmen so sozialverträglich wie möglich zu planen (Haug et al. 2017, S. 580).

Methodik und Durchführung der sozialwissenschaftlichen Fallstudien

Durchgeführt wurden die zwei sozialwissenschaftlichen Fallstudien (kurz Sozialstudien) vom Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung (IST) an der OTH Regensburg (Haug et al. 2017, S. 580). Im Plato-Wild-Ensemble des Genossenschaftlichen Bauvereins Regensburg fand im Vorfeld einer geplanten Sanierungsbaumaßnahme und begleitend zur Erstellung eines technischen Gebäudesanierungskonzepts die erste Fallstudie im Projekt RENARHIS statt (Haug und Vernim 2016; Haug und Steffens 2019). Von 158 Wohneinheiten konnten im Befragungszeitraum 14.10.-30.11.2013 in 73 Haushalten teilstandardisierte mündliche Interviews durchgeführt werden (Ausschöpfungsquote 46%).

Beim Projekt MAGGIE fand im genossenschaftlichen Quartier Margaretenau im Zeitraum 10.01.-15.02.2019 im Planungsstadium der energetischen Sanierung SAMM eine schriftliche Haushaltsbefragung statt. Der Rücklauf der Vollerhebung betrug 195 von 344 Fragebögen (Ausschöpfungsquote 57%). Weitere Beteiligungsformen bei MAGGIE waren Informationsbriefe an alle Haushalte, eine Informationstafel im Quartier, eine InforProjekt RENARHIS (Haug und Vernim 2016, S. 54 ff.) sowie Margaretentau für das Projekt MAGGIE. Ausgewertet wurden Alters- und Geschlechtsstruktur, natürliche Bevölkerungsbewegung, Wanderungen, Familienstand, Familienform, Haushaltsgröße, Staatsangehörigkeit sowie Arbeitslosen- und Beschäftigungsquoten. Die Nettomiete liegt in der Margaretenau mit durchschnittlich 5,16 €/m² deutlich unter dem Regensburger Durchschnitt (8,96 €/m²).

Ergebnisse

Sozialstrukturanalyse und Zufriedenheit

Die Sozialstrukturanalyse zeigt die Besonderheiten in den Wohnbezirken der Safferlingstraße und der Margaretenau auf. Generell ist die Bevölkerung in Regensburg (Stand 31. 12. 2017: 166.467 Einwohner) relativ jung und stark durch die Altersgruppe 20 bis 30 geprägt.

Die Bewohnerschaft im Wohnbezirk Safferlingstraße (RE-NARHIS) war zum Untersuchungszeitpunkt (Stand 31.12.2012) etwas jünger als die Regensburger Gesamtbevölkerung und besonders durch Menschen mit Migrationshintergrund geprägt (Haug et al. 2017, S. 591-592). Hinweise auf die prekäre ökonomische Situation der Haushalte geben das relativ niedrige durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen, die hohe Arbeitslosendichte und auch hohe Zahl an Räumungsklagen aufgrund bestehender Mietrückstände (Haug und Vernim 2016, S. 57).

Im Wohnbezirk Margaretenau (MAGGIE) zeigt sich hingegen ein überproportional hoher Anteil an Haushalten mit über 65-Jährigen (Stand 31. 12. 2017), jüngere Personen sind im Ver-

Übergeordnetes Ziel ist, die Lebensqualität von Genossenschaftsmitgliedern nachhaltig zu verbessern.

2019).

mationsveranstaltung mit wissenschaftlichen Vorträgen, eine Begegnungsveranstaltung und Baustellenbesichtigungen. Zur Vertiefung wurden im November 2019 qualitative Interviews mit acht Haushalten aus dem Testgebäude geführt, in dem technische Entwicklungen zur Energiezentrale und Fassadendämmung erprobt wurden. Die Haushalte waren während der Baumaßnahme und Befragung teilweise in Ersatzwohnungen untergebracht.

Bei beiden Projekten wurden zusätzlich aggregierte amtliche Daten der Stadt Regensburg ausgewertet. Die Sozialstrukturanalyse sollte einen Überblick über die soziodemographische Lage der amtlichen Wohnbezirke liefern - Safferlingstraße für das

gleich zur Stadt Regensburg sehr viel seltener vertreten. Auch

leben dort mehr Ein- oder Zweipersonenhaushalte als Mehr-

personenhaushalte und die Erwerbstätigenquote ist höher als in

der Gesamtstadt (Stadt Regensburg, Amt für Stadtentwicklung

Beide Quartiere verfügen über einen mehr als 100-jährigen Baubestand und weisen Einschränkungen bei der Wohnqualität auf. Insbesondere Probleme mit den Fenstern, der Heizung und Schimmelbildung wurden von den Befragten genannt (Haug und Vernim 2016, S. 71). In der Margaretenau, deren erste Gebäude 1918 errichtet wurden (Baugenossenschaft Margaretenau 2018), berichteten die Haushalte vor allem von störendem Trittschall

^(37,5%) und renovierungsbedürftigen Bädern (25,1%). Weitere Problembereiche betreffen die Energieversorgung (Heizung und Warmwasser), Schimmelbildung und Müllentsorgung.

³ Projektleitung: Tobias Saller, Luxgreen Climadesign, gefördert von der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW-Bank) im Programm "Energetische Stadtsanierung" und der Stadt Regensburg (2018).

Trotzdem sind die Zufriedenheitswerte der Bewohnenden mit der Wohnungsausstattung und insbesondere mit den Mietkosten hoch (Abb. 3), was sich u. a. durch die geringen Kaltmieten in der Margaretenau erklären lässt, die 45% unter dem städtischen Durchschnitt liegen (Stadt Regensburg, Amt für Stadtentwicklung 2018, S. 5). Bei Strom- und Heizkosten tritt demgegenüber häufiger Unzufriedenheit auf. Dieser Trend spiegelt sich auch in den Ergebnissen von RENARHIS wider.

Sanierungsmotive und Sanierungshemmnisse

In beiden Befragungen konnte die Bewohnerschaft als offene Antwortmöglichkeiten ihre Hoffnungen und Ängste im Zusammenhang mit der Sanierung formulieren. Die meistgenannte Hoffnung war in beiden Studien mehr Behaglichkeit und Komfort, wobei sie mit 13,3 % in MAGGIE unter dem Wert von RENARHIS mit 16,1 % liegt (Abb. 4). Auf das Einsparen von Heiz- und Energiekosten hoffen verstärkt die Menschen bei MAGGIE, während dies bei RENARHIS mit 3,6 % keine so starke Rolle spielt.

Die meistgeäußerten Befürchtungen stimmen ebenfalls überein. Etwa ein Drittel rechnet mit einer Mieterhöhung (RENARHIS: 36,1%; MAGGIE: 27,7%). Ebenfalls befürchtet werden eine lange Sanierungsdauer oder ein notwendiger Auszug.

Akzeptanz des zukünftigen Erneuerbaren-Energien-Systems

Da beim genossenschaftlichen Wohnbau Mieterinnen und Mieter gleichzeitig stimmberechtigte Mitglieder sind, ist deren Einstellung zu geplanten Maßnahmen entscheidend. Bei RENARHIS wurde als

Energiesparmotiv die Umweltschonung mit 59% fast ebenso häufig wie das Kostensparen mit 61% genannt. Dem geplanten regenerativen Energiesystem stehen sowohl bei RENARHIS als auch bei MAGGIE viele Haushalte positiv gegenüber (Tab. 1). Bei MAGGIE liegt der Wunsch nach einer Zentralheizung bei 45,2%, wobei dieser bei Einpersonenhaushalten, bei jüngeren Personen, bei Personen mit geringerer Wohndauer oder bei nicht sehr mietpreissensiblen Personen signifikant stärker ausgeprägt ist als bei der jeweiligen Vergleichsgruppe. In der Margaretenau heizen einige Haushalte noch mit Holz oder Kohle, die über-

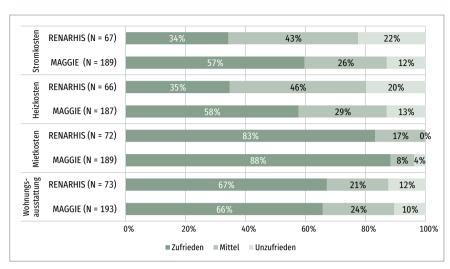


Abb.3: Zufriedenheit mit Strom-, Heiz und Mietkosten sowie Wohnungsausstattung.

Quelle: eigene Erhebung RENARHIS (Haug und Vernim 2016, S. 62) und MAGGIE

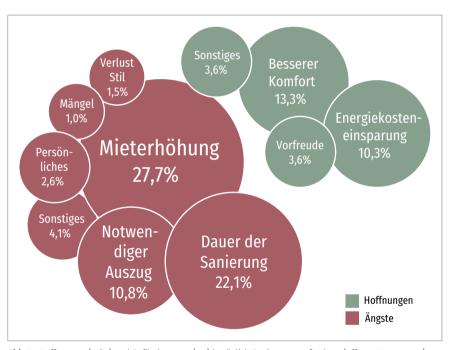


Abb.4: Hoffnungen (grün) und Befürchtungen (rot) bezüglich Sanierungsmaßnahme (offener Nennungen).

Quelle: eigene Erhebung MAGGIE Haushaltsbefragung (N = 195)

wiegende Mehrzahl jedoch mit Gastherme. Ähnliche Ergebnisse finden sich auch für die zentrale Warmwassererzeugung.

Eine genossenschaftliche Photovoltaikanlage auf dem Dach, die kostengünstig Strom für die Baugenossenschaftsmitglieder erzeugt, erfährt bei MAGGIE sehr hohe Akzeptanz mit 76,1 %. Besonders jüngere Haushalte mit geringer Wohndauer stehen einer genossenschaftlichen Stromversorgung offener gegenüber als andere Personengruppen.

An der deutlichen Zustimmung zu einer Genossenschaftsstromerzeugung ist ein Wunsch nach Selbstversorgung bzw. Autarkie ablesbar. Genossenschaftlicher Solarstrom entspricht diesem Autarkie-Motiv (Haug et al. 2017, S. 602). Der Wunsch nach Selbstbestimmung bzw. Autonomie zeigt sich bei einer Minderheit der befragten Haushalte bei RENARHIS und MAGGIE in einem weniger häufig ausgeprägten Wunsch nach zentraler Warmwasserund Heizenergieerzeugung. (Tab. 1). Ein Teil der Haushalte hat keine Meinung.

Bei Interviews in den MAGGIE-Testhaushalten zeigte sich neben einer allgemeinen Technikoffenheit die Durchführung des Forschungsprojekts selbst als akzeptanzförderlich: "Ja, ich denke, dass es sehr gut ist, weil es ja alles wissenschaftlich ausgewertet wurde schon. Und ich denke, dass das alles eben auf modernsten Stand dann sein soll. Und auch für die Mieter von Vorteil."

Mieterhöhung, Informationen und Vertrauen in Genossenschaft

Obgleich der Mietpreis in der Wichtigkeit höher als die Wohnungsausstattung rangiert, zeigte sich bei RENARHIS bereits eine erstaunlich hohe Akzeptanz einer Mieterhöhung bei knapp 70% im Zusammenhang mit einer neuen Heizung. Vergleichbar würden 65,3 % eine höhere Miete akzeptieren, wenn sie dafür preisgünstigen eigenproduzierten Solarstrom beziehen könnten. Die Ergebnisse von MAGGIE bestätigen mit 64,7 % die Akzeptanz dieses Szenarios (Tab. 1). Gleichzeitig bestehen vielfach Befürchtungen vor einer Kostenbelastung (Abb. 4), die sich auch in den Interviews in MAGGIE-Testhaushalten zeigen: "Das andere ist, in wie weit das sozialverträglich ist. Verstehen Sie?" "[E]s geht um das Geld und ich kann nicht so weit nach oben gehen." "[D]as was wir jetzt hier zahlen, ist ja sowieso echt supergünstig [...]. Von dem her wäre ich da schon einverstanden und würde da ein bisschen mehr zahlen." Insgesamt wären sechs von acht Haushalten im Testgebäude mit einer Mietkostenerhöhung bis zu maximal 100€ einverstanden.

Vertrauen in eine von Genossenschaftsinteressen geleitete Umsetzung spielt ebenfalls eine Rolle bei der Akzeptanz der geplanten Sanierung. Die qualitativen Interviews ergaben, dass Vertrauen teils durch Informationsveranstaltungen aufgebaut wurde, teils bereits zuvor in die Genossenschaft als Institution sowie in ihre handelnden Personen bestand.

Abschließende methodische Reflexion

Die Befunde sprechen für eine hohe Retest-Reliabilität, da bei der wiederholten Akzeptanzbefragung in zwei Baugenossenschaften annähernd gleiche Ergebnisse erzielt wurden.

Als generelle Schwierigkeit ergibt sich bei der ex-ante-Forschung zur Akzeptanz die Befragung über noch nicht realisierte Sanierungsmaßnahmen (Schäfer und Keppler 2013, S. 76). Das Beschreiben der geplanten technischen Veränderungen scheint oft nur mithilfe komplexer Fachtermini möglich. Einfache Erläuterungen sowie Visualisierungen können jedoch die Ver-

Einstellungen zum Energiesystem	RENARHIS	MAGGIE
Wunsch Zentralheizung	44,4 %	45,2 %
Wunsch zentrale Warmwassererzeugung	45,7 %	44,2 %
Akzeptanz Solarstrom auf dem Dach	67,6 %	76,1 %
Akzeptanz Mieterhöhung bei Genossenschaftssolarstrom	65,3 %	64,7 %
N	73	195

Tab.1: Einstellungen gegenüber einem erneuerbaren-Energiesystem und Mieterhöhung.

Ouelle: eigene Erhebung RENARHIS und MAGGIE

ständlichkeit erhöhen. Bei der ex-ante-Befragung bei RENAR-HIS und MAGGIE wurden daher Begriffe wie Photovoltaik vermieden und stattdessen nach "Solarstromanlage auf dem Dach" gefragt. Im MAGGIE-Fragebogen wurden auch Erläuterungen gegeben. So wurde eine Smart-Meter-Anzeige umschrieben mit dem Satz "Es gibt Anlagen, die in der Wohnung eingebaut werden können, an denen abgelesen werden kann, ob gerade Solarstrom erzeugt wird, den Sie günstig nutzen können.". Bei später durchgeführten Interviews im MAGGIE-Testgebäude konnten auch Abbildungen gezeigt werden (z. B. Dämmplatten, Wärmepumpe, Photovoltaikanlage). Eine beantragte ex-post-Befragung zur Technikakzeptanz wurde durch den Fördergeber nicht finanziert.

Zeitdruck, wie er bei Begleitstudien zu energetischer Sanierung häufiger auftritt (ebd., S. 76), erschwerte die Akzeptanzforschung. Ein inhärentes Problem bei zeitlich parallel zur technischen Entwicklung und Testphase verlaufenden Begleitstudien wie MAGGIE ist die Schwierigkeit einer Änderung von Komponenten, die im Förderantrag festgelegt sind. Als vorteilhaft erwies sich hierbei die Verknüpfung des Forschungsprojektes MAGGIE mit dem zeitlich nachgelagerten Sanierungs- und Quartiersmanagement SAMM. So können beim Sanierungsund Quartierskonzept Erkenntnisse zur Realisierbarkeit technischer Innovationen bei der Gebäudesanierung und auch zum Bedarf der Bewohnerinnen und Bewohner an erneuerbarer Energie, barrierearmen Wohnungen, Fahrzeugstellplätzen und nachhaltigen Gemeinschaftseinrichtungen berücksichtigt werden.

Fazit

Die Ergebnisse zeigen ein hohes Ausmaß an Akzeptanz für die energetische Gebäudesanierung im genossenschaftlichen Wohnbau. Schlussfolgernd werden auf Basis der zwei Fallstudien Akzeptanzfaktoren hervorgehoben. Die im Projekt RENARHIS festgestellten Präferenzmuster und Akzeptanzfaktoren (Haug et al. 2017, S. 602) konnten durch die zweite Fallstudie bestätigt und ergänzt werden.

Partizipation: Aus der hohen Rücklaufquote bei den Haushaltsbefragungen und Teilnahme an Informationsveranstaltungen kann ein Wunsch nach Beteiligung an der Planung der energetischen Modernisierung der genossenschaftlichen Wohnquartiere abgelesen werden. In genossenschaftlichen Wohnformen bestehen beste Möglichkeiten, partizipative Elemente bei einer energetischen Sanierung einzusetzen. Bei diesen stehen neben der Informationspolitik die Mitbestimmung der Mieterschaft bei der Entscheidung zur Sanierung und das Eingehen auf individuelle Wünsche der Haushalte im Vordergrund.

Vertrauen: Eine bestehende Vertrauensbasis zwischen Bewohnern und Genossenschaftsvorstand ist von hoher Bedeutung. Sind zudem unabhängige Beratungsinstitutionen wie im Fallbeispiel die Energieagentur Regensburg beteiligt, fördert dies zusätzlich, wie Koch und Rosenberger (2019) betonen, das Ver-

Vertrauen in Genossenschaften, Beteiligung und Information erhöht die Akzeptanz von geplanten Sanierungen.

trauen in die Technik und die beteiligten Dienstleistungsunternehmen. Im Fallbeispiel MAGGIE konnte die ingenieurs- und sozialwissenschaftliche Begleitung zudem als vertrauensförderlicher Faktor wirken. Sofern dieses Vertrauensverhältnis besteht, können Kommunikation und Entscheidung über technische Komponenten an den Vorstand und, im Fallbeispiel MAGGIE, an das Forschungsteam und Sanierungsmanagement delegiert werden.

Sozialverträglichkeit: Ein Sanierungsmotiv ist die Senkung von Energiekosten, wobei Sorgen bzgl. eines Mietkostenanstiegs weit verbreitet sind. Haushalte sind in relativ hohem Maße für eine sozialverträgliche Umsetzung technischer Lösungen offen. Voraussetzung ist, dass durch Effizienzgewinne im Energiebereich ein Anstieg der Gesamtbelastung vermieden wird.

Autarkie: Der Wunsch nach Selbstversorgung ist in der deutlichen Zustimmung zu einer genossenschaftlichen Eigenstromerzeugung bei RENARHIS und MAGGIE ablesbar. Ein Beispiel dafür ist die von vielen Haushalten gewünschte Genossenschaftsstromgewinnung. Während bei der Sanierung des Plato-Wild-Ensembles darauf verzichtet wurde, sollen MAGGIE und SAMM zeigen, wie dies technisch und betriebswirtschaftlich gelingen kann. Bei der aufwändigen Planung ist die Zusammenarbeit verschiedener Stakeholder mit divergierenden Interessen, insbesondere lokaler Stromanbieter und Netzbetreiber, erforderlich.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass Baugenossenschaften gute Voraussetzungen mitbringen, um die Sozialverträglichkeit bei einer Gebäudesanierung zu berücksichtigen. Als vorteilhaft erwies sich gemäß den Empfehlungen von Tappeiner et al. (2004) oder Wehnert et al. (2007) ein interdisziplinäres Team unter Einbindung unterschiedlicher Stakeholder. Weiteren Forschungsbedarf gibt es in Bezug auf die Frage der Zufriedenheit nach der Sanierung.

Literatur

- Atmaca, Delal (2014): Genossenschaften in Zeiten raschen Wandels. Chancen einer nachhaltigen Organisationsform. In: Carolin Schröder und Heike Walk (Hg.): Genossenschaften und Klimaschutz. Akteure für zukunftsfähige, solidarische Städte. Wiesbaden: Springer VS, S. 49–72. DOI: 10.1007/978-3-658-03632-4.3.
- Baugenossenschaft Margaretenau e. G. (2018): 100 Jahre Baugenossenschaft Margaretenau 1918–2018. "Es ist eine Gnade hier zu leben". Regensburg: Friedrich Pustet.
- BMVBW Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (2004):
 Wohnungsgenossenschaften. Potenziale und Perspektiven. Bericht
 der Expertenkommission Wohnungsgenossenschaften. Berlin: Duncker &
 Humblot.
- Böhm, Uta; Schäfer, Martina; Stadler, Maria (2019): Energieeffizienz im Spannungsfeld zwischen Anlagentechnik und sozialen Akteuren. Hemmnisse für den effizienten Betrieb komplexer Heizungsanlagen. In: TATuP Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 29 (3), S. 55–61. DOI: 10.14512/tatup.28.3.55.
- Deutsche Energie-Agentur (2018): Dena Gebäudereport Kompakt 2018. Statistiken und Analysen zur Energieeffizienz im Gebäudebestand. Online verfügbar unter https://www.dena.de/fileadmin/dena/Dokumente/Pdf/9254_Gebaeudereport_dena_kompakt_2018.pdf, zuletzt geprüft am 26. 02. 2020.
- Diekmann, Andreas; Preisendörfer, Peter (2001): Umweltsoziologie. Eine Einführung. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verlag. DOI: 10.1007/s11577-001-0123-1.
- Gossen, Maike; Nischan, Carolin (2014): Regionale Differenzen in der Wahrnehmung energetischer Sanierungen. Ergebnisse einer qualitativen Befragung von GebäudeeigentümerInnen zu energetischer Sanierung in zwei unterschiedlichen Regionen. Online verfügbar unter https://www.gebaeudeenergiewende.de/data/gebEner/user_upload/Dateien/GEW_AP1_
 Ergebnisbericht_Interviews_final_141126.pdf, zuletzt geprüft am 26. 02. 2020.
- Hacke, Ulrike; Lohmann, Günter (2006): Akzeptanz energetischer Maßnahmen im Rahmen der nachhaltigen Modernisierung des Wohnungsbestandes. Abschlussbericht. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. Online verfügbar unter https://www.iwu.de/fileadmin/user_upload/dateien/energie/klima_altbau/Endbericht_Akzeptanz_energ_Massnahmen.pdf, zuletzt geprüft am 20.11.2019.
- Haug, Sonja; Steffens, Oliver (2019): Energetische Gebäudesanierung. Die Akzeptanz von Baumaßnahmen im Planungsstadium. In: Deutsches Ingenieurblatt (3). S. 20–27.
- Haug, Sonja; Vernim, Matthias (2016): Sozialstudie. In: Oliver Steffens et al. (Hg.): RENARHIS. Nachhaltige energetische Modernisierung und Restaurierung historischer Stadtquartiere. Zukunft Bauen, Forschung für die Praxis, Band 3. Bonn: Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, S. 47–73.
- Haug, Sonja; Weber, Karsten; Vernim, Matthias (2017): Soziale und planerische Aspekte der energetischen Gebäudemodernisierung. Partizipative Planung, Zielkonflikte und Akzeptanz. In: Katrin Großmann, André Schaffrin und Christian Smigiel (Hg.): Energie und soziale Ungleichheit. Zur gesellschaftlichen Dimension der Energiewende in Deutschland und Europa. Wiesbaden: Springer VS, S. 579–610. DOI: 10.1007/978-3-658-11723-8_22.
- Heinze, Rolf; Bölting, Torsten (2019): Strukturwandel an der Ruhr und die transformative Kraft der Emschergenossenschaft. In: Rolf Heinze, Uli Paetzel und Torsten Bölting (Hg.): Wasser, Wohnen, Werte. Genossenschaften

- stiften Mehrwert. Konferenzbroschüre. Essen: Emschergenossenschaft, S. 24–73
- Kamburow, Christian; Illge, Lydia; Oertel, Britta (2016): Akzeptanzfaktoren für die Energiedienstleistung "Mieterstrom" am Beispiel der Stadt Essen.
 In: Marco Koch, Heike Jacobsen und Britta Oertel (Hg.): Wettbewerb "Energieeffiziente Stadt". Band 7: Dienstleistungen für die energieeffiziente Stadt.
 Berlin: LIT Verlag, S. 103–110.
- Koch, Carmen; Rosenberger, Nicole (2019): Ganzheitliche Betrachtung, Vertrauen und Erfahrungsaustausch. Kommunikation mit Hauseigentümern über energetisches Sanieren. Online verfügbar unter https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/15017/1/WorkingPapers%2017_Koch_Rosenberger.pdf, zuletzt geprüft am 15. 10. 2019.
- Ostrom, Elinor (1999): Die Verfassung der Allmende. Jenseits von Staat und Markt. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Schäfer, Martina; Keppler, Dorothee (2013): Modelle der technikorientierten Akzeptanzforschung. Überblick und Reflexion am Beispiel eines Forschungsprojektes zur Implementierung innovativer technischer Energieeffizienz-Maßnahmen. Online verfügbar unter http://www.tu-berlin.de/fileadmin/f27/PDFs/Discussion_Papers/Akzeptanzpaper_end.pdf, zuletzt geprüft am 28.11.2019.
- Stadt Regensburg (2018): Sanierungsmanagement Margaretenau. Online verfügbar unter http://www.regensburg-effizient.de/energie-und-klimaschutz-in-regensburg/quartierskonzepte/margaretenau/, zuletzt geprüft am 16.03.2020.
- Steffens, Oliver et al. (Hg.) (2016): RENARHIS. Nachhaltige energetische Modernisierung und Restaurierung historischer Stadtquartiere. Zukunft Bauen, Forschung für die Praxis, Band 3. Bonn: Bundesinstitut für Bau- Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung.
- Tappeiner, Georg; Walch, Karin; Koblmüller, Manfred; Loibl, Celine; Lukovnjak, Martin (2004): Sanierung Pro! Sanierung und Partizipation im mehrgeschossigen Wohnbau. Wien: Österreichisches Ökologie Institut. Online verfügbar unter https://www.nachhaltigwirtschaften.at/resources/hdz_pdf/endbericht_sanierung_pro_id2774.pdf, zuletzt geprüft am 18.11.2019.
- Vögele, Stefan et al. (2016): Reduktion des gebäuderelevanten Energiebedarfs als Herausforderung für die Energiewende. Sechs Thesen zu unterschätzten Barrieren und Potenzialen. In: Policy Brief. Online verfügbar unter http://www.energy-trans.de/downloads/ENERGY-TRANS-PolicyBrief%20 W%C3%A4rmewende.pdf, zuletzt geprüft am 31.10.2019.
- Wehnert, Timon et al. (2007): Erneuerbare Energien in Kommunen optimal nutzen. Denkanstöße für die Praxis. Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT). Online verfügbar unter https://www.izt.de/fileadmin/downloads/pdf/SKEP/SKEP_EE_in_Kommunen.pdf, zuletzt geprüft am 16.07.2020.
- Weiß, Julika; Dunkelberg, Elisa; Stieß, Immanuel; Zundel, Stefan (2012): Klimaschutz durch energetische Gebäudesanierung. In: Ökologisches Wirtschaften (1), S. 14–15. Online verfügbar unter https://oekologisches-wirtschaften.de/index.php/oew/article/viewFile/1174/1171, zuletzt geprüft am 02.07.2020.
- Wilson, Charlie; Crane, Lucy; Chryssochoidis, George (2015): Why do homeowners renovate energy efficiently? Contrasting perspectives and implications for policy. In: Energy Research and Social Science (7), S. 12–22. DOI: 10.1016/j.erss.2015.03.002.
- Wüstenhagen, Rolf; Wolsink, Maarten; Bürer, Mary Jean (2007): Social acceptance of renewable energy innovation. An introduction to the concept. In: Energy Policy (35), S. 2683–2691. DOI: 10.1016/j.enpol.2006.12.001.



PROF. DR. SONIA HAUG

ist Soziologin und seit 2010 Professorin für Empirische Sozialforschung an der Ostbayerischen Technischen Hochschule (OTH) Regensburg. Gemeinsam mit Prof. Dr. Weber leitet sie das Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung (IST). Ihre inhaltlichen Schwerpunkte liegen einerseits im Bereich Demografie, Familie und Migration, andereseits bei Studien zu sozialen Aspekten von Technik in den Bereichen Energie, Mobilität und Gesundheit. Sie leitete die Sozialstudien zu RENARHIS und MAGGIE.



PROF. DR. KARSTEN WEBER

ist Ko-Leiter des Instituts für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung (IST) der OTH Regensburg, einer der drei Direktoren des Regensburg Center of Health Sciences and Technology (RCHST) sowie Honorarprofessor für Kultur und Technik an der BTU Cottbus-Senftenberg. Er beschäftigt sich derzeit mit individuellen und gesellschaftlichen Auswirkungen von IuK-Technologie sowie mit wertebasierter Gestaltung von Technik insbesondere im Gesundheitsbereich.



MIRIAM VETTER

hat Soziale Arbeit an der OTH Regensburg studiert. Im Anschluss absolvierte sie den Master der Sozialen Arbeit mit dem Schwerpunkt Inklusion und Exklusion. Seit 2019 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Institut für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung (IST) an der OTH Regensburg. Sie bearbeitet die Sozialstudie, welche das MAGGIE-Projekt aus sozialwissenschaftlicher Perspektive begleitet. Ihre Schwerpunkte sind soziale Aspekte der Gebäudesanierung und Altersforschung.

Responsibility versus sustainability, ethics, and societal engagement

The German Science, Technology, Innovation context

Miltos Ladikas, Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS), Karlsruhe Institute of Technology (KIT),

Schliemannstraße 46, 10437 Berlin (miltos.ladikas@kit.edu) https://orcid.org/0000-0001-7958-8975

Julia Hahn, Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS), Karlsruhe Institute of Technology (KIT) (julia.hahn@kit.edu)

https://orcid.org/0000-0003-2864-7351

Leonhard Hennen, Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS), Karlsruhe Institute of Technology (KIT) (leonhard.hennen@kit.edu)

We examine the concept of responsible research and innovation (RRI) in Germany in the context of national science, technology and innovation (STI) as well as its legal and normative framework in relation to ethics and societal engagement and compare the results to similar international research. Our analysis shows that responsibility plays a central role in research practice guided by research ethics standards and societal grand challenges. Consequently, there is a significant increase in demands for inclusion and engagement of a wider stakeholder spectrum in STI. Compared to other countries, the concept of RRI in Germany is increasingly superseded by that of sustainability. We argue that responsibility and sustainability are conceptually close and highly interchangeable in the German national debate. We conclude with basic recommendations for greater clarity in research on responsibility and sustainability and the aims of ethics and societal engagement.

Verantwortung, Ethik und gesellschaftliche PartizipationDer deutsche Wissenschafts-, Technologie-, Innovationskontext

Im Folgenden wird das Konzept "Responsible Research and Innovation" (RRI) im Kontext nationaler Forschung, Technologie und Innovation (FTI) sowie seiner rechtlichen und normativen Rahmen in Bezug auf Ethik und gesellschaftliche Partizipation untersucht und mit Erkenntnissen internationaler Forschung verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass Verantwortung eine zentrale Rolle in einer Forschungspraxis einnimmt, die auf forschungsethische Standards und große gesellschaftliche Heraus-

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.64
Submitted: 05.06.2020. Peer reviewed. Accepted: 25.10.2020

forderungen ausgerichtet ist. Forderungen nach Einbeziehung und Partizipation eines breiteren Stakeholder-Spektrums in FTI nehmen daher deutlich zu. Im Vergleich zu anderen Ländern zeigt sich, dass das RRI-Konzept in Deutschland jedoch zunehmend durch das der Nachhaltigkeit verdrängt wird. Wir argumentieren, dass Verantwortung und Nachhaltigkeit in der deutschen Debatte konzeptionell nahe beieinander liegen und häufig austauschbar sind. Der Beitrag schließt mit grundlegenden Handlungsempfehlungen für mehr Klarheit in der Forschung zu Verantwortung und Nachhaltigkeit sowie den Zielen von Ethik und gesellschaftlicher Partizipation.

Keywords: responsible research and innovation, ethics, engagement, science-technology-innovation, sustainability

Introduction

In the last decade, the European debates on social responsibility and accountability in science, technology and innovation (STI) have been dominated by the concept of responsible research and innovation (RRI). It represents the latest attempt to align STI developments with societal expectations. The European Commission has described RRI as a cross-cutting issue in its recent research framework programme *Horizon2020* by defining five RRI keys: Gender, Open Access, Science Education, Ethics, and Public Engagement (EC 2020). The original and most influential conceptualisation of RRI focuses on the process of establishing responsibility, by highlighting core dimensions such as anticipation (i. e. impact of research), reflexivity (i. e. discussions

on ethical and societal roles and functions), inclusiveness (i. e. stakeholder invitation to discussions) and responsiveness (i. e. policy reaction to RRI demands) (Stilgoe et al. 2013).

In order to understand RRI and the concept of responsibility as part of the national STI system, one needs to assess it not only within the national context itself but also in comparison to other national systems. As part of the European Commission funded project Responsible Research and Innovation in Practice (RRI-PRACTICE), research into aspects of responsibility in STI was undertaken in a total of 12 countries. Following similar research protocols in every country, the German analysis presented here concentrated on the embedment of RRI in national research structures (NR Germany).

The reflections in the present paper make use of national reports issued in 2019 by RRI-PRACTICE on the relevance of RRI keys and dimensions in national research and research policy landscapes and in responsible research performing and research funding organisations. The countries covered are Australia, China, France, Germany, India, Netherlands, Norway, and the United Kingdom. In the RRI practice project the information and insights available from these reports have been studied in a comparative perspective in order to identify the overall state and understanding of responsibility in research and innovation. The results of these comparative ambitions are reports dealing with comparisons for the 5 RRI keys. These are complemented by a report on the integration of the dimensions (inclusiveness, re-

in the table we collected material for the German national report and other papers of the RRI-Practice project documenting the results of analysis in the respective country. The material has been read independently by the authors. The structured findings have been compared and discussed and a consensual decision on the assignment of findings has been reached.

The context for RRI: values in Germany's STI strategy

The identification of values that relates to STI developments in Germany is influenced by the Charter of Fundamental Rights and the European Union Treaty of Lisbon, as is the case with every other European Union member state. These values are Citizens' rights, equality, justice, freedom, and solidarity, the application of which affects also the area of STI (Schroeder and Rerimassie 2015, p. 53.). There are various national STI documents that provide the chance to identify such culturally embedded values in practice. Paradigmatic ones are the French Assemblée Nationale's "resolution on science and progress in the French Republic" (French National Assembly 2017), or the Norway Research Council's "strategy for innovation in the public sector" (Norway Research Council 2015). In Germany, the High-Tech-Strategy (HTS), presents the broad vision of STI². The HTS is the main document to lead public research and innovation, also

In Germany, sustainability is often connected to the idea of responsibility towards future generations.

sponsivity, reflexivity and anticipation) in research and research management practice, and a report dealing with interactions or mutual influence of concepts and practices regarding the RRI keys. In this paper, reference to national reports is given by "NR" followed by the name of the country.¹.

In the context of the project RRI-practice, research in Germany and other countries involved a national workshop with 10 to 15 stakeholders in national research policy, two focus groups (5–7 participants) with researchers and administrative and management staff of research and research funding organisations, and five interviews with researchers and research management. The semi-structured interviews covered questions on the understanding of responsibility in the resp. organisation, relevant organisational programmes and activities, the state of implementation of RRI keys and dimensions, as well as questions about the perceived drivers and barriers of RRI related activities in the organisation. The research was conducted in spring and summer 2017. For identifying and evaluating the activities represented

mentioning the importance of research on the social implications of STI. The current HTS from 2014 provides a good representation of the strategic priorities in Germany and their connection to political and cultural values. The main challenges and topics the current HTS addresses are: digital economy and society, sustainable economy and energy, the innovative workspace, healthy living, intelligent mobility and civil security (BMBF 2014, p. 5). These are regarded as holding high innovation potential as well as dealing with (global) challenges and future well-being. In this way, these foci tie the need for research and innovation to the future prosperity and quality of life in Germany. Here, the close connection of the development and public funding of STI and the societal goals of enhancing well-being, prosperity and growth, show clearly. These thematic priorities and subsequent societal benefits are shared widely with the European neighbours (see for instance the notion of "21 processes" in NR Norway p. 12) but also with key emerging STI-

 $^{1\,}$ All national reports cited in this paper are available online, see the note below the manuscript.

² The Ministry provides an English version of the strategy from 2014 here: https://www.hightech-strategie.de/de/The-new-High-Tech-Strategy-390.php. The High-Tech-Strategy as a tool has been implemented for around 10 years.

based economies (see description of Neruhvian approach to STI in NR India p. 20).

Next to the thematic priorities, a further key part of the HTS is the emphasis on inclusion where the underlying values of a democratic, open society can be found. Next to the procedural aspects of providing a creative ground for the flourishing of innovation, the HTS highlights the need for widened ideas of innovation: "We are emphasising an expanded concept of innovation that includes not only technological innovation but also social innovation – and that includes society as a central player" (BMBF 2014, p. 4). The inclusion of citizens in STI developments is seen as a way towards improved innovations that are widely accepted within society. The HTS describes plans to enable citi-

(e. g. supply and acquisition). The project links sustainability to issues in the context of responsibility in research and provides best practices as well as orientation questions revolving around inter- and transdisciplinarity, inclusion and participation, unintended impacts or uncertainties for researchers during their work. As such, LeNa is an important project showing the growing importance of sustainability within the German research context.

Overall in Germany, sustainability is often also connected to the idea of responsibility towards future generations. For instance, the energy transition or the highly contested discussions on nuclear waste disposal are often debated in the context of Sustainability. This is a unique characteristic in the German STI-focused debates, whereby sustainability has become inter-

Responsibility of research is about pursuing the aims of society ensured by constant exchange with societal actors.

zens to help shape innovation policy and it plans to improve its information provision regarding new technologies (BMBF 2014, p. 45). The move towards more inclusion, although often vague in terms of formats or its incorporation in the political system, can be seen as a way to increase the legitimacy and acceptance of STI policies. This aspiration is widely shared amongst all participants in RRI Practice regardless whether their national policy system is amenable to inclusion (e. g. in The Netherlands) or not (e. g. in China). In every case, inclusion is described as an indispensable part of national STI developments (NR China; NR Netherlands).

Although the fundamental rights of individuals and their dignity, as stated in the first paragraph of the German Constitution as well as the European values of freedom, citizens' rights, justice, equality, are clearly identified in documents such as the HTS, the concept of sustainability also shows tremendous traction. Over the past decades the German socio-political landscape has been highly influenced by sustainability, which has in turn shaped the STI discussions. This has also influenced research organisations, which have put issues of sustainability on their scientific agendas (e.g. focusing on climate change or advancements in energy or mobility) as well as aiming at integrating it on organisational levels. For instance, the LeNa project (Sustainability Management for Non-University Research Organisations) was a collaboration of the biggest research organisations in Germany - Helmholtz, Fraunhofer and the Leibniz Association - and developed a manual with sustainability guidelines for these organisations (LeNa Project 2016). LeNa focused on several areas within these organisations such as the management and strategic level (e.g. compliance, integrative planning), research (e.g. good practice, societal responsibility, contributing to solving grand challenges), personnel (e.g. service oriented management, networking and cooperation), infrastructure (e.g. operation and management, removal and disposal) and support

twined with the understanding of responsibility and has resulted in concrete incorporation tools (e. g. for industry standards). It has brought to life a variety of local or regional initiatives that try to re-shape how development or progress are understood. One example of this is the ITAS project "Quartier Zukunft", a local urban initiative to make a city quarter more sustainable in a wider and transdisciplinary sense including consumption patterns, or economic and social aspects (Quartier Zukunft et al. 2020). Although the notion of Sustainability is internationally accepted as national priority in our samples, it is only Germany that has a direct relationship to responsibility (Ladikas et al.).

Ethics and societal engagement in the national context

The analysis shows widespread awareness and agreement in the view that researchers and research organisations have certain responsibilities regarding society. It is an interesting aspect that the overall content of responsibility revolves around the need of research and science to communicate and interact with society, with the goal of bringing the aims of science and those of society closer together. There is importance given to receiving feedback from society in STI but there is also clear criticism of the current standard research practice, that focuses on negative challenges instead on a positive concept of responsibility.

The concept of responsibility

From the analysis of the documents and the discussions, we deduce the development of at least two different understandings of Responsibility. First, responsibility is perceived as being responsible towards society and also as a critique of research without limits or boundaries (e.g. NR Netherlands). This implies that the Responsibility of research is about pursuing the aims of society

and ensuring this by a constant exchange with societal actors. Second, responsibility is about how research is conducted in order to ensure a certain standard and progress (e. g. NR China). This understanding is seen in contrast (or to a certain degree opposed) to the demands for more responsibility towards society, a point that is usually highlighted by the representatives of research funding organizations.

In Germany, the concept of responsibility is interlinked with the federal system of STI policy. Importance is given to cooperation between federal, state and institutional levels, since they all have a certain autonomy in structuring their activities. There is a demand by researchers to be provided with more open spaces for discussion and exchanges between the different policy levels and societal actors. This is important in the current conflict between the increasing application of quantitative standards in research evaluation processes, on the one hand, and the mainly qualitatively assessed inclusion of various stakeholders in the research process, on the other. The national research system does not take these inclusive aspects into the evaluation process, resulting in difficulties to correctly assess the impact of research and researchers. As such, evaluation criteria should be reassessed, opening up spaces for discussions in which topics and challenges can be reframed. The actual establishment of responsibility has to be done on the level of peer groups with a focus on the communication between different actors within the science system. A top down approach is not appropriate in this case, since there is a need to pursue a "cultural change" within research peer groups (NR Germany).

Ethics in STI

The ethics debate on STI in Germany is strongly influenced by medicine and the life sciences, as is the case in most nations. Since 1973, the establishment of ethics committees provides the most important institutionalized control procedures. Since the 1990s, consultation by an ethics committee has been mandatory by law in all medical research projects with people. These serve as internal scientific bodies of self-control and administration. As such, the basic structure of ethics committees has been adopted for the debate of major concerns at the national level. The central national institute is the German Ethics Council, established in 2001 and composed of 26 members specializing in scientific, medical, theological, ethical, social, economic and legal concerns result in connection with research and development (Ethics Council 2020). The Council formulates statements, recommendations and reports on various topics that serve as a basis for political decision-making. In addition to its advisory function, its task is also to promote a social debate, resulting in an increasing involvement of the public in its processes. Similar structures are evident in UK, France and the Netherlands but not in emerging STI powers such as China or India.

The focus of ethics discussions in Germany continues to be mainly on the life sciences, with a shift from directly human-related ethical issues such as the beginning and end of life, to socio-economic and socio-cultural issues, such as intersexuality or cost-benefit assessments. In addition to other classic topics such as animal experiments and military research, similar approaches are also being extended to other research topics: e. g. in 2011, a national ethics committee for safe energy supply was set up, which called for a nuclear phase-out, while in 2018, a national ethics committee for autonomous driving followed. This trend also reached other scientific disciplines and led to the establishment of corresponding committees and codes, among others in the engineering and social sciences. In view of this development, some scientists speak of an increasing "ethicization" of research (Bogner 2013).

Despite the current debate on the ethical aspects of progress, the main challenge remains its integration into practice.

In addition to the establishment of advisory and controlling bodies, since the 1980s scientific institutes have increasingly been developing (interdisciplinary) research on social aspects of technology and technology ethics has become established as an independent discipline. This trend also resembles that seen in UK and Norway (NR UK; NR Norway). Despite the current debate on the ethical aspects of progress, the main challenge remains its integration into the practice. Above all, in view of ethics committees as a central instrument there is the danger of a pure 'checking box' approach, instead of actually discussing the consequences. In such a case, it would be mere enforcement without essence. A separate position takes up the question of internal research ethics and scientific integrity. Shaken by a particularly serious case of scientific misconduct, the German Research Foundation (DFG) issued scientific recommendations to ensure good scientific practice, whereby ombudspersons and commissions are used as central instruments to ensuring good practices (DFG 2019).

Societal engagement in STI

In terms of societal engagement, Germany's paradigm is not dissimilar to that of other advanced economies, although there is certainly difference in the development of the field with emerging economies such as China and India. Since the 1970s in western countries, the increasingly critical public, which expressed doubts about some technical developments, as well as about the self-controlling abilities and legitimacy of STI, laid the foundation for the current developments. In Germany, the first ever implementation of societal engagement in the official decision making took place in the early 1980s as the task of a parliamentary (Enquête) Commission on Genetic Engineering in the Bundestag, while in the 1990s, the consultation of civil society

groups became a standard instrument of the Commissions. Ever since, participatory activities have been normalised either in individual STI topics, or as a broad citizens' dialogue on the future of STI. One could argue that nanotechnology has become an important paradigm in this development, as it represents the first enabling technology that has included widespread societal engagement activities in most nations very early in the technology development trajectory (as opposed for instance to biotechnology where engagement was initiated at a much later stage in technology development). Examples are national initiatives on public dialogue or citizen consultation programmes attached to funding programmes for nanotechnologies in Germany, UK and France (NR Germany; NR UK; NR France).

ity is better known and well-integrated in the national research system is due to the fact that it has been specifically developed as a tool for a more inclusive, transparent and social responsible research in the major national research organisations. As such, sustainability would not only be a very similar concept to that of RRI in its original conception, but it also allows its use as a definition of responsible STI in the national context in a more comprehensive fashion than RRI. In this manner, it is advisable to further investigate the uptake of responsibility in the national STI system by analysing closer the implementation of Sustainability vis a vis the various parameters of its application (e. g. key performance indicators). In addition, if ethics and societal engagement are a vital part of a responsible and sustain-

It is advisable to further investigate the uptake of responsibility in the national STI system by analysing closer the implementation of sustainability.

Recently, there has been a renewed effort to re-define the societal role that scientific organisations play via the pursuit of 'societal challenges'. This new approach has been adopted in organisational mission statements and funding programmes in Germany. It however still must be regarded a niche practice in the majority of research organisations (Hennen et al. in print). This is by no means unique to Germany though, as we see similar approaches in China (NR China), France (NR France), Australia (NR Australia) etc, with a similar divide between mission statements and actual practice. In Germany, it also takes the form of citizen science. From 2014 to 2016, the BMBF led comprehensive efforts to promote Citizen Science with the formulation of the Green Paper – Citizen Science Strategy 2020 for Germany, after 13 dialogue forums with more than 900 participants including (BMBF 2016).

Despite these efforts, a particularly critical point is the question of public involvement in the actual agenda setting. For instance, even the policy paper on participation in the HTS was formulated without much public involvement. Research organisations also tend to coordinate their research programmes directly with policy makers as elected representatives, without involving other representatives of civil society. There is thus the risk that actual inclusion of various stakeholder or citizen perspectives in official research policy will remain unattained.

Discussion

Based on the analysis of the national STI context in Germany and the comparisons with other countries, it is clear that Ethics and Societal Engagement are intrinsically related to responsibility and sustainability. The fact that the concept of Sustainabilable STI, this is true not only in Germany but also in any other STI-intensive economy. Notwithstanding differences in political systems and decision making structures, these two concepts are evident in every national discourse and can potentially be used interchangeably in the STI debates. As such a future conceptualisation of RRI should be based closely on that of sustainability.

Moreover, coordination of action amongst countries in this field, is crucial. As the concept of RRI has been developed mainly within European Union STI projects, national comparisons is the preferable way to analyse and establish the underlying concepts at international level. Any further developments in the standardisation of ethics or societal engagement will also require multi-national or even global efforts and research project, that are coordinated centrally. We will not attempt to provide a specific recommendation about the location of such "central governance" structure. The UN system offers such opportunities (e.g. the UN Commission on Science and Technology for Development -UNSCTD, or the UN Educational, Scientific and Cultural Organisation -UNESCO) and so do big international funding programmes such as the Horizon Europe. In any case, the necessity to undertake such research actions is evident and the field is mature to move to a global level of activity.

National Reports (NR)

National reports issued in 2019 by the EU funded project (2016–2019)

Responsible Research and Innovation in Practice (RRI-PRACTICE) are
available online at https://cordis.europa.eu/project/id/709637/results,
last accessed on 28.10.2020.

Further information on RRI-PRACTICE is available online at https://cordis. europa.eu/project/id/709637 and at www.rri-practice.eu, last accessed on 28.10.2020.

References

- BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (2014): Die neue Hightech-Strategie. Innovationen für Deutschland. Available online at https://www.bmbf.de/pub_hts/HTS_Broschure_Web.pdf, last accessed on 15.05.2020.
- BMBF Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016): Bundesbericht Forschung und Innovation 2016. Forschungs- und innovationspolitische Ziele und Maßnahmen. Available online at https://www.bundesberichtforschung-innovation.de/files/Publikation-bmbf_bufi_2016_hauptband_barrierefrei.pdf, last accessed on 27.10.20.
- Bogner, Alexander (ed.) (2013): Ethisierung der Technik Technisierung der Ethik.

 Der Ethik-Boom im Lichte der Wissenschafts- und Technikforschung. BadenBaden: Nomos.
- DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019): Good research practice.

 Available online at https://www.dfg.de/en/research_funding/principles_dfg_funding/good_scientific_practice/, last accessed on 13.05.2020.
- EC European Commission (2020): Responsible research & innovation. Available online at https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/responsible-research-innovation, last accessed on 28.10.2020.
- Ethics Council (2020): The German ethics council. Available online at https://www.ethikrat.org/en/the-german-ethics-council/#m-tab-0-ourmandate, last accessed on 28.10.2020.
- French National Assembly (2017): Resolution on science and progress in the French Republic. Available online at http://www.assemblee-nationale.fr/14/ta/ta0926.asp, last accessed on 10.05.2020.
- Hennen, Leonhard; Hahn, Julia; Ladikas, Miltos (in print): Competing modes of responsibility in research organisations. Insights from an international comparison. In: Science and Public Policy.
- Ladikas, Miltos; Hahn, Julia; Hennen, Leonhard; Kulakov, Pavel; Scherz, Constanze (2019): Responsible research and innovation in Germany. Between sustainability and autonomy. In: Journal of Responsible Innovation, pp. 346–352. DOI: 10.1080/23299460.2019.1603536.
- LeNa project (2016): Nachhaltigkeitsmanagement in außeruniversitären Forschungsorganisationen. Available online at https://nachhaltig-forschen. de/startseite/, last accessed on 12. 05. 2020.
- Norway Research Council (2015): Strategy for innovation in the public sector.

 Available online at: https://www.forskningsradet.no/siteassets/
 publikasjoner/strategy-for-innovation-in-the-public-sector.pdf, last accessed on 18.05.2020.
- Quartier Zukunft et al. (ed.) (2020): Dein Quartier und Du. Nachhaltigkeitsexperimente im Reallabor zu Nachbarschaften, Bienen, Naschbeeten, Kreativität und Konsum. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing. DOI: 10.5445/ KSP/1000076132.
- Schroeder, Doris; Rerimassie, Virgil (2015): Science and technology governance and European values. In: Miltos Ladikas, Sachin Chaturvedi, Yandong Zhao and Dirk Stemerding (eds.): Science and technology governance and ethics.

 A global perspective from Europe, India and China. Cham: Springer, pp.53–71. DOI: 10.1007/978-3-319-14693-5_5.
- Stilgoe, Jack; Owen, Richard; Macnaghten, Phil (2013): Developing a framework for responsible innovation. In: Research Policy, 42 (9), pp. 1568–80. DOI: 10.1016/j.respol.2013.05.008.



DR. MILTOS LADIKAS

has been at ITAS since 2013 with a research focus on ethics in STI policy and global TA. He was the Principle Investigator of the project RRI Practice.



DR. JULIA HAHN

has been at ITAS since 2011 with a research focus on global TA, RRI and participatory TA methods. She was a member of the RRI Practice research team



DR. LEONHARD HENNEN

is senior scientist at ITAS. He has been involved in several international projects on concepts and methods of TA and since 2005 co-ordinator of the European Technology Assessment Group (TA studies on behalf of the European Parliament). From 1991 to 2005 he was project manager at the Office of Technology Assessment at the German Parliament.



CONSTANZE SCHERZ

is the deputy director of ITAS. As a sociologist, she researches in particular the conditions for knowledge production in modern societies and conceptual questions of knowledge transfer. She worked on the EU funded project RRI-Practice.

KIT).

INTERVIEW

Nonpartisan
advice
for the U.S.
Congress
matters

of the U.S. Government

Accountability Office (GAO)

TATUP: In 2019 GAO launched a new Science, Technology Assessment, and Analytics team to better meet Congress' growing need for information. First of all, could you give us an insight into the size and features of GAO?

s in all democratically constituted sta-

tes, scientific policy advice to the legis-

lature in the U.S. is faced with the

challenges of this time: What can

good advice look like given the rapidly devel-

oping new technologies and their far-reaching

implications for society? Despite decades of

collaboration between consultants and advi-

sors, mutual trust must be won over and over again. Against this background, it is particu-

larly interesting to take a closer look at cur-

rent developments in the U.S.: Timothy M. Per-

sons, GAO's Chief Scientist, gives insights into

the work of the U.S. Government Accountabil-

ity Office (GAO), which advises the U.S. Con-

gress. It becomes clear that balanced re-

sults of technology assessment and other

GAO products arise when not only the major-

ity but also the minority party is heard when

prioritizing congressional inquiries. The re-

search questions must be impartial and meet

congressional requirements. The interview

was conducted by Constanze Scherz (ITAS-

Timothy M. Persons: GAO is an independent, nonpartisan agency that provides objective, reliable information to the U.S. Congress and federal agencies. We have a staff of over 3,000 and an annual budget of around \$635 million. In fiscal year 2019, we identified \$214.7 billion in financial benefits from our work – a return of about \$338 for every \$1 invested in us. We also contributed to more than 1,400 improvements in government programs and operations, including many related to science and technology programs or issues.

GAO has expertise in science and technology across a number of our teams, the primary one being the Science, Technology Assessment, and Analytics

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.70

(STAA) team. STAA has about 100 staff, at least 61 with an advanced degree in science, technology, engineering, or mathematics, and full access to dozens of other experts, including social scientists, economists, and attorneys.

What is the particular challenge in the U.S. context when scientists advise politicians, or federal administration on current technological developments?

Science is constantly evolving, and answers to research questions can take years or decades. Similarly, new technology often takes far longer to develop than we would like. Yet policymakers cannot wait for perfect information or perfect technology (if such things even exist). The central challenge of giving science and technology advice to government, in any nation, is to reconcile these differing time scales and to provide actionable information when so much is uncertain. The current pandemic has painfully reminded us of the need to make decisions based on imperfect knowledge, whether it's decisions about mask requirements,

social distancing, or how to develop vaccines quickly but safely.

No matter what is going on in the U.S., GAO's mission is to remain nonpartisan and objective. This is critical to our ability to support Congress in an era where scientific findings are often being viewed as inherently political.

Can you give an example of a recent GAO advice project and of how advice is brought to politicians and taken up in decision making?

GAO often generates advice in the form of recommendations to agencies of the U.S. federal government and, where appropriate, may propose matters for congressional consideration (i.e., identifying the possible need for statutory changes in law). Additionally, we've been providing science and technology policy advice by identifying and analyzing policy options in many of our technology assessments (TA). For example, we have an ongoing series of TAs on the use of artificial intelligence (AI) in health care (a series being conducted jointly with our country's National Academy of Medicine), and in December 2019 we looked at options for enhancing benefits and mitigating challenges with the use of AI in drug development. One notable option we looked at was for policymakers to create a system to provide broader access to high-quality data on drug compounds and their effects while protecting patient privacy. We think this sort of thing is key for policymakers: detailed analysis of the pros and cons of specific actions they might take.

This type of analysis of the pros and cons and making them available to policymakers also led to the establishment of TA in Germany and other Western European countries. Despite decades of collaboration between those who provide and those who request advice, we learned that mutual trust must be won over and over again. What consulting needs does the Congress bring to GAO?

You're right that human values like trust are critical, even with issues that may seem to be purely technical or scientific. We are increasingly becoming a trusted source that helps Congress cope with information overload. We frequently get requests for short-term assistance, which we can often provide within a few hours or days. Not surprisingly, such requests for assistance commonly track to issues before the Congress, including COVID-19, antimicrobial resistance, telecommunications policy, energy issues, and the use of algorithms in forensic investigations.

And how does GAO handle these requests?

Generally speaking, we conduct more indepth reviews when mandated in law, requested by Congress or, less frequently, on our own initiative. For congressional requests, which are the most common, GAO procedures prioritize the leaders of the committees with jurisdiction over an issue from both the majority and the minority parties. We then work to formulate a set of unbiased questions and reporting time frame that will meet the requester's needs. The STAA team has built a client base of dozens of congressional committees and subcommittees of the House and Senate, and the demand signal for our work has been increasing significantly – not only due to the pandemic, but because of the extensive array of science and technology issues we are facing.

Technological innovation, production and diffusion as well as social and environmental effects of technology are global phenomena. How does GAO cooperate with international TA institutions?

We live in a hyperconnected world that requires global technological cooperation in order to function. We do aim to increase our cooperation with international institutions. For one example to this end, we regularly contribute to the European Parliamentary Technology Assessment group, which has a running list of our recent work, and oftentimes features it on their homepage, eptanetwork. org. We have also regularly attended EPTA events and plan to continue to do

so. We are hopeful that this regular cooperation will continue indefinitely. We have presented to this group as recently as May 2020.

We are also connected with the International Network of Government Science dom of the Netherlands, the Inter-American Development Bank, the World Bank, Statistics Netherlands, the Delegation of the EU to the U.S., the supreme audit institutions of Chile and Japan, as well as many other domestic groups.

The current pandemic has painfully reminded us of the need to make decisions based on imperfect knowledge.

Advisers (INGSA), where we have explored new TA methods and approaches to ensure that we are increasing the absorption of our advice into the U.S. Congress. We contribute to INTOSAI's (the International Organization of Supreme Audit Institutions) Working Group on the Impact of Science and Technology on Auditing. In addition, we frequently brief international organizations and supreme audit institutions on the nexus of technology and policy. In the past year, we have presented to the Consulate of the King-

Over the past years a growing number of populist movements and authoritarian politicians have demonstrated their disregard for scientific findings. What is TA's role as a mediator between science, politics and society?

Technology assessment needs to be not only credible, but relevant to the urgent issues we face as a society. So we of course take no position on what policymakers should do, but with our technology assessments we try to show them why a technology is relevant and what might be the consequences of the various actions they might take. We also want to help foster greater mutual understanding between our technical disciplines and the rest of society. One of the great obstacles to this is uncertainty. It's inevitable in science and technology, but it can cause confusion for members of the public. So we always strive to clearly communicate what we know, how we know it, and what remains unknown.

In December 2019 the GAO Handbook for Key steps and Considerations in the Design for Technology Assessment was published. It provides approaches to select TA design and implementation challenges. One challenge in conducting TA is engaging all relevant internal and external stakeholders. Are there any projects in GAO where stakeholders were involved in the research process?

We involve external experts and stakeholders in all of our technology assess-



Dr. Timothy M. Persons

is the Chief Scientist of the U.S.
Government Accountability Office
(GAO). He leads a large interdisciplinary team which advises Congress
and informs legislation on various
topics such as artificial intelligence,
sustainable chemistry, biosecurity,
and 3D printing.

ments. One of the most important components of this is our partnership with the National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, which help us identify leading experts and bring them together to collaborate with us on most of our assessments and provide a framework for external reviews. We of course also include separate interviews with numerous experts and stakeholders, as well as literature reviews, and we engage with third-party external reviewers as part of our extensive quality assurance process.

In our handbook we discuss more collaborative options for involving external stakeholders beyond our expert meetings. There are some promising options, but as every TA institution in the world knows, there is a trade-off between timeliness and meeting the needs of the clients on the one hand, and the nature and extent of external review and engagement on the other. We also see internal stakeholders as critical, since science and technology is relevant to a large share of GAO's work. Throughout the course of a TA's development, we collaborate with relevant policy and subject matter experts, attorneys, methodologists, and economists within GAO to make sure we are on the right track and that we are addressing the relevant issues.

I found it very inspiring to learn that Crowdsourcing could be a practice of obtaining information or input into a task or project. Two GAO reports (GAO-17-507 and GAO-17-14) are about how other federal agencies could use open innovation in their own work. What could be the overall aim of these practices especially with regard to analyses in the context of TA?

We have not used crowdsourcing in TA, but it's something we might use in the future. I agree it's an exciting possibility. As scientists, we may be the experts in our field, but we need to be humble and remember that we are not experts in the impacts of science and technology across society. We need to draw on the wisdom of our citizens, who because of their diverse lived experiences and their sheer

numbers, are bound to have ideas that hadn't occurred to us.

In the last few months the debate about a possible reopening of the Office of Technology Assessment (OTA) in the U.S. has intensified again. In the paper "Science, Technology, and Democracy: Building a Modern Congressional Technology Assessment office" (authors: Zach Graves and Daniel Schumann; January 2020) three potential approaches were reflected, amongst other things a "hybrid approach wherein both GAO and a new OTA develop different capabilities and specifications". What would be the advantages and disadvantages of such a hybrid model?

We believe GAO is well positioned to meet the growing needs of Congress for science and technology information. We are about to mark our 100th anniversary of ensuring the accountability of the federal government, and this very much includes taxpayer spending on science and technology. We began doing TAs in 2002 and, as we grow our staff and expertise, we are rapidly expanding our capacity for technology assessment, as well as brief overview documents, such as two-page explainers called Science & Tech Spotlights, which we launched in 2019.

At the same time, if Congress decides to reopen OTA, we are ready to coordinate with them. Science and technology is such cars by 2035 indicates a clear link between technology policies and environmental policies. How does GAO deal with issues of sustainability and environmental concerns?

Even though many of us now spend a lot of time in "virtual environments", the natural environment is what sustains life on Earth. GAO has produced several technology assessments focused on environmental issues, including climate engineering, sustainable chemistry, and water scarcity in agriculture, cities, and the energy sector. In addition, STAA collaborates regularly with a different GAO team that focuses on natural resources and the environment.

How was the feedback from parliamentarians to these reports?

We generally brief the Members of Congress who requested each report on the results, and we regularly hear that it met their needs for timely, relevant information. Environmental issues are often highly contested, and Congress is getting a lot of information from stakeholders. In fact, it's been called "the most advised body in the world". The Members routinely tell us that they value what we can give them because it comes with no agenda beyond supporting informed decisions. Our nonpartisan brand and extensive quality assurance processes are

We see internal stakeholders as critical, since science and technology is relevant to a large share of GAO's work.

a vast topic that there is more than enough work to go around. It is ultimately up to Congress to decide on what agency apparatus will most efficiently and effectively deliver the products and services it needs.

The U.S. has been hit by a number of natural disasters and California's recent plan to ban the sale of new gas driven trusted by both political parties since they do not view our work as thinly veiled lobbying or otherwise ideological or presuppositional in its premises.

In some cases, the impact of our reports can be seen through congressional action. For example, the year after our TA on sustainable chemistry, two of the Members who requested it, joined by two

other Members of Congress, introduced a bill that proposed some of the potential options included in our report. For example, the bill, H. R. 2051, would create a new entity to coordinate U.S. federal programs and activities in support of sustainable chemistry. It would also create a mechanism to support partnerships creased? What were the topics of the reports for the Congress on these questions?

In a world faced with an array of complex, adaptive, systems problems (*e. g.*, cyber, food, financial, and health care insecurity) – including a deadly and disruptive

examine the potential adverse effects of the oil spill dispersants used in response to the Deepwater Horizon spill in 2010. We will also start work soon on two TAs related to per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) - a class of over 4,000 synthetic chemicals that are used in a wide range of commercial and consumer products. We anticipate additional TAs in the future on topics such as decarbonization technologies, the use of AI for environmental modeling, addressing energy-related waste, metrics for environmental restoration, and green building technologies. Finally, we will continue to produce Science & Tech Spotlights on topics where technology can contribute to progress on energy and the environment. We recently produced Spotlights on nuclear microreactors and consumer electronics recycling, and by the time this is published we expect another on air quality sensors.

If Congress decides to reopen OTA, we are ready to coordinate with them.

between institutions of higher education, nongovernmental organizations, consortia, or companies. The bill passed the House of Representatives in December 2019. It may not become law before the end of 2020, but it could be reintroduced after the new Congress is seated in 2021.

And would you say that the need for advice on environmental issues has in-

global pandemic – I would say that the need for nonpartisan, timely, and relevant TA on these and equally concerning environmental issues has increased substantially. STAA has seen a steady flow of requests for TAs and other science-related work relevant to the environment, including climate, sustainability, food, and water. For example, we are currently working with our environmental colleagues to



Die Zeitschrift Ökologisches Wirtschaften schließt die Lücke zwischen Theorie und Praxis einer nachhaltigen Gestaltung der Wirtschaft.

GÜNSTIGES PROBEABO

Zwei Ausgaben für nur 19,- Euro statt 37,50 Euro (inkl. Versand)

Bestellung an: abo@oekom.de

Herausgegeben von Institut und Vereinigung für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW und VÖW).





Leseproben, Informationen zur Zeitschrift und Abobedingungen:

www.oekologisches-wirtschaften.de

TATUP 29/3 (2020)
Timothy M. Persons. Constanze Scherz

DFBATE

Technology assessment for a changing world

Julia Hahn, Institute for Technology Assessment and Systems Analysis

(ITAS), Karlsruhe Institute of Technology, Schliemannstrasse 46, 10437 Berlin
(julia.hahn@kit.edu) https://orcid.org/0000-0003-2864-7351
Christoph Schneider, ITAS/KIT, (christoph.schneider@kit.edu)
https://orcid.org/0000-0003-1516-158X
Martina Baumann, ITAS/KIT (martina.baumann@kit.edu)
https://orcid.org/0000-0003-0487-9975
Christopher Coenen, ITAS/KIT (christopher.coenen@kit.edu)
https://orcid.org/0000-0002-9572-636X
André Gazsó, Institute of Technology Assessment (ITA),
Austrian Academy of Sciences (ÖAW) (agazso@oeaw.ac.at)
Tanja Sinozic, ITA/ÖAW (tanja.sinozic@oeaw.ac.at)
https://orcid.org/0000-0002-1070-1340
Mahshid Sotoudeh, ITA/ÖAW (msotoud@oeaw.ac.at)
https://orcid.org/0000-0001-5818-2204

The COVID-19 pandemic has resulted in unprecedented shocks to our societies: jobs lost in the crisis may not be recovered, vaccine innovation may not be fast enough, digitisation is accelerated, global supply chain disruptions may increase inequalities and social distancing may be here to stay. There is high pressure on decision-making in the face of these uncertainties. What role can Technology Assessment (TA) play in this radically novel situation? To deliver on its promises of bringing together science and technology with societal needs, foreseeing unintended social, environmental and economic consequences, moderating debates, and providing multidisciplinary policy advice, TA needs to critically question what its contributions can be to help build societies that are more resilient. In this opinion piece, we thus argue for a new form of TA in our immensely changing world.

Nora Weinberger, ITAS/KIT (nora.weinberger@kit.edu)

6 https://orcid.org/0000-0002-1148-7470

Silvia Woll, ITAS/KIT (silvia.woll@kit.edu)

https://orcid.org/0000-0003-0485-2246

The intensified pressure on scientific knowledge to deliver answers to complex questions rapidly raises its importance and

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.74

attention in society while at the same time increasing critical scrutiny by society. The failure, for instance, of the U.S. and U.K. governments, for instance to adequately deal with the crisis despite strong (and often well-funded) science systems, shows that the separation of science from society is deeply ingrained in modern politics and needs to be acted upon quickly (Pielke 2020). A key factor here is the rise of explicitly antiscientific (conspiracy) ideologies, which have also gained support from some policy makers in a number of parliaments and governments. For TA this entails an intensified need for more reflection on its methods of research and forms of advice. Furthermore, with regard to attacks on science, the role of TA in science communication – which also should not be uncritical PR – has to be strengthened. As the crisis has made even more obvious, the assessment of science, technologies and their application is a crucial and permanent practice of society at large, in which professional TA practitioners have to redefine their roles.

In the recent past, TA scholars have increasingly discussed conceptual and internal issues of normativity and neutrality and questions of reflexivity and anticipation. Yet, in order to avoid this becoming a too self-referential endeavour, this reflection now needs to be adapted to the rapidly changing contexts. Professional TA has well-tested processes and established institutional settings with well-defined goals and target groups. Yet, the new COVID reality has the potential to disrupt TA routines, questioning many established paths, methods and research foci. It is therefore necessary to reflect on which key aspects of TA will endure and which are likely to change: How does TA find emerging and relevant topics? Why was a global pandemic not sufficiently on our radar? How can we set agendas in more pro-active ways? Against this backdrop, our goal here is to start a discussion by focusing on a key competency of TA: giving advice to policy makers, stakeholders and society at large. By re-thinking how we, as a professional TA community, provide advice and how our role may be adapted to a world in transition, we will better understand and define what is needed from us in current and in future crises.

The need for a pro-active honest broker

The changing contexts of our advisory practices also necessitate more reflection on how and when to provide which kind of advice. We posit that due to dramatic changes described above, more real-time TA (Guston and Sarewitz 2002) activities and strongly transdisciplinary approaches are needed. As a TA community, we must take on a more "pro-active" role in order to remain relevant and stay true to our mission, more visibly positioning ourselves within the current, highly politicized debates on socio-technical transformation that transgress established procedures and boundaries of the science-policy nexus. This positioning is of course tricky. Institutionalised TA aims to function as an "honest broker" (Pielke) presenting different options for actions to decision makers of various kinds using or deciding on science and technologies. Participatory TA and foresight studies identify future opportunities and concerns regarding long-term technol-

ogy developments by including the perspectives of citizens, stakeholders and experts. Traditionally, TA researchers have different roles depending on the types of knowledge and the decision-making contexts (Bauer and Kastenhofer 2019). As the COVID crisis has made clear, there is now a need for a pro-active TA community that interacts with a wide array of actors, dealing with rapidly changing scientific knowledge bases for decision-making. This forces TA researchers to be more "hands-on" as facilitators of new communication formats that transparently and effectively feed into deliberation and decision processes, making values in research agendas more explicit. Such "real-time TA 2.0" should seek ways to intervene in ongoing, often short-term debates, deliberation and decision processes, leaving the comfort zone of

Assessing visions of socio-technical futures can help TA explore a possible near-future world in which COVID-19 will still not be under control, but also mid-term or long-term futures in which new (pandemic) crises will emerge. Given that the current state is also a crisis of trust in science and democracy, the engagement of stakeholders and the public is more important than ever. As a TA community, we should support "citizen TA" activities, as citizen science in which individuals learn about TA methods and apply them to assess and evaluate science or technology developments. In order to increase the capacities of societies to assess ongoing socio-technical challenges, further new processes and institutions could be envisioned that can help deepen democracy and fill the gaps in existing science-policy-

The aim is to have an impact in highly dynamic political and social processes.

established institutional settings and professional TA routines. The aim is to have an impact in highly dynamic political and social processes, by means of actively setting agendas, providing concrete orientational knowledge also for short-term decisions, and enabling their continuous societal assessment.

As a TA community, we thus need to improve experimental and strategic actions as politically thinking, publicly engaged, problem-oriented researchers who do not simply wait to be "(t)asked". Individuals and groups are faced with and make decisions based on evaluations of science and the assessment of technologies, which in turn shape their everyday (socio-technical) lives, making them increasingly important addressees – while in the meantime (due to heightening scepticism of science and democracy) they turn into rather "tough customers" – of our TA community. In turn, we may profit from increased public awareness that societal challenges need interdisciplinary and transdisciplinary activities - also more long-term ones than usual TA projects - in which TA researchers act as "agenda setters" rather than "service research" providers; and as honest knowledge brokers for citizens and politicians helping create a common language.

Innovative TA practices

The immediate social context of professional TA is also undergoing huge changes. Research and higher education are being digitally rewired while at the same time becoming more politicized. In political systems in the state-of-emergency mode, the possible is redrawn, democratic institutions are challenged, and the public sphere is increasingly polarized, morphing into a self-observatory of massively experimenting societies. In times when political actions lead to restrictions on personal freedom and public life, we see the need and the potential for more citizens to contribute to political decision processes, including those with mid- and long-term effects.

society arrangements. Permanent civic conventions on science and technology, for example, could be forums for more robust and democratic deliberation even in times of "emergency policy making".

The stakes are high. New forms of TA that pro-actively engage in deepening democracy in a time of (multiple) crises should be our response. We need to strengthen existing and help create new (international) interfaces of science, politics and societies, with a view towards democratic ideals, societal responsibilities of science and globalising publics.

References

Bauer, Anja; Kastenhofer, Karen (2019): Policy advice in technology assessment. Shifting roles, principles and boundaries. In: Technological Forecasting and Social Change 139, pp. 32–41.

Guston, David; Sarewitz, Daniel (2002): Real-time technology assessment. In: Technology in Society 24 (1–2), pp. 93–109.

Pielke Jr., Roger (2020): A "sedative" for science policy. In: Issues in Science and Technology, XXXVII, No.1 (Fall). Available online at https://issues.org/endless-frontier-sedative-for-science-policy-pielke/, last accessed on 20.10.2020.

DFBATTF

Muster ohne Wert

Nassehis folgenloses Räsonieren über die digitale Gesellschaft

Johannes Weyer, Fachgebiet Techniksoziologie, TU Dortmund, Otto-Hahn-Str. 4, 44221 Dortmund (johannes.weyer@tu-dortmund.de) https://orcid.org/0000-0002-0181-8723

Wer sich mit der Digitalisierung beschäftigt und nach dem Beitrag der Soziologie zum Verständnis der Gesellschaft des 21. Jahrhunderts fragt, kommt nicht umhin, sich mit den Zeitdiagnosen von Hartmut Rosa und Armin Nassehi zu befassen – zwei prominenten Vertretern des Faches, die das Bild der Soziologie in der Öffentlichkeit prägen. Denn das Projekt der Digitalisierung ist kein rein technisches Unterfangen, sondern ist auf die Mitwirkung der Sozialwissenschaften angewiesen. Wenn es beispielsweise um die Akzeptanz neuer Technik, die Änderung alltäglicher Praktiken und Routinen oder das Vertrauen in Institutionen (etwa des Datenschutzes) geht, ist soziologische Kompetenz gefragt. Auch die Abschätzung der gesellschaftlichen Folgen neuer Technik, also ihrer Potenziale und Risiken, kann nicht anderen Wissenschaften überlassen werden.

Die Technikfolgenabschätzung darf von der Soziologie folglich erwarten, nicht nur TA-kompatible Methoden und Reflexions- bzw. Orientierungswissen zur Verfügung gestellt zu bekommen. Sie darf vielmehr auch auf Konzepte hoffen, die zu einem Verständnis der Funktionsweise komplexer soziotechnischer Systeme beitragen und zudem Ansatzpunkte für deren nachhaltige Gestaltung aufzeigen.

Weder Hartmut Rosa noch Armin Nassehi gelingt es, diese Erwartungen zu erfüllen. Beide liefern Diagnosen der modernen Gesellschaft, die mit wohlfeilen Worten elegant am Kern der Sache vorbeiargumentieren und zentrale Fragen unbeantwortet lassen – insbesondere diejenigen, die die TA-Community interessieren.

Beschleunigung

Hartmut Rosa hat eine Theorie der modernen Gesellschaft vorgelegt, die in dystopischen Tönen die Beschleunigung des Alltags beschreibt, welche mit der Einführung jeder neuen Technik einhergeht. Der sich beschleunigende technische und soziale Wandel brächte, so Rosa, eine Beschleunigung des Lebenstem-

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.76

pos sowie eine Steigerung der "Zahl der Handlungs- und/oder Erlebnisepisoden pro Zeiteinheit" (2005, S. 463) mit sich. Zwar verspreche jede neu eingeführte Technik eine Zeitersparnis, doch führe dies letztlich zu Stress und Burnout. Vor diesem Hintergrund rückt Rosa die Frage in den Mittelpunkt, wie eine "Soziologie des guten Lebens" (2012, S. 7) möglich sei. Er findet Antworten in Formen der Entschleunigung und neuerdings auch im Konzept der "Resonanz" (2016) – einer neuen Form der Weltbeziehung, durch die das Individuum versucht, mit sich und der Welt wieder ins Reine zu kommen.

Rosas Analyse fokussiert nahezu ausschließlich auf die Ebene des singulären Individuums, thematisiert insbesondere dessen psychische Belastung und sucht neuerdings Auswege im Esoterischen. Gesellschaftspolitische Fragen der Gestaltung der modernen, digitalen Gesellschaft behandelt er allenfalls am Rande. Rosa brilliert vor allem mit starken, suggestiven Behauptungen, die nur schwach empirisch fundiert sind und als Quellen vor allem soziologische Klassiker sowie anekdotische Evidenzen anführen.

Muster

Im Gegensatz dazu verzichtet Armin Nassehi auf jeglichen Alarmismus und demonstriert mit Beispielen aus dem Alltag des Homo Digitalis, dass er sich in der digitalen Gesellschaft gemütlich eingerichtet hat. Er behauptet gänzlich unbescheiden, die erste Theorie der digitalen Gesellschaft vorgelegt zu haben, gesteht aber zugleich ein, nie zum Thema geforscht zu haben (2019, S. 11).

Nassehi etikettiert seinen Ansatz dezidiert als Techniksoziologie (S. 18 f.). Dies kann als eine Kampfansage an die sozialwissenschaftliche Technikfolgenforschung verstanden werden; denn er formuliert explizit sein Anliegen, den Blick auf die gesellschaftlichen *Voraussetzungen* der Digitalisierung statt auf deren gesellschaftliche *Folgen* zu richten. Auf diese Weise entledigt er sich der meisten Fragen, die die TA-Community interessieren würden, und erteilt sich zugleich eine Art Generallizenz, über dieses und jenes zu räsonieren, z. B. über das frühe Christentum und den Buchdruck – beides Themen, bei denen sich die Verbindung zur digitalen Gesellschaft nicht gerade aufdrängt.

Sein zentrales Credo lautet, die Gesellschaft sei schon immer digital gewesen, und deshalb passe die Digitalisierung so gut zur Gesellschaft (S. 20, 343). Eigentlich gebe es nichts Neues zu entdecken (S. 349). Schon der Buchdruck des 15. Jahrhunderts hätte eine zeichenhafte Verdopplung der Welt geleistet (S. 146–151), und auch die Sozialstatistik des 19. Jahrhunderts hätte mithilfe ihrer Rechenverfahren bereits Muster in den Daten erkannt (S. 49–51). Nassehi setzt hier Zeichenhaftigkeit und Rechenhaftigkeit mit Digitalisierung gleich und blendet damit das Spezifikum digitaler Daten aus, die – auch im Bereich der privaten Lebenswelt – maschinell erhoben, verarbeitet und zu Echtzeit-Lagebildern aggregiert werden können. Dies konnten weder Gutenberg noch die frühen Sozialstatistiker.

Nassehi verzichtet auf eine systematische Analyse der digitalen Gesellschaft und verweist stattdessen auf Analogien und Ähnlichkeiten – nach dem Trump'schen Motto: Corona ist so ähnlich wie Grippe. Digital ist so ähnlich wie analog (z. B. S. 191). Googles Suchmaschine wäre demnach nicht weiter als eine gigantische Druckerpresse, deren Auswirkungen auf die Gesellschaft nicht zu analysieren lohnt.

Letztlich dienen Nassehis Ausführungen vor allem dem Nachweis, dass alles, was man über die digitale Gesellschaft wissen muss, bereits in den Werken der Klassiker nachzulesen sei, z. B. bei Niklas Luhmann, dessen Systemtheorie die Welt in die Schubladen der operativ geschlossenen Systeme einsortiert. Aber die Digitalisierung passt nicht ins Schema, überschreitet

Nassehi richtet den Blick auf gesellschaftliche Voraussetzungen der Digitalisierung und nicht auf deren Folgen.

sie doch Grenzen, beispielsweise der Privatheit. Also macht man sie passend. Binäre Codes in den Funktionssystemen, binäre Codierung im Digitalen. Das klingt irgendwie ähnlich und erklärt – Nassehi wiederholt es unermüdlich –, warum die Digitalisierung so gut zur Gesellschaft passt (S. 190, 257, 262, 264, 344). Mithilfe dieses Tricks entledigt Nassehi sich seiner Ausgangsfrage nach den gesellschaftlichen Voraussetzungen der Digitalisierung. Die Systemtheorie ist wieder mit sich im Reinen und muss sich nicht mehr mit den Details des digitalen Alltags befassen.

Evidenzbasierte Wissenschaft?

Weder Rosa noch Nassehi leisten eine Analyse der digitalen Gesellschaft, die Ansatzpunkte für deren humane, nachhaltige, risikoarme Gestaltung eröffnet und Impulse für die Technikfolgenforschung gibt. Ihre eloquenten Streifzüge durch die Geistesund Kulturgeschichte vergangener Epochen sind ein folgenloses Räsonieren, das am Kern einer soziologischen Analyse komplexer Sozialsysteme vorbeigeht.

Von einem Klimaforscher erwarten wir, dass er singuläre Ereignisse (z. B. das Schmelzen der Gletscher) systematisch mit dem Zustand eines von ihm modellierten Systems (des Weltklimas) verknüpft und mithilfe von Modellrechnungen Prognosen generiert (z. B. eines Ansteigens des Meeresspiegels). In der Soziologie sind evidenzbasierte Modelle wenig verbreitet, die die Mikroebene des Individuums systematisch mit der Makroebene gesellschaftlicher Funktionssysteme (z. B. des Verkehrs- oder Energiesystems) verknüpfen und die Wechselwirkungen der beiden Ebenen thematisieren (Esser 1993). Eine derartige Modellierung ermöglicht es, die Systemdynamiken zu verstehen, vor allem aber Prognosen über mögliche künftige Ereignisse zu treffen. Zudem lassen sich auf diese Weise Ansatzpunkte für steuernde Interventionen identifizieren.

Echtzeitsteuerung

Eine Soziologie der digitalen Gesellschaft kann mehr leisten als nur die Temporalinsolvenz zu beklagen (Rosa) oder die zeichenhafte Verdopplung der Welt zu thematisieren (Nassehi). Sie sollte auch Phänomene wie die Echtzeitsteuerung in den Blick nehmen – eine neue Form der Steuerung komplexer soziotechnischer Systeme, die durch deren Digitalisierung möglich wird.

Das Beispiel des Verkehrssystems illustriert die erstaunliche Leistungsfähigkeit dieses neuen Governance-Modus, der Elemente von zentraler Steuerung und dezentraler Koordination kombiniert: Die Verkehrsteilnehmer*innen produzieren große Mengen von Daten, die zu Lagebildern verdichtet werden, welche es wiederum ermöglichen, quasi in Echtzeit steuernd in das Systemgeschehen einzugreifen. Dieser Mikro-Makro-Mikro-Mechanismus erlaubt es den gesteuerten Individuen, autonom zu entscheiden, ob sie den Empfehlungen (z. B. eine andere Route zu wählen) folgen oder nicht. Ob und wie dies funktioniert und wie sich das Verkehrs- oder das Energiesystem nachhaltig transformieren lässt, kann man mithilfe von Computermodellen und Simulationsexperimenten erforschen (Weyer 2019).

Insofern greift es zu kurz, von der digitalen Gesellschaft zu sprechen, wenn man in soziologischer Perspektive das Verhältnis von (digitaler) Technik und Gesellschaft untersucht. Denn Digitalisierung ist der technische, nicht aber der komplementäre gesellschaftliche Prozess. "Echtzeitgesellschaft" wäre eine mögliche Alternative (Weyer 2019), weil dieses Konzept die sozialen Dimensionen einer beschleunigten Gesellschaft (Rosa) in den Blick nimmt, in der algorithmisch generierte Muster (Nassehi) dazu verwendet werden, komplexe soziotechnische Systeme in Echtzeit zu steuern.

Literatur

Esser, Hartmut (1993): Soziologie. Allgemeine Grundlagen. Frankfurt am Main: Campus.

Nassehi, Armin (2019): Muster. Theorie der digitalen Gesellschaft. München: C. H. Beck.

Rosa, Hartmut (2005): Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Rosa, Hartmut (2012): Weltbeziehungen im Zeitalter der Beschleunigung. Umrisse einer neuen Gesellschaftskritik. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Rosa, Hartmut (2016): Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Weyer, Johannes (2019): Die Echtzeitgesellschaft. Wie smarte Technik unser Leben steuert. Frankfurt am Main: Campus.

Der oben stehende Text wurde mit Zustimmung seines Autorund mit der Möglichkeit für eine Replik vor Abdruck an Armir Nassehi gesendet.

TATUP 29/3 (2020) Johannes Wever

RFVIFW

Visualizing digital discourse

Tanja Sinozic, Institute for Technology Assessment (ITA), Austrian Academy of Sciences (ÖAW), Apostelgasse 23, 1030 Vienna (tanja.sinozic@oeaw.ac.at)

https://orcid.org/0000-0002-1070-1340

Visual communication in everyday digital messages between individuals has become ubiquitous in the last few decades. Given its proliferation, it begs the question of how it is evolving with our language practices and social norms. *Visualizing digital discourse. Interactional, institutional and ideological perspectives*, edited by C. Thurlow, C. Dürscheid and F. Diémoz, is a collection of recent research by some of the best academics in the field of digital discourse analysis, assessing social impacts of visuality with exciting new data from key sources such as Youtube, SMS services, Instagram and Distractify. The disciplinary lenses through which the data is viewed are sociolinguistics and communication studies, with specific focus on the technology area of multimodality. Multimodality implies the combination of graphemes and symbols within one medium, such as for example letters and emojis in text messages.

In the book's introduction, editors C. Thurlow and C. Dürscheid state that digital discourse studies is by now a well-established field because scholars have been continuously expanding their theories and methods to keep up with fast-paced innovations in communication technologies. Although traditionally concerned with language and linguistic developments, C. Thurlow and C. Dürscheid argue that "the increasingly multi-media and inherently multi-modal nature of digital communication makes this single track, and sometimes single-minded, approach more and more untenable" (p. 3). In short, increasingly diverse options to communicate in multi-media formats require a step towards analyzing the social change with respect to these new modes. The concern for how our individual interactions and practices in digital communication create and are created by social norms and power relations also makes this a relevant book to enrich technology assessment (TA). The findings from other interdisciplinary fields open some novel gateways to answering questions that arise in TA research.

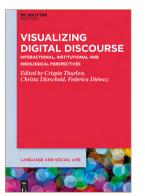
This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.78

Book content

The first chapter by R. Jones, a leading scholar in the field of discourse analysis, sets the scene by analyzing mobile digital photography as a medium through which we negotiate power relations between ourselves and others. Taking selfies and filming videos of interactions with law enforcement officers illustrate how these two activities create and reinforce specific 'rights'. The 'right to see' and the 'right to be seen', for example with the turn of the camera to oneself ('look at me'), signify a novel way in which these technologies are structuring users' relationships.

The following chapters are organized in three parts. Part 1 focuses on popular symbolic complements to written language, such as emojis, emoticons and other kinds of symbolic images, for example in text messages. C. Thurlow and V. Jaroski present a critical analysis of the dominant mediatized view of emojis as making users dumb and illiterate. Based on analysis of new text message data, the authors find that emoji symbols are enriching rather than replacing 'proper' language. In the next chapter, G. Albert offers a definition of emojis and positions them in language theory. He argues that they should not be labelled as images, but rather defined by their functions in text, which over time have become quite stable. The following chapter by R. Panckhurst and F. Frontini examine emoji use in a French language corpus of text messages. In their data they identify three main uses of emojis: (1) redundant addition, where an emoji is used in text but is not essential for comprehending the text; (2) necessary addition, where an emoji is used in text in which it is required for accurate interpretation; and (3) lexical replacement, where an emoji replaces actual words. The authors find that redundancy is the most frequent usage, followed by necessity and lexical replacement.

Part 2 of the book presents four chapters on how social media is shaping relationships and interactions among users, and more generally in society. The first chapter by S. Leppänen on blogging mothers is a captivating analysis which compares and contrasts two types of blogs, namely mothers signaling their perfection and mothers signaling their imperfections. The blogs are interpreted as either replicating two social stereotypes of motherhood. On the one hand, mothers are depicted as being neat, tidy, responsible and modest, thus conforming to the elitist im-



Thurlow, Crispin; Dürscheid, Christa; Diémoz, Federica (2020):

Visualizing digital discourse. Interactional, institutional and ideological perspectives.

Berlin: De Gruyter Mouton.

273 pp., 77,99 €, ISBN 9781501518744

Tania Sinozic TATup 29/3 (2020)

age projected by sustainability and organic food movements. On the other hand, the counter-image is produced by ridiculing mothers' strive for perfection through the display of images of 'bad' motherhood, or images of lower class motherhood. In both cases, bloggers are neither poor nor lower class. In a very original way, the authors show that classy motherhood blogs are in a sense truly portraying their reality, whereas the 'bad mother' blogs are fakes that use degrading stereotypes to caricature and ridicule lower class motherhood. In the next chapter, A. Schmidt and C. Marx explore the attraction of a very popular Youtube genre, known as Let's Plays, i.e. recorded videos in which gamers talk about what they are doing while playing a game. The authors describe how players make these videos entertaining, even though it is not possible to join them playing. The third chapter by D. Cserzö analyses virtual video chat tours in which users show their surroundings to others through the camera of their devices. The approach used is mediated discourse analysis, a combination of methods to precisely evaluate details of frames and comments. In the authors' analysis two video chatters convey their social status and create intimacy throughout their dialogue, accompanying the multi-modal video tour. R. Venem and K. Lobinger in the following chapter show how users manage close personal relationships by exchanging photos, and how this is related to general cultural policy and social representation. In contrast to dominant public views of the negative impacts of sharing images on relationships, this chapter finds that photos make people feel close, connected and mutually bonded. 'haul' videos in a popular Youtube channel whose presentations target teenagers to purchase the clothes being shown. Acting as an older sister or friend of the teenage viewer, the so called 'hauler' and 'influencer' projects intimacy and trustworthiness to her teenage audience, for example by creating an impression of intimacy (by filming in her bedroom). At the same time, the 'hauler' is described as a 'trickster' who navigates between the intimate space of her home and the professional sphere of modelling, through which she is not experienced by her audience as a fraud, but rather as a fashion expert, and thereby increasing her popularity.

Benefits in a TA context

This book is a stimulating read for TA researchers and practitioners because of three main reasons. First, in TA studies it can be a real challenge to get good data, and to figure out which kind of data is needed to asses technology impacts on society. The types of data presented in this volume, as well as the methods of analysis, are useful for understanding how to evaluate impacts of technical change in new media on social relationships and individual consumption. Even though the findings are perhaps not all surprising, the material presented is fascinating because of the diversity of data and methods. The reader is given an overview of how much analysis can be done with relatively small bits of data (lines of text, individual videos), given suitable frameworks. Second, the perspectives in the book are interdisciplinary and the framings (for example, Foucault, Heideg-

This book's findings open some novel gateways to answering questions that arise in TA research.

Part 3 focuses on multimodality in digital representation, thereby deepening the book's general argument that communication consists of more than just words and letters, but rather includes symbols and images, 'listicles' and (advertising) videos, all of which have become much more powerful through the internet. H. Stöckl discusses image-centricity as a central concept in multi-modal media research and argues for a differentiation between images in new and traditional media, suggesting that new media technologies have reconfigured the role of images in communication. The next chapter by L. Portmann analyses the construction of 'good taste' in how two supermarket chains in Switzerland, Coop and Migros, display photos of simple foods on Instagram. Portmann states that through the use of materiality and modality the two supermarket chains present very mundane and simple foods as sophisticated and classy. In the following chapter J. Pflaeging analyses the use of purposefully distracting texts such as 'listicles' on websites that take readers' attention away from on their intended focus towards advertising and ideally motivate them to start shopping. The final chapter of the volume by D. Meer and K. Staubach analyses so-called

ger, or Bourdieu) are familiar, making the book comprehensible to an interdisciplinary TA community and to anyone unfamiliar with the field of sociolinguistics itself. Third, the individual chapters are very well written, presenting original and critical perspectives based on theoretically informed analyses. I recommend this book to anyone trying to both get a grasp on deeper social issues played out in our day-to-day communication, as well as to experts in the fields who seek novel takes on traditional questions of social change. Finally, the sociolinguistic framings for textual analysis could be very beneficial for questions raised in the TA community on the impacts of new media products and systems on individuals.

TATUP 29/3 (2020) Tanja Sinozic

REZENSION

Der Dialog in Gesellschaft und Politik

Ulrich Smeddinck, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Karlstr. 11, 76133 Karlsruhe (ulrich.smeddinck@kit.edu)

Gorleben ist rausgefallen! Der sogenannte Teilgebiete-Bericht der Bundesgesellschaft für Endlagerung hat die notwendige Realisierung eines Endlagers wieder ins Bewusstsein der Gesellschaft zurückgeholt. Der Standort Gorleben wurde nach geowissenschaftlicher Analyse anhand neuer Sicherheitskriterien nicht mehr unter die günstigen Gebiete gelistet. Das umstrittene soziotechnische Projekt war schon nach jahrzehntelangen gesellschaftlichen Auseinandersetzungen gescheitert. Für einen veränderten Regierungsstil, für den Neustart in der Endlagersuche steht nun das Standortauswahlgesetz. Das Gesetz legt einen starken Akzent auf die Öffentlichkeitsbeteiligung. Die soll in einem dialogorientierten Prozess erfolgen. Wie gut oder wie schlecht kann das funktionieren?

Für eine Abschätzung kommt das Buch des Medienwissenschaftler Bernhard Pörksen und des Kommunikationspsychologen Friedemann Schulz von Thun zum Stand und Stellenwert des Dialogs in der Gesellschaft gerade recht, denn leider besteht Grund zur Skepsis. Nach ihrer Ansicht benötigt die Gesellschaft nicht nur eine Anleitung zum Dialog – und hierzu vermitteln die Autoren vielfache Hinweise und Standards – vielmehr stellen sie fest: Dem Dialog geht es schlecht! Die Bedingungen für eine gelingende Kommunikation, so die Autoren, verschlechtern sich im gegenwärtigen Strukturwandel der Öffentlichkeit, der von Aluhüten, Digitalisierung und "mehr Senden als Zuhören" (S. 17) geprägt sei, selbst im Privaten werde das längere, tiefergehende Gespräch (plötzlich) als ausufernd bestaunt, so es sich überhaupt noch ergibt.

Dass sie also Arbeit an der Utopie des guten Dialogs leisten, ist den Autoren wohl bewusst. Rechtzeitig hängen sie deshalb den Anspruch des Buches auch nur in mittlerer Höhe auf, indem sie Fertigrezepte für alle Fälle verweigern. Stattdessen wollen sie nützliche Denkmodelle und Reflexionswerkzeuge vorstel-

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.80

len und Kommunikations- und Medienanalyse verbinden, um einen Beitrag zur Entgiftung öffentlicher Debatten zu leisten: "Wir wollen Kategorien liefern, Kriterien der individuellen Lösungssuche präsentieren. Es ist eine Heuristik im Sinne einer Kunst des Herausfindens, die wir anbieten. Sie soll den Weg zu einer persönlich und situativ stimmigen Kommunikation ebnen, nicht mehr und nicht weniger" (S. 41). Dazu verknüpfen sie Individualpsychologie und systemische Betrachtung.

Dramaturgisch schlagen sie einen Bogen, der im Vorwort von Pörksen unter der Überschrift "Gesellschaft der Gleichzeitigkeiten – Über den kommunikativen Klimawandel" seinen Ausgangspunkt nimmt. Die Kapitel absolvieren die Stationen "Dynamik der Polarisierung" (I, S. 43 ff.), "Möglichkeiten und Grenzen des Dialogs" (II., S. 83 ff.), "Transparenz und Skandal" (III, S. 126 ff.) sowie "Desinformation und Manipulation" (IV., S. 166 ff.). Den Schluss bildet das Nachwort von Schulz von Thun über "Navigationskunst im Dilemma – Ehrlichkeit und Diplomatie, Achtung und Ächtung, Authentizität und Kalkül" (S. 204 ff.). Interessierte finden ausgewählte Literaturhinweise (S. 215 ff.).

Das heftige Interesse an der Kommunikation

Die Autoren greifen ein zentrales Thema auf, das die Gesellschaft heftig umtreibt. Ein Beleg dafür ist, dass das Buch in kurzer Zeit bereits in dritter Auflage erscheint. "Man kann ohne falsche Übertreibung sagen: Die Art und Weise des Sprechens und Streitens ist der entscheidende Gradmesser demokratischer Vitalität. Wir bringen die Welt, in der wir leben erst im Miteinander-Reden hervor." (S. 40). Ohne Wertschätzung keine Kommunikation (S. 23). Ohne die Bereitschaft, die eigene Wahrheit für obsolet zu halten, kein Dialog. Kein Allheilmittel (S. 84 f.), aber notwendig.

Allerdings, so ihre Diagnose, bringt die sich ändernde Medienwelt auch Veränderungen ihrer klassischen Charakteristika mit sich, wie z. B. die Unterscheidungen privat/öffentlich, Emotion/Information oder auch wahr/falsch. Auf die Herausforderungen dieser Veränderungen wollen die Autoren mit dem Dialog als Ideal antworten und setzen dafür eine dem Dialog zugeneigte Haltung voraus: Nach dem Grundgesetz der Kommunikation ist das Zuhören im Grunde wichtiger als das Reden. "Wer das Kommunikationsklima verbessern will, muss das



Pörksen, Bernhard; Schulz von Thun, Friedemann (2020):

Die Kunst des Miteinander-Redens. Über den Dialog in Gesellschaft und Politik.

München: Hanser. 224 S., 20,- €, ISBN 9783446265905

Ulrich Smeddinck TATuP 29/3 (2020)

Zögern lernen, das Abwarten, die zunächst möglichst vorsichtige um Genauigkeit ringende Bewertung", so Pörksen (S. 66). In einem erhitzten gesellschaftlichen Klima wächst der Aufwand, steigert sich die Zumutung des Dialogs. Trotz unzumutbarer Darbietung oder bei schwächelnden Argumenten geht es darum, "den wertvollen, richtigen, vielleicht jedoch noch verborgenen Kern in der Auffassung des anderen zu entdecken", so Schulz von Thun (S. 74). Richard Sennett hat an anderer Stelle darauf hingewiesen, dass Menschen oft nicht das sagen, das sagen können, was sie meinen.

Zur Wahrheit gehört auch, dass wer sich angegriffen, beleidigt, attackiert fühlt, gerade schlecht mustergültig zum Dialog beitragen kann (S. 72). Aus dieser dysfunktionalen Praxis hat der gesellschaftliche Konflikt um die friedliche Nutzung der Kern-

lich am eigenen Nutzerverhalten, sich breitflächig zu informieren (S. 22). Jedem, der ein bisschen reflektiert das Netz nutzt, wird dieses Licht auch von alleine aufgegangen sein. Umgekehrt ist eben nicht jeder User wie ein wieselflinker Medienanalytiker im Internet unterwegs. Manches Informationsverhalten erzeugt dann eben doch eine ideologische Kuschelecke in den verstörenden, weil kontrastierenden Weiten nicht enden wollender Informationen.

"Form follows function." Es war wohl unausweichlich, dass die Kapitel des Buches in Dialogform gehalten sind. Das geht im Wesentlichen auch auf, lockert Darstellung und Inhalt, lässt die Sprechenden kenntlicher hervortreten, sorgt für Lebendigkeit. Dass die Anmutung gleichwohl etwas papieren bleibt: unvermeidlich – solange es ein Buch ist. Die Übergänge können

Dem Dialog geht es schlecht!

energie erst nach einem schockhaften Ereignis, der Kraftswerkshavarie in Fukushima 2011, herausgefunden. Schulz von Thun interpretiert die Polarisierung dagegen als "eine fruchtbare Zwischenphase in der Auseinandersetzung, nicht mehr und nicht weniger" (S. 58). Allerdings macht er zur Voraussetzung, dass die harte Auseinandersetzung in der Sache gepaart ist mit Respekt und Empathie auf der Beziehungsebene.

Angesichts der Verrohung des gesellschaftlichen Klimas – mit bespuckten Feuerwehrleuten, Politikerbeleidigungen, Morddrohungen und Attentaten – nehmen die Autoren, über die mehr oder minder ideale Sprechsituation hinausgehend, auch die Frage aufs Korn, wie mit denen zu kommunizieren ist, die das System des Grundgesetzes und der Bundesrepublik Deutschland ablehnen, es abschaffen oder zerstören wollen. "Bevor ich auf Dialog schalte, sollte ich immer prüfen, ob die Voraussetzungen dafür überhaupt vorliegen" (Schulz von Thun, S. 101). Und: "(...) Intoleranz gegenüber der Intoleranz ist keine schöne oder elegante Lösung, aber sie erscheint mir notwendig" (Pörksen, S. 101).

Die Grund-Kalamität des öffentlichen Dialogs

Gut fassbar gemacht wird auch die Grund-Kalamität des Dialogs in der Öffentlichkeit, wenn z. B. neben der direkten Auseinandersetzung mit dem politischen Gegner um die Zustimmung womöglich eines Millionenpublikums gebuhlt wird. Eine gemeinsame ins Offene weisende Suche nach der "Wahrheit, die zu zweit beginnt" müsste die situative Tatsache ausblenden, dass der eigentliche Adressat das Publikum ist. Dass eine strategische Kommunikation nicht dialogorientiert ist, wusste auch schon Habermas. Müsste der Untertitel des Buches dann nicht lauten "Über den Dialog in Gesellschaft und Politik, den es jedenfalls öffentlich nicht geben kann"?

Freilich, auch aufs Ganze gesehen: Nicht jeder aufklärerische Gedanke überzeugt. So will Pörksen die Filterblase als unterkomplexe Small-Talk-Schablone entlarven. Es hänge ja ledigmitunter als Vorbild dienen (,... so verstehe ich sie ...", "Würden Sie das auch so sehen?"), schrammen mitunter auch am Rande der Selbstpersiflage entlang (Schulz von Thun: "Mein Vorschlag: die 'DBSE-Formel'. "Pörksen: "Das klingt toll. Aber was ist die DBSE-Formel? Sie sprechen in Rätseln" (S. 165).

Welches kaum erreichbare Niveau der Auseinandersetzung – trotz aller Mäßigungsbeteuerungen – hier propagiert wird, zeigt das Eingeständnis, wie sehr und oft das zugrundeliegende Gesprächsmaterial der beiden Kommunikationsprofis überarbeitet werden musste (S. 212), um zum vorliegenden Buch kondensiert zu werden.

Für die Dialoge im Standortauswahlverfahren für ein Endlager bedeutet das, dass die Latte für die Kommunikationsstandards ziemlich hoch gehängt wurde. Zugleich wird sich in einer Unzahl von Gesprächen die gesetzlich geforderte Qualität nicht immer einlösen lassen.

Resümee

Die Mischung aus Diagnose, Kompetenz, Reflexion, Ratlosigkeit, Anregungen und angebotenen Trittsteinen gefällt. Wer sich zum Thema unterrichten will, erfährt auf knapp über 200 Seiten viel. Die Doppelbödigkeit der verhandelten Inhalte erfreut den Leser, wenn auf den Spuren von Paul Watzlawiks "Anleitung zum Unglücklichsein" zum Auftakt des Gesprächs gezeigt wird, wie man in der Kommunikation am besten alles falsch machen kann (S. 43 ff.). Oder wie Begriffswahl und Framing zur Manipulation und Aufbau einer antiaufklärerischen Gegenkultur genutzt werden können (S. 172 f.). Die Autoren liefern nicht mehr als sie versprochen haben: "Wer von diesem Buch handfeste Lösungen erwartet, kommt kaum auf seine Kosten." (S. 209) Ihre Leistung liegt aber darin, das Thema in seinen Facetten, Abgründen und Wegweisungen ausgeleuchtet, die Vielfalt der Aspekte und Widersprüchlichkeiten zum (intellektuellen) Glitzern und Funkeln gebracht zu haben. Ob das hilft, "das Beste, was wir hatten" (Jochen Schimmang) zu retten, bleibt offen ...

TATUP 29/3 (2020)

Ulrich Smeddinck

REZENSION

Zukunftswissen für die Politik

Hans-Jochen Luhmann, Wuppertal Institut für Umwelt, Klima, Energie, Döppersberg 19, 42119 Wuppertal (jochen.luhmann@wupperinst.org)

Der Sammelband "The Politics and Science of Prevision. Governing and Probing the Future" unternimmt aus der Perspektive der sicherheitspolitischen Community einen Klärungsversuch hinsichtlich der Begrifflichkeiten von "Zukunft" und "Wissen" in der wissenschaftlichen Politikberatung. Die drei herausgebenden Akademiker*innen zählen alle zum sozialwissenschaftlichen Zirkel der Sicherheitspolitik und sind oder waren am Center for Security Studies der ETH-Zürich verortet, Herausgeber Andreas Wenger ist dort Professor für Internationale und Schweizer Sicherheitspolitik. Alle eint die Erfahrung in der Politikberatung.

Es ist diese Erfahrung an der Schnittstelle von Wissenschaft und Politik, aus der heraus ihr Anliegen verständlich ist. Es ist auch nicht spezifisch für ihr Spezialgebiet, die Beratung der *Sicherheits*politik. So wie ihnen geht es allen Sozial-Wissenschaftler*innen, die politiknah oder gar politikberatend tätig sind. Das Modell moderner Wissenschaft, *science*, ist kommunikativ gesehen solipsistisch – in diesem Kontext aber wird die Wissenschaft in Relation gefordert. Es tritt die Frage auf: Ist das lediglich eine kommunikative Herausforderung? Oder auch eine in Methodik und Selbstverständnis?

Vertreter*innen der Wissenschaften nehmen wahr, dass die Politik Zukunft gestaltet – und dafür die Unterstützung durch Wissenschaften sucht. So geht es den Umweltwissenschaftler*innen seit langem, den Klimawissenschaftler*innen neuerdings – und für die Szene der Technikfolgenabschätzung ist diese an sie gerichtete Frage gleichsam ein "alter Hut".

Für die (militärische) Sicherheitsszene ist das Thema so neu auch nicht, weil das Militär mit seinen Sandkästen (für Übungen) gleichsam die Brutstätte dessen ist, was heute als "Reallabor" bzw. als *Learning Loop* (beim US-Militär) allseits bekannt ist (Luhmann 2013). Es besteht aber ein bedeutender Unterschied, obwohl auch der nicht hundertprozentig ist. Bei militärischen Analysen gilt gemeinhin das Gebot der Geheimhaltung – und sofern Sicherheitsanalysen militärisches Know-how als Input brauchen oder im Sicherheitswettbewerb einen Vorteil versprechen, werden sie aus strategischen Gründen hinter

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.82

verschlossenen Türen durchgeführt. Es ist heute kaum bekannt, dass im 17. Jahrhundert Studien zu geographischen Karten oder zum Bruttoinlandsprodukt (Luhmann 2014) Geheimprodukte der Wissenschaft waren, weil ihre asymmetrische Kenntnis im Kriegsfall einen Vorteil versprach. Früher wurden solcherart militärische Analysen in Militärakademien zumindest im Nachhinein für Offiziere ungeachtet ihrer Nationalität, also nach den Regeln des Gelehrtentums, erstellt. Die Wissenschaft, die sich heute dezidiert als öffentliche und kritisch-objektive, also eher nicht kooperative versteht, ist in dieser Funktion teilweise nachgerückt. Sie hat aber die Tradition des Im-Sandkasten-Lernens nicht in ihren Methodenkasten übernommen – sie sieht sich folglich gleichsam neuaufgestellt auf einem unbeackerten Feld. So entsteht ihr aktuelles Orientierungsbedürfnis.

Die fragliche Ausgangslage, die sich einer so aufgestellten Sozialwissenschaft aufdrängt, stellt sich, als Dreisatz formuliert, wie folgt dar:

- 1. Die Politik sucht von uns etwas Orientierendes zur Zukunft.
- 2. Wir sind Wissenschaften.
- 3. Folglich muss das, was wir der Politik bieten, "Wissen" (zur Zukunft) sein.

Letzteres ist einerseits ein definitorisches Postulat seitens des Anbieters, das aber zugleich auch den Bedürfnissen der Nachfragenden entsprechen muss, etwa hinsichtlich der Problem- und Umsetzungsorientierung. Für die Wissenschaft jedenfalls entsteht so eine zentrale Frage mit zwei begrifflichen Polen (Wissen/Wissenschaft und Zukunft/zukunftsorientierte Aussagen): In welchem Sinne sind die Aussagen, die die politikberatende Wissenschaft zur Zukunft macht, Teil eines Wissens?

Ein Schwerpunkt liegt somit, so die Begrifflichkeit der Herausgeber*innen in ihrer Zusammenfassung, bei der Klärung der "epistemology of prevision" (S. ii). Hinsichtlich des Verständnisses des Pols "Zukunft" wird eine Ambivalenz gepflegt. Es geht da um das Zukünftige, über das Wissen generiert oder behauptet wird. Die Ambivalenz zieht sich durch den gesamten II. Teil des Sammelbandes, der unter dem Titel "Academic perspectives on future-oriented policy-making" fünf Beiträge enthält. Das Zukünftige, um dessen Wissbarkeit es gehen soll, wird in je-



Wenger, Andreas; Jasper, Ursula; Dunn Cavelty, Myriam (Hg.) (2020):

The politics and science of prevision. Governing and probing the future.

London: Routledge.
260 S., 120 GBP,
ISBN 9780367900748
Als Open-Access-Publikation unter:
https://doi.org/10.4324/9781003022428

dem Kapitel anders benannt. Es geht u. a. um "prevision", "foresight", "forecasting" oder "prediction" – und das sind nicht etwa nur anderslautende Bezeichnungen für in etwa dasselbe. Entsprechend variieren bei den Autor*innen dieses Teils die Verständnisweisen sowohl von Wissen/Wissenschaft als auch von Zukunft/zukunftsorientierten Aussagen – das aber ist konsistent, denn beide Begriffe sind nur in ihrer Bezogenheit aufeinander angemessen bestimmbar. Die Beitragenden entwickeln eigene in sich je konsistente Begrifflichkeiten hinsichtlich des Bezugs von Wissen und Zukunft und somit mit Gewinn zu lesende Studien. Eine konsistente Überblicksdarstellung dieser Diversität wird von den Herausgeber*innen aber nicht geleistet.

Derselbe Befund gilt für die sieben Fallstudien aus Teil III (Empirical perspectives across policy fields). Der Sachhorizont geht da weit über das Militärische und im engeren Sinne Sicher-

In welchem Sinne sind Aussagen der politikberatenden Wissenschaft zur Zukunft Teil eines Wissens?

heitspolitische hinaus, da geht es u. a. auch um Risiken aufgrund des Klimawandels, im Bereich öffentlicher Gesundheit oder im Finanzsystem.

Umso beeindruckender ist die Leistung der Herausgeber*innen in ihrer abschließenden "Conclusion" (IV. Teil). Unter der Überschrift "The politics and science of the future. Assembling future knowledge and integrating it into public policy and governance" zeigen sie, dass nach ihrem Verständnis der beiden Schlüsselbegriffe Wissen und Zukunft sowohl Politik als auch Wissenschaft Ko-Produzenten der Zukunft sind. Ausführlich entwickeln und erläutern sie einen Schematismus dieses Ko-Produzententums, der mit seinen Rückkopplungsschleifen an den klassisches *Learning Loop* erinnert (Abb. 14.1) und schließlich von den Herausgeber*innen auch kulturell eingebettet wird. Das ist alles eindrücklich belesen und gelehrt – und vermutlich auch richtig, denn im Kern wird gesagt: Diversität ist zu erwarten und legitim.

Doch spezifisch für *Sicherheits*politik ist das alles offenkundig nicht.

Literatur

Luhmann, Hans-Jochen (2013): Schätze aus der reichen Geschichte umweltpolitischen Scheiterns. Rezension von: European Environment Agency (EEA): Late lessons from early warnings. Science, precaution, innovation. EEA-Report Nr.1/2013. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 22 (3), S. 65–68. DOI: 10.14512/tatup.22.3.65.

Luhmann, Hans-Jochen (2014): Die Entdeckung des BIP. In: GWP (Gesellschaft, Wirtschaft, Politik) 2/2014, S. 281–288. Online verfügbar unter http://www.budrich-journals.de/index.php/gwp/article/download/16260/14204, zuletzt geprüft am 09.10.2020.

RFPORT

Materialities and temporalities in STS

Paulina Dobroć, Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS), Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Karlstr. 11, 76133 Karlsruhe (paulina.dobroc@kit.edu) https://orcid.org/0000-0003-4537-8405

Every four years the European Association for Science and Technology Studies (EASST) and the Society for Social Studies of Science (4S) hold their joint conference. Although originally planned to take place in Prague, this year's conference was held in a virtual form due to the Covid-19 pandemic. Thus, the organizers from the Czech Academy of Sciences had to move 435 sessions and 1777 presentations from all over the world into digital space – a unique experiment and very much in line with the conference's overall concern for "Locating and Timing Matters: Significance and Agency of STS in Emerging Worlds". The call highlighted the rapidity of societal change that evokes feelings of urgency, unease and confusion and asked for contributions that address continuities and discontinuities with a view to global geopolitical and economic differences.

The opening lectures by Ulrike Felt (Univ. of Vienna, President of EASST) and Joan Fujimura (Univ. of Wisconsin-Madison, President of 4S) discussed these issues in the context of the present Covid-19 pandemic: Who gets to decide over measures against the pandemic? What is the role of technologies? And how does the focus on the pandemic affect dealings of STS scholars with previous or newly arising global and local challenges, like climate change. Indeed, a number of individual presentations as well as two out of six sub-plenaries analyzed the pandemic through the lenses of "political ecologies and inequalities" as well as "Big Data and datafication".

Conference presentations covered case studies from the fields of biotechnology, medicine, energy use, or urban research, among others, as well as conceptual approaches and theoretic reflections related to global and local knowledge, intra- and transdisciplinarity, Responsible Research Innovation (RRI) and much more. Exchange across disciplinary boundaries was particularly fruitful where the same issues were addressed from dif-

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.83

ferent angles. For example, Technology Assessment (TA), which also deals with scientific visioneering, can learn from the experiences in-house anthropologists have gained by intervening in the work of their own colleagues.

Two panels focused particularly on TA issues. Contributions to the panel Prototyping Urban Futures, organized by S. Dickel and M. Woznica (both JGA), K. Weller and A. Schikowitz (both MCTS/TUM), discussed prototyping and comparable concepts as techno-social practices in the urban context: robot buses, city models and maps, the Vienna Baugruppen, or the Smart City. Beyond the presentation of concrete prototypes, panel participants also underscored the need for a critical theory of the so-

colleagues, Lancaster Univ.; S. Low and M. Boettcher, IASS). In this sense futures (in the plural!) are negotiatable (P. Dobroć, ITAS/KIT; E. Araujo, Univ. do Minho). Additionally, the politicization of futures may be supported by the implementation of concepts and artifacts such as prototypes for the purpose of demonstrating or illustrating the future (M. Woznica, JGU; J. Bareis, ITAS/KIT; Th. Bächle, HIIG). Also, the processes of de- and repoliticization (G. Bouleau/INRAE, Ch. Pavenstädt and S. Rödder, Univ. of Hamburg) were strongly reflected in the presentations. Of particular interest in this context was the presentation by G. Bouleau in which the future was described as a place of repoliticization that can be used to (re)create space for

In scientific visioneering TA is called upon to initiate debates and coordinate re-politicizations of the future.

cio-technical impact of prototypes and processes of prototyping. Prototypes in this analysis are not innocent and neutral, but own subjectivity and agency to promote certain kinds of socio-technical transformation whose goals and biases are not unanimously shared and should therefore be part of public and political debate (H. Mittal, IIMA; A. Baliga, LSE and M. Roßmann, ITAS/ KIT). The participants of the panel also showed that prototypes do not guarantee the materialization of the future, but can play an important role as initiators of developments quite different from the ones first suggested (M. Jalonen and S. Yli-Kauhaluoma, Aalto Univ. School of Business; Carlos Cuevas-Garcia and Federica Pepponi, MCTS/TUM). They can also make the future capable of action (A. Schikowitz, MCTS/TUM). The interesting point about prototypes as elements in dispositifs is also that they highlight different materialities of the future in contrast to future discourses. In this context Sabrina Huizenga (Erasmus Univ. Rotterdam) and colleagues raised the question of how the future is made actionable through prototypes. Daniela Peukert (Leuphana Univ. of Lueneburg) and colleagues highlighted the values of prototypes, whose visuality and spatial situatedness provide an addition to written text and spoken word.

Participants in the panel Politicization of Socio-technical Futures, stretching over three sessions organized by M. Roßmann, A. Lösch and P. Dobroć (all from ITAS/KIT), presented case studies and theoretical reflections on the politicization of socio-technical futures. With reference to various case studies such as Climate Governance, Greenhouse Gas Removal, Air Taxis, or 3D Printing, presenters illustrated how politicization through narratives (M. Eggert and A. Zweck, RWTH Aachen; Ch. Pavenstädt and S. Rödder, Univ. of Hamburg), visions of the future (A. Kazakova, Bauman MSTU) and promises in the discourses immerse, unfold and eventually become influential in present-day political rationalities (N. Markusson, D. McLaren and

debate when a critical topic should be an object of social negotiation but has fallen out of consideration. This point is particularly interesting for TA, since in scientific visioneering and transformative action (A. Lösch, ITAS/KIT) TA is also called upon to initiate debates and coordinate re-politicization.

The simultaneity of the conference's virtual organization, imposed by the pandemic, and the pandemic as object of STS research turned this meeting itself into an experiment with the new spatio-temporal realities of the Covid-19 world. This fact was noticed by the participants as soon as they selected their time zone upon entering the platform. There also was an extended conference temporality as recorded sessions remained accessible for two months – another benefit of this special socio-technical reality. Despite the usual technical issues with online meetings and the obvious downside of not being able to enjoy random on site interaction, there were many benefits: climate-friendly, resource-efficient avoidance of flying, flexible participation from home, to name just a few. As is usual with EASST/4S meetings, this virtual conference, too, offered breakout sessions for more intimate discussions among participants, featured a virtual exhibition and facilitated exchange with practitioners, e.g. from the field of gardening by asking "How social are the seeds?". EASST/S4 has shown that a virtual conference is not necessarily impersonal but may find its own ways of interaction and sociability.

Conference program, abstracts and welcome speeches

https://www.easst4s2020prague.org/program/

Paulina Dobroć TATuP 29/3 (2020)

BFRICHT

Wissenschaftskommunikation als Politikberatung

Wächst zusammen, was zusammen gehört?

Philipp Schrögel, Department für Wissenschaftskommunikation,
Institut für Technikzukünfte (ITZ), Karlsruher Institut für Technologie (KIT),
Kaiserstr. 12, 76131 Karlsruhe (philipp.schroegel@kit.edu)

https://orcid.org/0000-0003-0892-8703

Mit Blick auf die gegenwärtige Covid-19-Pandemie und den daraus resultierenden Bedarf an wissenschaftlicher Gesellschaftsund Politikberatung hätte das Forum Wissenschaftskommunikation 2020 kaum einen aktuelleren Schwerpunkt wählen können.
Dabei wurde das Motto "Einmischen erwünscht!? Wissenschaftskommunikation und Politik" schon vor einem Jahr vom
Programmbeirat gesetzt, der damit womöglich "seherische Fähigkeiten bewiesen hat", wie Markus Weißkopf von Wissenschaft im Dialog in einer Videobotschaft zur Tagung mit einem
Augenzwinkern anmerkte.

Dieser humorvolle Einstieg wäre normalerweise nicht weiter berichtenswert, aber in diesem Fall zeigt er zwei die Tagung prägende Aspekte auf. Einerseits zeigt das genutzte Medium die ganz praktischen Auswirkungen der Pandemie, denn die Konferenz fand als reine Online-Veranstaltung statt. Andererseits hat die Anmerkung einen wahren Kern, denn es gilt dasselbe, was schon so häufig in Analysen zu den Folgen der Covid-19-Pandemie festgestellt wurde: Die Krise verstärkt oder zumindest verdeutlicht schon länger bestehende Probleme und Herausforderungen. So ist die Kommunikation an und mit Politik zwar eigentlich schon länger Teil der theoretischen Fassungen des Feldes der Wissenschaftskommunikation, wurde aber sowohl in der Forschung als auch in der Praxis bisher kaum thematisiert. Dabei hatten auch schon vor der Covid-19-Pandemie zentrale Themen der Wissenschaftskommunikation eine wichtige politische Dimension, sei es zum Beispiel der Klimawandel oder die Gentechnik.

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.85

Kommunikation zur Covid-19-Pandemie

Dennoch prägte die gegenwärtige Pandemie verständlicherweise die Beiträge und Diskussionen. Vor diesem Hintergrund wurde von vielen Teilnehmenden – unter anderem Ernst Dieter Rossmann (Vorsitzender des Bundestagsausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung) – die zentrale Rolle des Journalismus betont, Informationen bereitzustellen. Ebenso häufig Thema war das öffentliche Vertrauen in Wissenschaft, das insgesamt laut einer Befragung des Wissenschaftsbarometers nicht geringer wurde, auch wenn die große mediale Präsenz von Verschwörungsgläubigen anderes vermuten lässt. Allerdings merkte der Psychologe Rainer Bromme dazu an, dass es hier durchaus gilt, themenspezifisch genau nachzufragen.

Neben dem Wissenschaftsbarometer in Deutschland gab es ähnliche Befragungen auch in Schweden und Italien.¹ Neben den sehr unterschiedlichen Verläufen der Pandemie in diesen drei Ländern zeigte sich eine interessante Gemeinsamkeit: Hauptquellen für Nachrichten waren überall die klassischen Medien wie Fernsehen, Zeitungen und Radio, danach die offiziellen Webseiten öffentlicher Behörden und Institutionen. Social Media hat sogar an Bedeutung verloren laut der Befragungen. Dagegen wurde allerdings in weiteren Fragen der Berufsgruppe der Journalist*innen durchgängig am wenigsten Vertrauen zugesprochen. Weiterhin zeigt sich in allen drei Ländern, dass bei bis zur Hälfte der Befragten zwei Aspekte kritisch gesehen werden: die Uneinigkeit und Unsicherheiten in wissenschaftlichen Bewertungen und Empfehlungen. Letzteres ist keine überraschende Erkenntnis, sollte aber Anlass geben, sich dieser beiden Aspekte in einer sich weiter wandelnden medialisierten Realität anzunehmen – eine Perspektive, die auch Technikfolgenabschätzung (TA) jenseits formalisierter Beratungsstrukturen stärker bedenken sollte.

Wissenschaftskommunikation entdeckt Politik

Das Forum Wissenschaftskommunikation ist primär eine Veranstaltung, die sich an Praktiker*innen, zum Beispiel in Kommunikationsabteilungen von Hochschulen, richtet. So wurden in einem praxisorientierten Workshop zu Public Affairs Methoden und Formate vorgestellt und diskutiert. Nur wenige Kommunikator*innen haben angegeben, vorher schon in dem Bereich aktiv gewesen zu sein, auch wenn manche der Methoden wie Medienkampagnen genauso in der Öffentlichkeitsarbeit angesiedelt sind. Die grundlegenden Fragen aber blieben offen – inwiefern Hochschulen überhaupt politisch strategiefähig sind und sein sollten und wie dortige Entscheidungsprozesse für oder gegen gezielte politische Einflussnahme ablaufen sollen.

Auch wenn in den letzten Jahren zunehmend allgemeinverständliche Fachbeiträge über Wissenschaftskommunikationsforschung ins Programm des Forums aufgenommen wurden, sind Wissenschaftler*innen weiterhin häufiger aufgrund eigener Kommunikationsaktivitäten oder als Funktionsträger*innen

TATUP 29/3 (2020) Philipp Schrögel

¹ Offenlegung: Der Autor des Tagungsberichtes war Moderator der Session zu diesem Thema.

beteiligt. So in diesem Jahr unter anderem der Präsident der Leopoldina, Gerald Haug. Sein Keynote-Vortrag war eine eher anekdotische Perspektive auf die Rolle der Akademie in der Corona-Pandemie und einige grundlegende Gedanken, wie beispielsweise die auch von anderen auf der Tagung häufiger thematisierte Gemeinwohlorientierung wissenschaftlicher Politikberatung in Abgrenzung zu interessengeleitetem Lobbyismus. Leider wurde dies nicht weiter ausgeführt, dabei gäbe es schon zur Frage des Gemeinwohls und dessen Definition aus Expert*innengremien heraus viel zu diskutieren. Auch auf die Kritik, die sich die Leopoldina in diesem Jahr an ihrer Covid-19 Stellungnahme und insbesondere an der Zusammensetzung der Gremien anhören musste, ging Haug nur am Rande und mit wenig neuen Einblicken ein. Einen positiven Aspekt zum

vergangenen Jahr gab es aber doch zu vermelden: Vor der Covid-19-Pandemie kannten nur 3 Prozent der deutschen Bevölkerung die Leopoldina – jetzt sind es 14 Prozent.

Immer wieder ließ sich im Verlauf der Tagung beobachten, dass die fehlende Einbindung sozial- und kommunikationswissenschaftlicher Expertise dazu führt, dass vermeintlich neue Debatten zur Rolle von Wissenschaft in der Politik- und Gesellschaftsberatung immer wieder geführt wurden, obwohl diese eigentlich mindestens seit dem Werturteilsstreit in der deutschen Soziologie Anfang des 20. Jahrhunderts mit allen Argumenten bereits auf dem Tisch liegen. Es gab aber auch Ausnahmen – so beispielsweise Georg Schütte, Generalsekretär der Volkswagen-Stiftung. Er verwies explizit auf Ottmar Edenhofers Ausführungen zu Politikberatung in seinem Beitrag zur Eröffnungsdiskussion: "Wissenschaftskommunikation sagt nicht, wo man hingehen soll, sondern erstellt eine Landkarte, zeigt Wege auf. Dabei stellt sich auch die Frage, wer (welche Disziplin) an der Landkarte mitarbeitet."

Wissenschaftskommunikation ist Technikfolgenabschätzung ist Wissenschaftskommunikation

Durch das Schwerpunktthema des Forums drängt sich mir mehr als zuvor schon die Frage nach den Gemeinsamkeiten und der künftigen Entwicklung der beiden Felder Wissenschaftskommunikation und Technikfolgenabschätzung auf. Sicher liegt der Fokus bei ersterem eher auf (massen-)medialen Phänomenen, den Kommunikationsprozessen und Formaten – in der Technikfolgenabschätzung eher auf den wissenschaftlichen Themen und ihren sozialwissenschaftlichen und philosophischen Implikationen, den (institutionalisierten) Beratungssettings oder kleineren deliberativen Teilöffentlichkeiten. Beide eint aber, dass sie sowohl Praktiken als auch Forschung sind und dass sie keine Dis-



Abb.1: Digitales Networking und Austausch auf Konferenzen in Zeiten der Covid-19-Pandemie ist, wenn sich ein Roboter mit einem Krokodil vor dessen virtuellen Stand unterhält.

Quelle: Screenshot des Autors aus dem in Mozilla Hubs angelegten Konferenzraum

ziplinen sind, sondern Felder, die sich methodisch und theoretisch aus einer Vielzahl an Disziplinen bedienen, fokussiert auf ihren Untersuchungsgegenstand. Gerade mit Blick auf die Überschneidungen würde sich eine künftig stärkere gemeinsame Entwicklung anbieten; viele der Diskussionen auf dem Forum Wissenschaftskommunikation hätten jedenfalls auch bei einer TA-Tagung geführt werden können.

Einer Online-Konferenz fehlt natürlich manches, wie das informelle Gespräch in der Kaffeepause. Aber die technische Umsetzung eröffnet auch neue Möglichkeiten zum Austausch, zum Beispiel durch kollaboratives Arbeiten in einem Online-Board oder die Nutzung der Chat-Funktion bei Videovorträgen für parallele Diskussionen.

Weitere Informationen

Dokumentation der Tagung

https://www.wissenschaft-im-dialog.de/forum-wissenschaftskommunikation/dokumentation-fwk20/

Covid-19 Bevölkerungsbefragung Schweden:

https://v-a.se/english-portal/projects/studies/the-public/corona/

Covid-19 Bevölkerungsbefragung Italien: https://www.observa.it/italian-citizens-an

coronavirus/?lang=en Covid-19 Bevölkerungsbefragung Deutschland:

https://www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/ wissenschaftsbarometer/wissenschaftsbarometer-corona-

Philipp Schrögel TATuP 29/3 (2020)

BERICHT

Künstliche Intelligenz und Weltverstehen

Klaus Angerer, Zentrum verantwortungsbewusste Digitalisierung,
Technische Universität Darmstadt, Karolinenplatz 5, 64289 Darmstadt
(klaus.angerer@tu-darmstadt.de) ® https://orcid.org/0000-0002-1983-0026

Daniel Frank, Lehrstuhl für Ethik, Theorie und Geschichte
der Biowissenschaften, Eberhard-Karls-Universität Tübingen
(daniel.frank@uni-tuebingen.de) ® https://orcid.org/0000-0003-3477-332X

Eigentlich als Frühjahrstagung geplant und dann aufgrund der Sars-CoV2-Pandemie verschoben, fand die interdisziplinäre Tagung "Künstliche Intelligenz (KI) und Weltverstehen" nun vom 30. September bis zum 2. Oktober statt. Geladen hatte die Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina in Kooperation mit dem Interdisziplinärem Nachwuchsnetzwerk für Wissenschafts- und Technikforschung INSIST nach Halle, wobei die Tagung aufgrund der Umstände als hybrides Format, d. h. teilweise mit Online-Vorträgen und interaktiver Liveübertragung im Internet stattfand. Erfreulicherweise blieb die Zahl der online zugeschalteten und auch aktiv an der Diskussion partizipierenden TeilnehmerInnen die ganzen zwei Tage über konstant hoch.

Den Auftakt machte der Abendvortrag von Andreas Kaminski (High Performance Computing Center Stuttgart), der sich mit Begründungen im Kontext von Maschinellem Lernen und Entscheidungen befasste. Kaminski zufolge wird in der KI-Forschung Reliabilität, d. h. das Verhältnis von richtigen Ergebnissen zur Gesamtzahl der Ergebnisse, als dominante Begründungsform angesehen. Reliabilität sei jedoch nicht in allen Kontexten eine angemessene Form von Begründung. Daher könne auch eine Verbesserung der Reliabilität nicht in allen Fällen zu einer Verbesserung der Rechtfertigung des Einsatzes von Systemen Maschinellen Lernens führen. In einigen Fallkonstellationen könne es sich schlichtweg um die falsche Art von Gründen handeln, wie Kaminski an Beispielen aus der Rechtsprechung sowie anhand des Einsatzes von KI-Systemen zur Modellierung von Vertrauenswürdigkeit in Grenzsicherungssystemen illustrierte. Allerdings bedeute das nicht zwangsläufig, dass deshalb auch auf die Anwendung der Methode verzichtet werde. Eine

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CCBY 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.87

Methode könne zwar trotz ihrer Verlässlichkeit unangemessen sein. Oftmals werde aber argumentiert, dass sie immer noch besser sei als eine nicht verlässliche Methode. Die anschließende Diskussion drehte sich u. a. um die Abgrenzung zwischen normativen und epistemischen Fragen sowie um die Implikationen der Fokussierung der KI-Forschung auf die Verbesserung der Reliabilität algorithmischer Systeme.

Computer und Gehirn, Software und Denken

Den Einstieg in die Vorträge am Donnerstag gaben Dinah Pfau und Helen Piel vom Deutschen Museum in München mit einem historischen Blick auf die Anfänge der KI-Forschung. Darin zeichneten sie nach, wie diese ausgehend von den USA und dem Gründungsmythos der Summer School am Dartmouth College 1956 über Großbritannien sich erst langsam in Deutschland etablierte, wo sie noch in den 1970er-Jahren stiefmütterlich behandelt wurde. Bereits in diesem Vortrag wurde Bezug genommen auf die Analogiebildung zwischen Computer und Gehirn bzw. zwischen Software und Denken, die während der Tagung immer wieder thematisiert wurde und auch zentraler Gegenstand der Podiumsdiskussion war. Auch Susanne Schregel (Universität Köln) befasste sich in ihren Überlegungen zur Geschlechtergeschichte der künstlichen Intelligenz insbesondere mit den Anfängen der KI-Forschung in der Bundesrepublik Deutschland und Großbritannien bis in die frühen 1980er-Jahre.

In der Podiumsdiskussion diskutierten Rudolf Seising (Deutsches Museum München), Gabriele Gramelsberger (RWTH Aachen) und Christian Vater (Karlsruher Institut für Technologie), moderiert von Martin Carrier (Universität Bielefeld) und unter Einbeziehung des vor Ort präsenten wie auch online zugeschalteten Auditoriums, insbesondere die Grenzen Künstlicher Intelligenz und die Differenz zum Menschen. Seising unterstrich zu Beginn gar, dass so etwas wie eine KI im engeren Sinne überhaupt nicht existiere. Konsens herrschte dahingehend, dass KI nicht denken könne – zumindest nicht so, wie ein Mensch. Gleichwohl spreche eine Tendenz dafür, dass sich nach und nach sämtliche Denkleistungen des Menschen durch entsprechende Systeme substituieren und gar übertreffen lassen, wie Christian Vater mit Verweis auf Alan Touring bemerkte. Allerdings, so Carrier, müsse man sich auch mit den Konsequenzen auseinandersetzen, die KI unterhalb dieses Anspruchs mit sich bringt. Welche Bedeutung ergebe sich etwa für die Wissenschaften, wenn computergenerierte mathematische Beweise selbst von den besten Mathematikern nicht mehr nachvollzogen werden? Oder wenn rein musterbasierte und damit letztlich auf Statistik beruhende Prognosen von Naturkatastrophen heute teilweise treffsicherer sind als solche, die direkt auf den Gesetzen der Physik bzw. der Thermodynamik beruhen? Die Spannung zwischen einer dramatischen Vertiefung und einer zugleich erfolgenden Verflachung der Erkenntnis durch den Rückgriff auf KI-Systeme könne, so betonte Carrier, eine Verschiebung der Art und Weise, wie wissenschaftliches Wissen generiert werde, mit sich bringen. Deren Implikationen wurden von den DiskussionsteilnehmerInnen durchaus verschieden beurteilt - ein willkommenes Moment des Dissens in einer Podiumsdiskussion, in der die Positionen der TeilnehmerInnen einander mitunter allzu sehr ähnelten.

Philosophiehistorisch ausgerichtet waren die beiden Vorträge von Lorina Buhr (Universität Göttingen) und Sandro Herr (Universität Wuppertal). Buhr betrachtete Künstliche Intelligenz als eine Form von *mathesis universalis*. Im Anschluss an Descartes' Idee einer berechenbaren Welt, die es mittels einer mathematisch verfassten Einheitswissenschaft zu erfassen gelte, folgte sie dieser Leitidee über Leibniz' Formalisierung und Husserl Krisis-Schrift, in der dieser eine Krise des kulturellen Sinns konstatierte, bis hin zu Foucault. Buhr erläuterte davon ausgehend die Rolle von KI im Wissenschaftssystem und in der digitalen Ge-

nologien im Anschluss an Deliberationsprozesse zugelassen werden

Erfrischend unprätentiös war der online zugeschaltete Beitrag von Nele Wulf (Hochschule Furtwangen), der sich aus soziologischer Perspektive mit digitalen Erinnerungskulturen befasste. Wulf zeigte auf, wie sich derzeit ein ganzer Markt rund um das personal-biographische Erinnern etabliert. Teilweise wird hierbei versucht, dem Mythos der Totalerinnerung näherzukommen, teilweise werden Ewigkeitsfantasien adressiert. So sollen Avatare als digitale Clone über das organische Leben hinaus die eigene Existenz sichern oder als Surrogat für verstorbene Mitmenschen dienen, um weiterhin mit diesen kommunizieren zu können.

Welche Gegenstände können überhaupt formalisiert und einer Künstlichen Intelligenz zugeführt werden?

sellschaft. Anstelle eines Fazits warf Buhr 15 in mehrere Untergruppen kategorisierte Fragen auf, die auch die weitere Diskussion zu ihrem Vortrag und darüber hinaus prägten. Buhr fragte u. a. danach, welche Gegenstände überhaupt formalisiert und einer KI zugeführt werden sollten und wie das Verhältnis von menschlicher Vernunft und KI zu bestimmen sei. Und auch Sandro Herr lieferte in seiner begriffsgenealogischen Naturalisierung von KI eine tour de force durch die abendländische Geistesgeschichte, die um das Verhältnis von Materie, organischer Körperlichkeit und künstlichem Denken kreiste – ausgehend von Platons Gedanken zu Schrift als erweitertem Gedächtnis, über Hobbes, de La Mettrie und Nietzsches Betonung der Körperlichkeit als Voraussetzung des Denkens, bis zu Marvin Minskis Verknüpfung von KI und Materie. Während die Schrift Herr zufolge noch im "Leibraum" zu verorten sei, sei KI gar geografisch nicht mehr lokalisierbar. Sinn werde damit delokalisiert.

Verantwortungslücken und Opazität

Luna Rösinger (Universität Köln) widmete sich aus rechtsphilosophischer Sicht dem Autonomiebegriff und der Frage, ob KI Adressatin von Rechtsfragen sein kann. Wie Rösinger überzeugend ausführte, handelt es sich beim Recht weder um ein bloßes Mittel der Verhaltenssteuerung noch um eine heteronome Zwangsordnung. Vielmehr sei es entscheidend, dass Rechtssubjekte Regeln anerkennen, weil sie das Recht selbst mitkonstituieren. KI habe jedoch kein Bewusstsein ihrer selbst und sei daher auch nicht zur Selbstgesetzgebung fähig und kein Mitkonstituent des Rechts. Künstliche Intelligenz oder E-Personen können demnach keine Rechtspersonen sein. Machte man sie zu solchen, so wäre dies ein Ausdruck eines verfehlten Rechtsverständnisses und dem Bedürfnis nach der Zuschreibbarkeit von Verantwortung geschuldet. Anstatt aber KI-Systemen ungerechtfertigt Verantwortung zuzuschreiben, plädierte Rösinger dafür, Verantwortungslücken zu akzeptieren, sofern risikobehaftete Tech-

Andere Beiträge - u. a. diejenigen von Henning Mayer (TU München), Simon Egbert (TU Berlin), Maike Janssen (Bauhaus-Universität Weimar), Eckhard Geitz (Universität Freiburg) und Klaus Angerer (Universität Tübingen/TU Darmstadt) – befassten sich mit soziologischen Sichtweisen auf den Gebrauch von KI-Software bzw. Algorithmen in verschiedenen Anwendungsgebieten, u. a. im Gesundheitswesen und in Coaching-Apps für Führungskräfte. Darüber hinaus wurden in den genannten Beiträgen und den daran anschließenden Diskussionen immer wieder konzeptuelle und methodologische Fragen nach den Möglichkeiten und Grenzen einer empirisch unterfütterten Sozialforschung zu Praktiken der Entwicklung und Nutzung von KI-Software aufgeworfen. Diskutiert wurde hierbei u. a. über die Frage, inwiefern KI aufgrund der Opazität vieler Machine-Learning-Systeme im Vergleich zu anderen soziotechnischen Systemen eine anders geartete Black Box darstelle.

Information

Konferenzprogramm: https://www.leopoldina.org/ veranstaltungen/veranstaltung/event/2829/

Klaus Angerer, Daniel Frank TATuP 29/3 (2020)

PRAXIS

Computermodellierung für die Politikberatung

Anja Bauer, Institut für Technik- und Wissenschaftsforschung
Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, Universitätsstraße 65–67, 9020 Klagenfurt
(anja.bauer@aau.at) https://orcid.org/0000-0003-2197-1925

Daniela Fuchs, Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA),
Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW)
https://orcid.org/0000-0002-2202-1027

Titus Udrea, ITA/ÖAW https://orcid.org/0000-0002-1684-7340
Leo Capari, ITA/ÖAW https://orcid.org/0000-0002-7867-4975



Ob Klimawandel, Energiewende oder aktuell die Covid-19-Pandemie – Computermodellierungen spielen eine zentrale Rolle in der Information und Unterstützung politischer Entscheidungen. Auch in der Technikfolgenabschätzung wird sowohl ein kritischer Umgang mit Computermodellen als auch deren aktive Anwendung für die Politikberatung zunehmend Thema (siehe z. B. TATuP 26 (3) zu agentenbasierter Modellierung und Simulation).

Während Computermodelle wichtiges Orientierungswissen für Politik und Gesellschaft liefern, ist ihre Anwendung in der Politikberatung mit spezifischen Herausforderungen hinsichtlich ihrer Rolle, Autorität und Wirkmächtigkeit verbunden. Computermodellierungen bewegen sich in Spannungsfeldern zwischen Expert*innenwissen und politischer Aushandlung, zwischen wirklichkeitsgetreuen Abbildungen, notwendigen Reduktionen und Abstraktionen und Datenverfügbarkeit und -qualität sowie zwischen wissenschaftlicher Glaubwürdigkeit und politischer Relevanz und Legitimität.

Diesen Spannungsfeldern widmete sich das Projekt CoMoPA (Computational Modelling for Policy Advice) am Institut für Technikfolgen-Abschätzung (ITA) (2018–2020, gefördert durch den Innovationsfond der Österreichischen Akademie der Wissenschaften). Anhand dreier Politikfelder (Energiewende, Freihandelsabkommen, Nano-Risiko-Governance) wurden Computermodellierungen und Simulationen als gleichermaßen *epistemische und politische* Instrumente und Praktiken untersucht.

Als allgemeine Trends zeigen sich sowohl eine stetige Verbreitung von Computermodellen in Wissenschaft und Politik – einhergehend mit einer zunehmenden Ausdifferenzierung von Modellen und Modellierungsgemeinschaften – als auch die Tendenz, einzelne Modelle in komplexe Modellierungs-Frameworks einzubetten. Die im Projekt durchgeführten bibliometrischen Analysen sowie quantitative und qualitative Textanalysen wissenschaftlicher Literatur illustrieren, wie Modelle Wissensgemeinschaften strukturieren und eng mit spezifischen Institutionen, Autor*innen, Zitationsnetzwerken, Themen und spezifischen sozio-politischen Diskursen (z. B. Klimawandel, Energiesicherheit, Wohlstandssteigerung, Gesundheits- und Umweltschutz sowie Beschäftigungssicherheit) verwoben sind.

Sechs Fallstudien lieferten wichtige Erkenntnisse darüber, wie Modelle die Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure aus Wissenschaft. Politik und Gesellschaft strukturieren und wie sie Relevanz, Glaubwürdigkeit und Legitimität erlangen. Bei der Entwicklung von Low-Carbon-Strategien in Portugal und Großbritannien diente das gleiche Modell der Koordination verschiedener Akteure, wobei in Portugal sowohl Wissenschaft als auch gesellschaftliche Stakeholder stärker eingebunden waren als in Großbritannien, wo die Modellierung großteils ministeriumsintern stattfand. In Bezug auf Freihandelsabkommen der EU wirkte eine institutionelle Verschiebung der Modellierung weg von externen Beratungsinstitutionen hin zu in-house Modellierung innerhalb der Europäischen Kommission auf die politische Relevanz, aber auch auf die wahrgenommene Unabhängigkeit und Glaubwürdigkeit zurück. Weiters zeigte sich exemplarisch, wie sich bestimmte wissenschaftliche und auch sozio-politische Vorstellungen (etwa bestimmte Perspektiven auf Risiko in der Risikobewertung von Nanomaterialien) durch Modelle technisch verfestigen. Damit tragen Modelle wiederum zur Öffnung oder Schließung von politischen Entscheidungsoptionen bei.

Vor dem Hintergrund der zunehmenden Bedeutung von Computermodellierungen gestalten sich somit altbekannte Fragen der Unabhängigkeit, Transparenz, Legitimität und Glaubwürdigkeit am Wissenschafts-Politik-Nexus neu aus und verlangen nach einem reflektierten Umgang mit Modellen in politischen Entscheidungsprozessen und der gesellschaftlichen Meinungsbildung.

Weitere Informationen

Projekt CoMoPA: https://www.oeaw.ac.at/ita/projekte/2020/ computermodellierungen-fuer-die-politikberatung TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis 26 (3), S.10–57: https://www.tatup.de/index.php/tatup/issue/view/4.

In dieser kostenpflichtigen Rubrik informieren NTA-Mitglieder über ihre Aktivitäten und unterstützen TATuP.
www.tatup.de/index.php/tatup/lournalSections

TATuPDates

TATuP

Jg. 30, Bd. 1 erscheint im März 2021 zum THEMA

"Klimaneutrale und intelligente Städte in Europa"

Städte sind ein mögliches Handlungsfeld zur Erreichung des globalen Ziels Klimaneutralität, jedoch stehen vor den Umsetzungen noch Hürden hinsichtlich des Zusammenspiels von hoher technischer Komplexität mit den spezifischen Eigenarten urbaner Geographien und Kulturen. Die Leitbilder, Wege und Risiken dieser anvisierten urbanen Transformationen analysiert das nächste TATuP-Thema.

GastherausgeberInnen dieses TATuP-Themas: Cordula Kropp (ZIRIUS/Universität Stuttgart), Astrid Ley (SI/Universität Stuttgart), Sadeeb Simon Ottenburger (ITES/KIT), Ulrich Ufer (ITAS/KIT)

TATUP UND COVID-19

Die Covid-19-Pandemie bringt auch für die TATuP-Redaktionsprozesse viele Unwägbarkeiten. Ein großes "Dankeschön" an alle beteiligten AutorInnen, GutachterInnen, Thema-Herausgeber, den Grafiker sowie den Verlag für das pünktliche Zustandekommen dieses Heftes.

OPEN ACCESS

Beim Informations- und Vernetzungsworkshop "Sustainable Open Access" wurden unter Beteiligung der TATuP-Redaktion innovative Open-Access-Strategien diskutiert. Ergebnisse des Workshops bzw. Netzwerkinformationen unter https://www.zbw-mediatalk.eu/de und https://open-access.network/startseite

TATUP DANKT HERZLICH ALLEN GUTACHTERINNEN UND GUTACHTERN

für Begutachtungen der zur Publikation im Jahr 2020 vorgesehenen Manuskripte!

F. Armknecht, R. Avila, G. Banse, A. Blanco, U. Böhm, M. Brandstötter, P. Burger, P. Delvenne, B. Dieber, L. Dienel, E. Ehrensperger, A. Fekete, T. Gostomzyk, C. Grandclément, M. Groß, C. Grothoff, A. Grunwald, M. Haus, E. Heiskanen, T. Hupperich, L. Illge, K. Janowski, E. Judson, C. Kaiser, M. Karner, M. Knodt, E. Kochskämper, J. Lanfer, H. Lauth, R. Martinsen, T. Meisen, M. Meister, R. Meyer, K. Ott, S. Ottenburger, S. Paulus, W. Peissl, W. Poganietz, B. Rehder, J. Riedl, H. Rohracher, D. Salomon, J. Schippl, I. Schneider, A. Sowa, J. Staman, N. Verkade, S. Weller, F. Wittmann, K. Zierer, F. Zippel

BEITRÄGE EINREICHEN UND ONLINE LESEN



www.tatup.de

AUF DEM LAUFENDEN BLEIBEN



www.oekom.de/newsletter

KOMMENTIEREN, TEILEN, LIKEN



www.facebook.com/TAjournal



www.twitter.com/TAjournal

Biodiversität, unterhaltsam erklärt

»Oft sind es die Unscheinbaren, die Pilze, Würmer oder Bakterien, die die Welt um uns herum zusammenhalten.«

Frauke Fischer & Hilke Oberhansberg

Ohne Insekten kein Obst, ohne Mikroorganismen kein Humus, ohne Mücken keine Schokolade – wir sind stärker von einer intakten Natur abhängig, als wir denken. Das Buch bringt den Wert biologischer Vielfalt in unterhaltsamer Weise auf den Punkt und zeigt, warum sie geschützt werden muss.

Frauke Fischer, Hilke Oberhansberg

Was hat die Mücke je für uns getan? Endlich verstehen, was biologische Vielfalt für unser Leben bedeutet



oekom verlag, München 224 Seiten, Klappenbroschur, vierfarbig, mit zahlreichen Fotos, 20 Euro ISBN: 978-3-96238-209-4 Erscheinungstermin: 06.10.2020 Auch als E-Book erhältlich



oekom.de

DIE GUTEN SEITEN DER ZUKUNF



Ein kluges Buch für unruhige Zeiten

»Ein hoher Moralist einer menschlichen Gesellschaft.«

Süddeutsche Zeitung

Meinhard Miegel durchwandert gedanklich das aktuelle Weltgeschehen von den ökologischen Krisen bis zu den Folgen der Corona-Pandemie – und fordert von uns allen, über Verantwortung nicht nur zu reden, sondern sie im täglichen Handeln sichtbar werden zu lassen.

Meinhard Miegel

Das System ist am Ende. Das Leben geht weiter Verantwortung in Krisenzeiten



oekom verlag, München 160 Seiten, Hardcover, 18 Euro ISBN: 978-3-96238-208-7 Erscheinungstermin: 06.10.2020 Auch als E-Book erhältlich





TATuP

ist die weltweit einzige interdisziplinäre Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung. Wir fördern Debatten über technologische Innovation, Politik, Gesellschaft und Nachhaltigkeit. In *TATuP* finden Sie...

- Antworten auf drängende Fragen unserer Zeit;
- höchste wissenschaftliche Qualität durch faire Begutachtung und Transparenz;
- 100 % Open-Access: freier Zugang zu allen Artikeln und kostenfreie Publikation.

Herausgegeben vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)



TATuP und oekom – passt natürlich!

Mit dieser Zeitschrift halten Sie ein echtes Stück Nachhaltigkeit in den Händen. Sie unterstützen eine Produktion mit hohen ökologischen Ansprüchen. Der oekom verlag...

- verwendet 100 % Recyclingpapier;
- verzichtet auf Plastikfolie;
- kompensiert alle klimaschädigenden Emissionen;
- druckt in Deutschland und sorgt damit für kurze Transportwege.

Weitere Informationen finden Sie unter www.natürlich-oekom.de und #natürlichoekom.

