

TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG

Theorie und Praxis

25. Jahrgang, Heft 2 – August 2016

Editorial		3
Schwerpunkt	Forschungsperspektiven für Postwachstum in Technik, Wirtschaft und Gesellschaft	
 TATUP Labor	<i>M. Albiez</i> : Postwachstum – Technik – Wirtschaft – Gesellschaft (Grafik)	4
	<i>J. Kopfmüller, L. Nierling, A. Reichel</i> : Einführung in den Schwerpunkt	5
	<i>St. Lorenz</i> : Degrowth und Postwachstum – Reflexionen zu Konzeptvielfalt und Nachhaltigkeitsbezügen	7
	<i>B. Muraca</i> : Zwischen Tragfähigkeit und Konvivialität. Analytische Zugänge für eine Postwachstumsperspektive auf Technik	14
	<i>C. Waitz, S. Meyer-Soylu</i> : Das ReparaturCafé als Transformationselement im urbanen Raum	22
	<i>D. Posse</i> : Postwachstum als Herausforderung für Unternehmen	28
	<i>St. Ober</i> : Perspektiven der Forschungsförderung für Postwachstum	36
	<i>J. Kopfmüller, L. Nierling, A. Reichel, M. Albiez</i> : Postwachstumsökonomie und nachhaltige Entwicklung – Zwei (un)vereinbare Ideen?	45
Interview	<i>K. Bolz, C. Brändle, J. Hirsch, M. Sand</i> : Hightech statt Gehstock – (Wie) wollen wir altern? Ein Interview mit den Charakteren Martina Mareke, Ray de Grey und Friedrich Müller	55
TA-Projekte	<i>A. Dierich, P. Muranyi, B. Kramer</i> : Zur Sicherheit von Fresh-Cut-Warenketten. Systemische Komplexität, technologische Ansätze und Grenzen ihrer Wirksamkeit	60
	<i>R. Lindner, St. Kuhlmann, B. Walhout</i> : Developing an Orientating Framework for Strategic Reflection: The Res-AGorA Responsibility Navigator	66

Diskussionsforum	<i>R.D. Fuhrmann, M.J. Brunn:</i> „Wetterfeste“ Bürgerbeteiligung. Erfolgsfaktoren für die Verstetigung von Beteiligung durch Institutionalisierung auf kommunaler Ebene 72
	<i>M. João Maia:</i> Technology and the Creative Disruption of Health Care 79
Rezensionen	<i>W. Zittel:</i> Fracking – Energiewunder oder Umweltsünde? (Rezension von C. Brändle, R. Grünwald) 85
	<i>L.E. Voigtländer:</i> Armut und Engagement. Zur zivilgesellschaftlichen Partizipation von Menschen in prekären Lebenslagen (Rezension von M. Strähle) 88
Tagungsberichte	Konferenzbericht von der TA16 (Wien, Österreich, 30. Mai 2016) (von A. Bauer, A. Bogner, L. Capari, D. Fuchs, N. Gudowsky, K. Kastenhofer, M. Ornetzeder, W. Peissl und T. Sinozic) 91
	Bericht von der Unconference zum zehnjährigen Jubiläum des Collaborative Center for Sustainable Consumption and Production (Wuppertal, 31. Mai 2016) (von H. Dura) 95
	Bericht zum 2. German Future Earth Summit (Berlin, 28.–29. Januar 2016) (von K. Tamm, C. Waitz, A. Seebacher, J. Kopfmüller, M. Winkelmann) 98
	Bericht zum Experten-Workshop des Projektes Assessing Big Data (Karlsruhe, 8. März 2016) (von R. König) 101
	Bericht von der CultMedia-Jahrestagung 2015 (Wrocław, Polen, 23.–25. September 2015) (von T. Stepień) 103
ITAS News	107
TAB News	110
STOA News	113
NTA News	114
Impressum	116

EDITORIAL

Täglich treffen wir Entscheidungen: in der Familie, in Arbeitskontexten oder als Verbraucher. In den meisten Fällen sind wir uns kaum bewusst, dass jeder Handlung eine Entscheidung zugrunde liegt. In Situationen, die über unsere alltäglichen Routinen hinausgehen, stellen wir uns aber Fragen, wägen Vor- und Nachteile ab und entscheiden schließlich. Einmal getroffene Entscheidungen aufzugeben, fällt üblicherweise schwer. Die eigene Handlungsorientierung sowie die Glaubwürdigkeit unserer Entscheidung gegenüber anderen kann ins Wanken geraten, wir müssen uns erneut fragen, welche Entscheidung denn die Alternative wäre oder welcher Weg an Stelle des einmal eingeschlagenen erfolgversprechender sein könnte. „Zurück auf Los!“ – Das kann mühsam und frustrierend sein.

Und dennoch kann es sich lohnen: Nicht jede einmal getroffene Entscheidung trägt über die Zeit. Gutes Beispiel dafür ist die „Endlagerkommission“, die vergangenen Monat ihren Endbericht an Bundestagspräsident Norbert Lammert übergeben konnte. Ziel war, ein faires Standortauswahlverfahren für ein Endlager für hoch radioaktive Abfälle zu konzipieren, das auch in der Bevölkerung Zustimmung finden kann. Jahrzehntelange gesellschaftliche und politische Konflikte, die sich insbesondere um das Erkundungsbergwerk Gorleben entzündeten, hatten die Fronten zwischen den Prozessbeteiligten immer weiter verschärft. Unter der Prämisse der Kommission, Deutschland als „weiße Landkarte“ anzusehen, waren die Kommissionsmitglieder „zurück auf Los“ gegangen. Damit war der Weg geebnet, transparent und ergebnisoffen nach einem Endlagerstandort in Deutschland zu suchen.

Hinter eine einmal gefällte Entscheidung zurückzugehen bedeutet aber nicht, dass man bei null anfängt: Der Wunsch, etwas anders oder gar besser zu machen, gründet sich oft auf Bestehendes. Wie nachhaltig möchten wir leben? Welche Form des Wirtschaftens und Konsumierens ist umweltschonend? Der Postwachstumsdiskurs – Schwerpunktthema in diesem Heft – widmet sich explizit sozialen Fragen einer gerechten Ver-

teilung von Gütern und Teilhabemöglichkeiten und kritisiert die kapitalistische Wachstumslogik. Die Folgen des Wirtschaftswachstums, u. a. Biodiversitätsverlust, Einkommens- und Vermögensungleichheit oder ökonomische Instabilität, regen zur Abkehr von bisherigen Denkmustern an. Die Kritik an diesen Mustern hinterfragt etablierte Marktmechanismen und Wirtschaftslogiken und anerkennt, dass „etwas schief läuft“ oder „aus den Fugen geraten“ ist. Die Kritik ist also positiv getrieben von dem Bewusstsein, etwas „besser“ machen zu können.

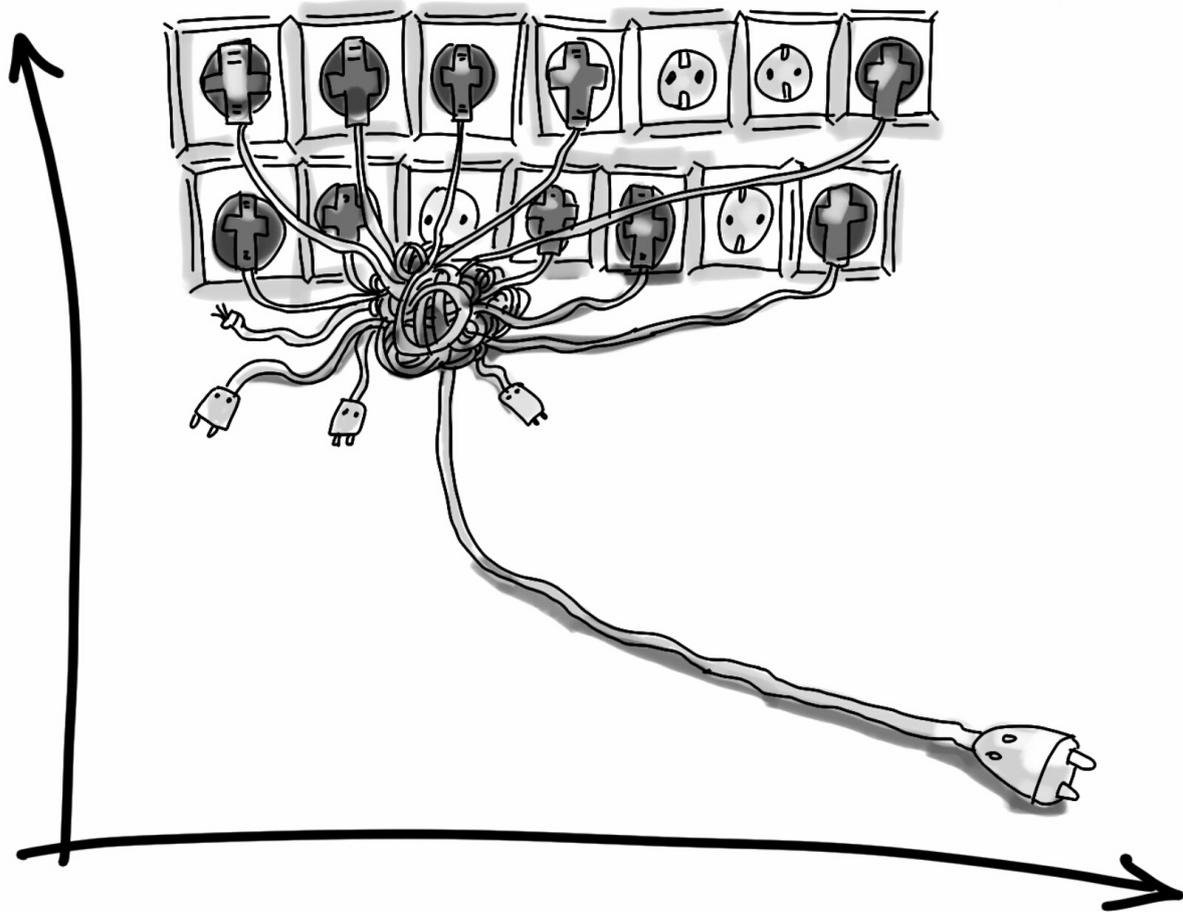
Besser machen möchten wir auch diese Zeitschrift. Sie wird derzeit einem Relaunch unterzogen, der voraussichtlich Mitte 2017 mit einer sichtbar neu gestalteten Zeitschrift seinen Abschluss finden wird. Wenn die Macher, aber auch die Autoren und langjährigen Leser der „TATuP“ nächstes Jahr auf das 25-jährige Bestehen der Zeitschrift zurückblicken, soll u. a. ein Begutachtungsprozess etabliert sein, der die wissenschaftliche Qualität der Artikel garantiert. Wir werden ein Herausbergremium und einen wissenschaftlichen Beirat bilden, die Redaktion wird weiterhin beim ITAS angesiedelt sein, Layout, Druck, Marketing und Vertrieb wird ein Verlag übernehmen. Dass wir diesen Schritt gehen, war und ist ein Prozess, an dessen Anfang die Entscheidung stand: Ja, TATuP soll weiterentwickelt werden. Viele Leserinnen und Leser haben uns in den letzten Monaten Rückmeldung gegeben, insbesondere zur Rubrik „TATuP Labor“, mit der wir seit einigen Ausgaben neue Formate „testen“. Es ist gut zu wissen, dass die TA-Community den Relaunch-Prozess begleitet, auch, dass wir mit TATuP nicht „zurück auf Los“ gehen müssen und trotzdem etwas Neues starten können.

(Constanze Scherz)

Postwachstum – Technik – Wirtschaft – Gesellschaft

„Neben dem als schwierig charakterisierbaren Verhältnis des Postwachstums-Diskurses zum Nachhaltigkeitsleitbild besteht Klärungs- wie auch Forschungsbedarf ebenso in der Frage, welche Rolle Technologien für Postwachstum spielen bzw. spielen könnten und wie genau Technologien in bestimmten Bereichen aussehen, die mit Postwachstumsansätzen vereinbar wären.“

(Kopfmüller et al. in diesem Heft)



Grafik: Marius Albiez

SCHWERPUNKT

Forschungsperspektiven für Postwachstum in Technik, Wirtschaft und Gesellschaft

Einleitung in den Schwerpunkt

von Jürgen Kopfmüller und Linda Nierling,
Institut für Technikfolgenabschätzung
und Systemanalyse, Karlsruhe, und André
Reichel, Karlsruhochschule International
University, Karlsruhe

„Nieder mit Nachhaltiger Entwicklung!“ rief Serge Latouche 2002 den Teilnehmenden einer UNESCO-Konferenz in Paris 2002 zu – und fügte hinzu: „Vive la décroissance conviviale!“, was sich in Anlehnung an den vorherrschenden deutschen Sprachgebrauch frei übersetzen lässt mit: „Es lebe die konviviale Postwachstumsökonomie!“ Darin kommt zum Ausdruck, dass der Postwachstumsbegriff oder „Décroissance“ (eigentlich „Schrumpfung“ oder „Wachstumsrücknahme“) von Beginn an dem im Forschungsmainstream mittlerweile geläufigen Begriff einer Nachhaltigen Entwicklung entgegengesetzt wurde. Nachhaltige Entwicklung wird aus einer Postwachstumsperspektive häufig als Leitbild gesehen, das eine Weiterführung des wirtschaftlichen Wachstumskurses unterstütze bzw. nicht verhindere und dem es bis heute nicht gelungen sei, den Widerspruch zwischen Wirtschaftsleistung und Umweltverbrauch aufzulösen und auf eine grundlegende Entkopplung zwischen diesen beiden Faktoren hinzuwirken.

Allerdings ist mit „Décroissance“ nicht einfach ein Wiederaufleben der Wachstumskritik der 1970er Jahre gemeint. Von Beginn hat sich der Postwachstumdiskurs explizit sozialen Fragen der gerechten Verteilung, von demokratischer Teilhabe und der Kritik am Kapitalismus gewidmet und von dieser Warte aus ein politisches Transformationsprogramm gefordert und in Ansätzen formuliert. Dessen Eckpunkte sind eine zumin-

dest teilweise Abkehr vom globalen Kapitalismus und den damit verbundenen globalen Lieferketten sowie entsprechenden Abhängigkeitsstrukturen, insbesondere zwischen armen und reichen Staaten, eine Wiederentdeckung und Stärkung lokaler Wirtschaftskreisläufe, eine basisdemokratische Wende durch kooperative und gemeinwohlorientierte Formen des Wirtschaftens, eine radikale Kritik bestehender Konsum- und Produktionsmuster, die Hinwendung zu suffizienten Lebensstilen, eine Neubewertung von Rolle und Umfang der Erwerbsarbeit sowie eine stärkere Rolle des Staates bei der (Re-)Regulierung der Wirtschaft und der Produktion öffentlicher Güter bzw. der verschiedenen Bereiche der Daseinsvorsorge.

In der bisherigen Diskussion kann zwischen einem engeren und einem weiteren Postwachstumsbegriff unterschieden werden. Der engere Postwachstumsbegriff lässt sich am ehesten mit den Begriffen „Décroissance“ und „Degrowth“ übersetzen und meint das Programm, welches in der Folge der Arbeiten von Autoren wie Serge Latouche, Tim Jackson oder Niko Paech entstanden ist und die oben angeführten Ideen enthält (Latouche 2004; Jackson 2009; Paech 2009; Latouche 2010). Der breitere Postwachstumsbegriff wird vor allem im Englischen unter „Postgrowth“ geführt und umfasst all jene Perspektiven, die sich in differenzierterer Weise mit dem Wachstumsbegriff angesichts absoluter ökologischer Belastungsgrenzen befassen, gutes Wachstum und Lebensqualität von „unökonomischem“ Wachstum unterscheiden (Hermann Daly), menschenwürdiges Leben und seine Rahmenbedingungen in den Mittelpunkt stellen und das „Ende des Wachstums“ (Richard Heinberg) als in zunehmendem Maße empirisches Phänomen und als zentrale gesellschaftliche Herausforderung betrachten (Daly/Farley 2003; Speth 2009; Heinberg 2011).

Neben dem als schwierig charakterisierbaren Verhältnis des Postwachstums-Diskurses zum Nachhaltigkeitsleitbild besteht Klärungs- wie auch Forschungsbedarf ebenso in der Frage, welche Rolle Technologien für Postwachstum spielen bzw. spielen könnten und wie genau Technologien in bestimmten Bereichen aussehen, die mit Postwachstumsansätzen vereinbar wären. Beide Perspektiven werden in diesem Schwerpunkt, neben anderen, adressiert.

Zu den Beiträgen

Dieser Themenschwerpunkt ist in der Folge eines Workshops entstanden, der gemeinsam von ITAS und der Karlsruher Karlsruhochschule International University im November 2015 durchgeführt wurde. Ziel der Veranstaltung war es, sowohl mit erfahrenen als auch jüngeren WissenschaftlerInnen neue Forschungsperspektiven im Themenfeld einer Postwachstumsgesellschaft zu diskutieren. Es wurden dabei vier thematische Schwerpunkte als Zugang gewählt: Konzeptionen von Postwachstum, Technologie, Stadt und Unternehmen.

In diesem Schwerpunkt werden wesentliche Ergebnisse und Erkenntnisse des Workshops dokumentiert und reflektiert. Hierbei bleiben die vier thematischen Schwerpunkte bestehen. Der erste Beitrag von *Stephan Lorenz* systematisiert die oftmals heterogene Begriffs- und Akteurslandschaft, die hinter den Begriffen „Postwachstum“ und „Degrowth“ steht und bietet damit eine theoretisch-konzeptionelle Reflexionsgrundlage für den aktuellen Diskurs an. Im Anschluss entwickelt *Barbara Muraca* auf Grundlage der theoretischen Ansätze von Nicholas Georgescu-Roegen und Ivan Illich einen Vorschlag zum konzeptionellen Umgang mit Technik in der Postwachstumsdebatte, in dem sie „Viabilität“ und „Konvivialität“ als Leitbegriffe identifiziert. Diese können als normativer Rahmen angesehen werden, der als Orientierung für die Entwicklung und Bewertung von Technik in einer Postwachstumsgesellschaft dienen kann. Im darauf folgenden Beitrag stellen *Colette Waitz* und *Sarah Meyer-Soylu* die Potenziale von Reparaturcafés für eine Stadtentwicklung im Sinne von Postwachstumsideen auf der Basis eigener empirischer Erhebungen dar. Es zeigt sich, dass Reparaturcafés durchaus ein positives Transformationspotenzial in Richtung Postwachstum haben und auf individueller Ebene erforderliche Veränderungen hervorrufen können. *Dirk Posse* beschreibt in seinem Beitrag den Kontext, in dem sich Unternehmen in der Postwachstumsperspektive bewegen und geht der – auf den ersten Blick paradoxen – Frage nach, welche Motivationen Unternehmen haben, die eine Strategie verfolgen, ohne Wachstumsorientierung zu wirtschaften, und wie dies realisiert werden kann. Er beschreibt Faktoren,

die Unternehmen nicht nur als Treiber, sondern auch als Getriebene der Wachstumsideologie erscheinen lassen und zeigt Beispiele für Handlungsspielräume in Richtung Geschäftsmodelle für Postwachstum auf.

Die Frage nach neuen Forschungsperspektiven für eine Postwachstumsgesellschaft beinhaltet neben inhaltlichen Aspekten auch den Blick auf institutionelle Gegebenheiten und Voraussetzungen. Diese Perspektive nimmt *Steffi Ober* anhand einer Betrachtung der gegenwärtigen Förderpolitik in Deutschland ein, indem sie Möglichkeiten aber auch Barrieren für eine thematische Orientierung an Postwachstumsfragen diskutiert. Hierbei zeigt sie die Verteilungsmechanismen des deutschen Forschungssystems auf, die insgesamt nur wenig Ressourcen für Forschung im Sinne der sozial-ökologischen Transformation zur Verfügung stellen. Sie plädiert für eine veränderte Ausrichtung weiter Teile der gegenwärtigen Wissenschafts- und Forschungslandschaft in der Hinsicht, dass dem Austausch zwischen Wissenschaft und zivilgesellschaftlichen Akteuren mehr Relevanz und entsprechende Foren und Mittel zugestanden werden. Damit würde zumindest die Chance steigen, dass Postwachstumsideen mehr Beachtung finden. Im abschließenden Beitrag thematisieren schließlich *Jürgen Kopfmüller*, *Linda Nierling*, *André Reichel* und *Marius Albiez* das Verhältnis zwischen Postwachstums- und Nachhaltigkeitsdebatte, das zwar a priori als spannungsreich erscheint, in dem jedoch auch konzeptionelle und empirische Gemeinsamkeiten gefunden werden können. Auch vor dem Hintergrund der Diskussionen des Workshops plädieren sie für eine differenziertere Sicht auf die Dinge, in der beiden Debatten und entsprechenden Forschungsarbeiten die ihnen gebührende Bedeutung zukommt, um einen Beitrag zum Erreichen gemeinsamer Ziele leisten zu können.

Die Diskussionen während des Workshops aber auch die Beiträge in diesem Schwerpunkt zeigen zum einen, dass der Postwachstumsbegriff und entsprechende Konzepte sehr divers und heterogen sind und damit zugleich Anlass zu vielfältigen Kontroversen bieten. Zum anderen bergen gerade diese Eigenschaften die Chance, Postwachstumsideen in konstruktiven Kontroversen als Bereicherung bestehender Debatten

zu verstehen, beispielsweise dadurch, dass dort in Vergessenheit geratene (möglicherweise radikale/ungewöhnliche) Ideen wiederentdeckt und auch wiederbelebt werden. Eine wesentliche Voraussetzung für eine fruchtbare Auseinandersetzung ist allerdings, dass sich die Postwachstumsdebatten und -communities ebenfalls öffnen und dabei Anschlüsse an Debatten in bestimmten Themenfeldern (z. B. Mobilität oder technische Innovationen) oder in konzeptionellen Bereichen wie der sozial-ökologischen Forschung zulassen.

Literatur

Daly, H.E.; Farley, J., 2003: Ecological Economics: Principles and Application. Washington

Heinberg, R., 2011: The End of Growth: Adapting to Our New Economic Reality. Gabriola Island, BC

Jackson, T., 2009: Prosperity without Growth: Economics of a Finite Planet. London

Latouche, S., 2004: Degrowth Economics. Le Monde Diplomatique. November 2004, S. 15

Latouche, S., 2010: Degrowth. In: Journal of Cleaner Production 18/6 (2010); S. 519–522

Paech, N., 2009: Postwachstumsökonomie – Ein Vademecum. In: Zeitschrift für Sozialökonomie 46/160–161 (2009), S. 28–31

Speth, J.G., 2009: Doing Business in a Postgrowth Society. In: Harvard Business Review 87/9 (2009), S. 18–19

Kontakt

Jürgen Kopfmüller

E-Mail: juergen.kopfmueeller@kit.edu

Dr. Linda Nierling

E-Mail: linda.nierling@kit.edu

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Karlstraße 11, 76133 Karlsruhe

Prof. Dr. André Reichel

Karlshochschule International University

Karlstraße 36–38, 76133 Karlsruhe

E-Mail: areichel@karlshochschule.de



Degrowth und Postwachstum – Reflexionen zu Konzeptvielfalt und Nachhaltigkeitsbezügen

von Stephan Lorenz, Friedrich-Schiller-Universität Jena*

Mit den Themen „Degrowth“ und „Postwachstum“ wurde in den vergangenen Jahren Wachstumskritik wieder auf die politische und wissenschaftliche Agenda gehoben. Die Vielfältigkeit der Debatten zu systematisieren, gelingt bislang nur unzureichend. Gründe dafür werden in diesem Beitrag diskutiert. Zum einen bleiben die Begriffsbestimmungen von Wachstum bzw. Wachstumskritik und der Ideen von Degrowth bzw. Postwachstum häufig unausgeführt oder als Negativbegriffe (De-/Post-) unkonkret. Das kann den Vorzug bieten, viele Ideen unter einem Dach zu versammeln, erweist sich aber als problematisch im Hinblick auf Entwürfe von Alternativoptionen. Zum anderen fehlt es bisher, auch aufgrund der verbreiteten Ablehnung des Paradigmas nachhaltiger Entwicklung in diesen Debatten, an einem tragfähigen gesellschaftlichen Entwicklungsverständnis. Abschließend werden Vorschläge für eine allgemeine Bestimmung von Wachstumskritik und alternative soziologische Entwicklungskonzepte benannt.

With discussions about de-growth and post-growth the criticism of growth has re-emerged on the political and scientific agenda over the last years. To systematise the diversity of the debates has hardly been attained so far. The article will discuss reasons for this. Firstly, the terms and concepts of growth and growth criticism as well as the ideas of de-growth/post-growth are often not determined or stay vague because of their negative connotations (de-/post-). That may offer the advantage of being able to assemble many ideas under one roof. However, it proves to be problematic with regard to alternative options for society. Secondly, solid conceptions of development are missing so far, not at least because of a widespread rejection of the sustainable development paradigm in these debates. The article suggests a general determination of growth criticism as well as alternative sociological conceptions of development.

Moderne Gesellschaften sind entwicklungs-offene Gesellschaften. Ihre Attraktivität lebt von den Versprechen politischer, unternehmerischer, wissenschaftlicher und kultureller Freiheiten. Entsprechend sensibel sind häufig Reaktionen auf offensichtliche oder vermeintliche Einschränkungen und Begrenzungen. Und entsprechend groß war oft der Optimismus, sich durch wissenschaftlich-technische Fortschritte, ökonomische Prosperität oder politische Neuordnung von den Sorgen des Überlebens und der Bevormundung befreien zu können. Wenn sich manche Probleme nicht leicht lösen lassen, wird dies zum Ansporn, die Aktivitäten auszuweiten – wenn man nur die Anstrengungen steigert, werden sich die Erfolge sicher einstellen.

Fundamentaler und verunsichernder ist ein anderer Zweifel. Denn was, wenn sich gerade diese Erfolgsrezepte als Generatoren für neue Probleme erweisen? Wenn der befreiende Fortschritt neue Nöte hervorruft? Wenn gerade die Freiheiten in Abhängigkeiten und Zwänge führen? Wenn also das Festhalten an den vielversprechenden, scheinbar bewährten Programmen und die Steigerung der Anstrengung diese Probleme nur verschlimmern können statt aus ihnen herauszuführen? Es ist diese Art von Zweifel, die durch die Degrowth-Bewegung und deren politische und intellektuelle Debatten vorgetragen wird: Die gesellschaftlichen Entwicklungsdynamiken und insbesondere ökonomisches Wachstum, das lange als Garant gesellschaftlichen Wohlstands galt und vielen weiterhin gilt, bringen gravierendere Probleme hervor als sie lösen.

Ziel der folgenden Ausführungen ist es, einen Einblick in die Degrowth- und Postwachstumsdebatten zu geben. Einen Überblick anzukündigen, wäre angesichts ihrer Heterogenität zuviel versprochen. Das Anliegen hier ist es vielmehr, die Vielfalt selbst und ihre Konsequenzen für die genannten Debatten zu reflektieren.

1 Wachstumskritik, Degrowth und Postwachstum

Solche fundamentalen Wachstumskritiken haben eine lange Tradition. Prominent wurden sie schon vor über 150 Jahren von Henry David Thoreau in seinem Buch „Walden“ (2009) artikuliert, das ihm fälschlicherweise den Ruf eines Aussteigers ein-

brachte. Seine Kritik an moderner Gesellschaftsentwicklung ist keineswegs rückwärtsgewandt, sondern bemisst sich an ihren Freiheitsmöglichkeiten für die Menschen: „Ich kann mir auch nichts Schöneres denken, als daß es so viele verschiedene Menschen wie nur irgend möglich auf der Welt gibt“ (Thoreau 2009, S. 68f.), heißt es bei ihm. Entwicklung und Fortschritt sind ihm wichtig. Das gilt sowohl individuell¹ wie auch gesellschaftlich.² Allerdings, so seine Kritik, ist das gesellschaftliche Leben zwar voller Aktivitäten, doch dienen diese letztlich nicht menschlichen Zwecken, sondern drohen vielmehr zum Selbstzweck zu werden und stattdessen die Menschen zu beherrschen. Pointiert: „Ich kann von der Vorstellung nicht loskommen, daß die Menschen nicht so sehr ihre Herden halten, als daß viel mehr die Herden die Menschen halten“ (Thoreau 2009, S. 53). Die tatsächlichen Entwicklungen stehen den Freiheitsmöglichkeiten also häufig mehr entgegen anstatt sie zu befördern.

Im Zeichen der ökologischen Krise erlebte die wachstumskritische Debatte in den 1970er Jahren einen Höhepunkt. Angestoßen wurde sie insbesondere durch den bekannten Bericht „Grenzen des Wachstums“ (Meadows et al. 1972), der anhand naturwissenschaftlicher Analysen vor den Folgen eines wachsenden Ressourcen- und Energieverbrauchs warnte.³ Daneben formulierte 1973 Ivan Illich (1998) eine dem Thoreauschen Denken näher stehende Kritik. Ökologische Krisenphänomene erscheinen darin eingebunden in und als symptomatischer Ausdruck von grundlegend problematischen gesellschaftlichen Dynamiken. Es sind also nicht allein und in erster Linie ökologische Risiken im naturwissenschaftlichen Sinne, die Änderungen erfordern, sondern soziokulturelle Entwicklungsmuster, die die menschlichen Möglichkeiten beschneiden.

Die neueren Diskussionen um Degrowth und Postwachstum setzten in Deutschland im Zuge der Finanzkrise ab etwa 2008 ein, in Frankreich, aber auch Italien und Spanien bereits einige Jahre zuvor.⁴ Worum geht es dabei? Zunächst ist Degrowth kein Konzept an sich, sondern ein politischer Slogan, wie Serge Latouche (2010, S. 519), einer der profiliertesten und breit anerkannten Vertreter der Degrowthdebatte und -bewegung, bemerkte. Zu ergänzen ist, dass Degrowth auch keinem im engeren Sinne politischen Programm

folgt oder von einem klar umrissenen kollektiven Akteur getragen würde (Demaria et al. 2013, S. 208). Degrowth bleibt bislang konzeptuell, politisch und akteursbezogen heterogen.

2 Begriffliche Annäherungen

Um einer Bestimmung näher zu kommen, kann zunächst danach gefragt werden, wogegen sich Degrowth und Postwachstum abgrenzen. Denn als kleinster gemeinsamer Nenner der Debatten erscheint die kritische Bezugnahme auf Wachstum bzw. auf die in weiten Teilen der Gesellschaft, nicht zuletzt den etablierten politischen Programmatiken, vorherrschende Orientierung an Wachstum als Versprechen einer besseren Zukunft. Hier zeigt sich allerdings schnell ein erstes Problem, denn es wird selten genauer ausgeführt, was mit Wachstum gemeint ist. In der Regel ist recht selbstverständlich einfach von „Wachstum“ oder „ökonomischem Wachstum“ die Rede und bei genauerer Betrachtung finden sich je nach Kontext verschiedene Bestimmungen. Kallis (2015) unterscheidet explizit „throughput growth“ (also etwa: Energie- und Stoffumsatz) von „economic growth, i.e. growth in GDP“. Ähnlich verwendet Latouche (2010, S. 521) zwei verschiedene Wachstumsverständnisse, wenn er „Degrowth of the ecological footprint (...) (and thus of the GDP)“ fordert, auch wenn er beide hier gerade nicht deutlich trennt.

Schwierig stellt sich überdies das Verhältnis des gemeinten Phänomens zu dessen Messung dar. Denn üblicherweise wird die Bemessung von Wachstum am Bruttoinlandsprodukt (BIP) kritisiert, weil ökologische Schädigungen und deren Bearbeitung dabei positiv zu Buche schlagen. Dabei wird argumentiert, dass das BIP viele soziale und ökologische Kosten nicht berücksichtige und dass bei deren Einbeziehung die sozialen und ökologischen Reparaturkosten leicht höher als die Wohlstandsgewinne werden. Damit wird freilich das Wachstum tendenziell wegdefiniert. Wo mehr zerstört als gewonnen wird, ist das gerade kein Wachstum. Kritisiert wird so eigentlich nicht Wachstum, sondern die Illusion von Wachstum, was in den Debatten aber nicht systematisch unterschieden wird. Jedenfalls ist es problematisch, am BIP gemessenes Wachstum zu kritisieren, wenn man, aus guten Gründen, das

BIP nicht als tragfähige Berechnungsgrundlage gelten lassen will. Festzuhalten bleibt, dass eine überzeugende Wachstumskritik definieren muss, was mit Wachstum gemeint ist und was genau daran infrage gestellt und zurückgewiesen wird.

Ein zentraler Aspekt bei den Schwierigkeiten der begrifflichen Bestimmung ist zudem die Negativbedeutung. Degrowth und Postwachstum drücken aus, was *nicht* gewollt ist, nämlich Wachstum, sagen aber per se nichts darüber, was stattdessen erreicht werden soll. Die ProtagonistInnen gehen darauf verschiedentlich ein. So stellt Latouche (2010, S. 519) fest, dass Degrowth bzw. der französische Begriff *Décroissance* „not completely negative“ konnotiert wäre; Latouche benutzt dafür Bilder der Entspannung einer Krisensituation, wie eine sich zurückziehende Flut. So oder so bleiben Degrowth und Postwachstum aber vor allem Negierung. Und dies wird wiederum an anderen Stellen auch offensiv vertreten, wenn „Degrowth“ als provokativ-politisches Statement proklamiert wird. Diskussionen um die negative Begriffsbildung werden im Degrowth- und Postwachstums-Kontext immer wieder geführt. So plädiert Raworth (2015) engagiert und mit guten Gründen für die Überwindung von „Degrowth“ als Leitbegriff. Doch auch wenn sie versuchsweise einige Vorschläge aufwirft, so kommt sie doch selbst nicht zu einer befriedigenden Alternative. Insofern muss eingeräumt werden, dass auch positive Begriffe Schwächen haben. Sie sind nicht zwangsläufig geschmeidiger und weniger erklärungsbedürftig, man denke nur an Illichs (1973) „Konvivialität“. Und wo sie es vermeintlich sind, werden sie leicht für alles Mögliche vereinnahmt, wie etwa an Diskussionen um Begriffe wie Freiheit, Demokratie, Gerechtigkeit oder auch Nachhaltigkeit zu sehen ist.

Die große Offenheit der Negativbegriffe kann Vor- oder Nachteil sein. Im besten Falle bietet sie einen weiten Rahmen, unter dem sich eine Vielfalt von Konzepten und Positionen zusammenfinden kann (Demaria et al. 2013). Hier kann sicher das Problem auftauchen, dass unter Degrowth und Postwachstum, sozusagen als aktuellen Schlagworten, vieles firmiert, was lediglich vertraute Ideen in neuem Gewand verhandelt. Die Frage ist dann, ob damit nur unausgetragene Kontroversen und alte Konfliktlinien in Neuauf-

lage reproduziert werden oder ob ein Dach geboten wird, unter dem sich aus den vielen Stimmen vielleicht neue Konstellationen und Ideen bilden können. In dieser Hinsicht wären Diskussionen um Degrowth und Postwachstum ein interessantes und vielversprechendes Übergangsphänomen.

Wo aber die Wachstumskritik dominant bleibt und damit selbst stärker am Wachstum haftet als Alternativen zu entwickeln, fehlt die Entwicklungsperspektive. Auch die ältere Wachstumsdebatte der 1970er Jahre⁶ versiegte, aber offensichtlich nicht, weil der Gegenstand der Kritik, das Wachstum, verschwunden gewesen wäre. Es gelang nicht, überzeugende Alternativkonzepte stark zu machen. Wenn das Versiegen der älteren Debatten systematisch aufbereitet würde, könnten Degrowth und Postwachstum als eine neue Welle in einem breiteren historischen Zusammenhang gesehen werden, mit der Möglichkeit sozialen und politischen Lernens.

3 Zur Vielfalt der Degrowth- und Postwachstums-Ansätze

Einige Versuche, Degrowth und Postwachstum in systematisierenden Übersichten darzustellen, lassen sich in der Literatur finden. Sie changieren zwischen einer internen Differenzierung von Degrowth⁷ und einer Abgrenzung von anderen Perspektiven, mit denen es geteilte Aspekte oder mehr oder weniger große Schnittmengen gibt (Tab. 1). So unterscheiden Demaria et al. (2013, S. 195ff.) sechs Quellen, aus denen sich Degrowth-Ideen speisen: Ökologie, Kritik an Utilitarismus und modernem Entwicklungsverständnis, alternative Wohlstandsverständnisse, ökologische Ökonomie, Demokratisierungsansätze und erweiterte Gerechtigkeitsverständnisse. Einen umfassenden Anspruch erheben sie mit dieser Einteilung nicht, sondern listen weitere mögliche Quellen auf, z. B. feministische Perspektiven, die für ein besseres Verständnis von Degrowth aufbereitet werden müssten (Demaria et al. 2013, S. 205f.).

In seiner Sichtung von grundlegenden Wachstumskritiken unterscheidet Brand (2014, S. 292ff.) nach deren Motiven. Dazu zählen die „Grenzen des Wachstums“ im Sinne ökologischer Gefährdung, die Suche nach Glück und Wohlbefinden, alternative Wirtschafts- und Lebensweisen sowie neue Formen von individueller und kultureller Sinnstiftung. Schmelzer (2015) gruppiert auf der Basis von (zumeist in Buchform vorliegenden) Beiträgen die neuere wachstumskritische Diskussion in Deutschland nach politischen Lagern: konservativ, sozialreformerisch, suffizienzorientiert, kapitalismuskritisch, feministisch. Kallis et al. (2016, S. 23ff.) benennen vor allem zentrale Themen, anhand derer sich die Bandbreite von Degrowth und Postwachstum aufweisen ließe, nämlich die Grenzen des Wachstums, Autonomie, Repolitisierung und Kapitalismuskritik. Mit Blick auf ihre ethisch-politischen Konsequenzen unterscheidet Ott (2012) in idealtypischer Weise vier Degrowth-Perspektiven in einem Spektrum von einer im engen Sinne Kritik am BIP als Wohlstandsmaßstab bis hin zu fundamentalen Kritiken der kapitalistischen Gesellschaft im Ganzen. Interessant an Otts Vorschlag ist nicht zuletzt, dass er auf die Schwierigkeiten der Einteilung aufmerksam macht, die sich aus der Unbestimmtheit des Negativbegriffs ergeben. Denn das „De“ von Degrowth könne als „A“, „Alter“, „Anti“, „No“ (Ott 2012, S. 572) gelesen werden; für Otts eigene Differenzierungen wird das ansatzweise, aber nicht abschließend berücksichtigt.

Einen alternativen Zugang zur Systematisierung können empirische Erhebungen bieten. Sie können zu erfassen suchen, in welcher Weise gesellschaftliche Akteure selbst Degrowth deuten und vertreten. Erste Hinweise in dieser Richtung, die noch weiterer Auswertungen bedürfen, bietet Eversberg (2015). Er präsentiert Daten, die auf der Leipziger Degrowth-Konferenz 2014 anhand von Fragebögen unter Konferenzteilnehmenden erhoben wurden.⁸

Tab. 1: Systematisierungsansätze zu Degrowth und Postwachstum

<i>Einteilung nach:</i>	Quellen/Ursprüngen der Kritik	Kritikmotiven	Politischen Lagern	Zentralen Themen	Ethisch-politischen Konsequenzen
<i>AutorInnen</i>	Demaria et al. 2013	Brand 2014	Schmelzer 2015	Kallis et al. 2016	Ott 2012

Quelle: Eigene Zusammenstellung

Die möglichen Systematisierungen hängen, wie gesehen und bereits im vorhergehenden Abschnitt diskutiert, von begrifflichen Entscheidungen und der eingenommenen Perspektive der AutorInnen ab. Auf der Ebene bestimmter Ansätze oder konzeptueller Vorschläge differenziert sich das Feld immer weiter aus.⁹ Es finden sich, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, mehr oder weniger weitreichende Konzepte unter anderen zu Rechten der Natur, des Guten Lebens oder des utopischen Entwurfs (Muraca 2014), der ökologischen Ökonomie (Paech 2012), der Gemeingüter, der Kapitalismuskritik (Umverteilung/Herrschaftskritik), der Care Economy, der Demokratisierung, der Dienstleistungsgesellschaft, des Grundeinkommens, der Subsistenz, des Konvivialismus, der Politischen Ökologie und (z. T.) der Nachhaltigkeit. Gerade das Verhältnis zu nachhaltiger Entwicklung ist besonderer Beachtung wert und wird im Folgenden aufgegriffen.

4 Nachhaltige Entwicklungsperspektiven und eine soziologische Bestimmung von Wachstumskritik

Eine starke Wurzel der Degrowth-Positionierungen ist die Kritik an „Entwicklung“ (Martinez-Alier et al. 2010; Escobar 2016). Woher kommt diese Skepsis? Sie ist einmal auf eine Kritik an Entwicklungspolitik zurückzuführen, wie sie u. a. von Illich vertreten wurde (Sachs 2007). Dass die Entwicklungsmodelle und Modernisierungsansätze der reichen Industrieländer das selbstverständliche Paradigma für die sog. Entwicklungsländer abgeben sollten, wurde und wird zurückgewiesen. Sowohl die massiv hervorgebrachten sozialen und ökologischen Probleme als auch die geschaffenen Abhängigkeitsverhältnisse durch die reichen Länder diskreditieren sie als Vorbild. Aber auch in der Sache steht Degrowth in Spannung zu „Entwicklung“. Denn der permanenten Weiter-Entwicklung werden Ideen des Genügens und der Suffizienz entgegengehalten. Das Gute kann nur da gedeihen, wo sich nicht ständig alles um das Immer-Bessere drehen muss.¹⁰

Mit der Idee „nachhaltiger Entwicklung“ wurde freilich seit Beginn der 1990er Jahre weithin anerkannt, dass die älteren, allzu fortschrittsoptimistischen Entwicklungsmodelle nicht trag- und zukunftsfähig sind. Wie ist also das Verhältnis

von Degrowth und Postwachstum zu nachhaltiger Entwicklung? Das Handbuch von D’Alisa et al. (2016) weist keinen Eintrag zu nachhaltiger Entwicklung aus. Im rahmenden Beitrag von Kallis et al. (2016, S. 27f.) sowie indirekt unter „Entwicklung, Kritik der“ (Escobar 2016, S. 52) erscheint nachhaltige Entwicklung bestenfalls als unzureichender und bloß technischer Versuch, die alten Modernisierungsideen unter grünen Vorzeichen fortleben zu lassen. An der grundsätzlichen Wachstumsorientierung werde so nicht gerüttelt und die politische Auseinandersetzung mit den WachstumsprotagonistInnen vermieden. Ähnliche Einschätzungen finden sich immer wieder in den Postwachstumsdebatten, sofern überhaupt darauf eingegangen wird. Andererseits scheint der Anschluss an die Nachhaltigkeitsdebatte nicht ganz aufgegeben werden zu sollen. Zumindest als adjektivisches Attribut ist „sustainable Degrowth“ häufig anzutreffen (exemplarisch Martinez-Alier et al. 2010; Schneider et al. 2010).

Die weitgehende Ablehnung von nachhaltiger Entwicklung im Besonderen und von Entwicklung im Allgemeinen verweist auf ein unzureichend geklärtes Verhältnis zu Entwicklungskonzepten.¹¹ Aus soziologischer Sicht scheint jedenfalls der Verzicht auf ein elaboriertes und offenes Entwicklungsverständnis keine tragfähige Option zu sein. Dies wäre faktisch ein Verzicht auf gesellschaftliche Gestaltungsansprüche, was nicht im Sinne von Degrowth ist, oder müsste bedeuten, einen fixen Endzustand anzustreben. Aber wer sollte den allgemeingültig bestimmen und wie gesellschaftlich durchsetzen? In ökologischer Hinsicht führt das zudem zu fragwürdigen, vor-darwinistischen Naturverständnissen eines idealen und stillgestellten Naturzustands, den man bewahren müsse.

Die Alternative kann nur sein, andere Entwicklungsmodelle zu entwerfen und gegebenenfalls als nachhaltige Entwicklungsoptionen zu vertreten. Es ist eher eine politische, weniger eine akademische Entscheidung, ob man mit Postwachstum kritisch für Entwicklungen eintritt, die Nachhaltigkeitsansprüche tatsächlich einlösen können, oder ob man sie als Alternativen zum Paradigma nachhaltiger Entwicklung aufbauen will. Es wäre aber eine Illusion, für erhoffte Neuerungen bessere Chancen anzunehmen, nur weil man einen neuen Begriff einführt. Dass „nachhaltige

Entwicklung“ umstritten ist, auch durch „Greenwashing“ u. ä. gewissermaßen „weichgespült“ wird, weist vor allem darauf hin, dass sich Nachhaltigkeitsansprüche so weit verbreitet haben, dass sie sich schwerlich ignorieren lassen. Ähnlich wie gemeinhin in Auseinandersetzungen um Demokratie deren Kriterien umstritten sind, aber deshalb nicht der Begriff selbst aufgegeben wird, so würde es in den politischen Kontroversen um eine anspruchsvolle und konsequenzenreiche Bestimmung nachhaltiger Entwicklung gehen.

Neben den politischen Debatten stellt sich die Frage nach alternativen soziologischen Entwicklungskonzepten, die nicht auf Wachstum aus sind und dennoch offen für Neues und für Vielfalt bleiben. Geeignete Modelle zeigen meines Erachtens Arbeiten von Sennett (2008) und Latour (2001) auf. Sennett orientiert sich an historischen und ideengeschichtlichen Rekonstruktionen des Handwerks. Dieses bietet ihm ein Entwicklungsmodell, das in hohem Maße durch Routinen geprägt ist und gerade daraus Neuerungen schöpfen kann, die zugleich eingebunden bleiben in eine ethisch reflektierte materielle Kultur. Latour wiederum entlehnt seine politische Ökologie einem „parlamentarischen“ Modell. Nicht die Anpassung des Menschen an eine naturgesetzhaft verstandene Umwelt ist damit gemeint, sondern ein Modell nicht stillstellbarer, demokratischer Aushandlungen zwischen Menschen und nicht-menschlichen Wesen.

Für die – philosophisch im Pragmatismus begründeten – Entwicklungsverständnisse beider Autoren sind Mittel-Zweck-Relationen zentral (Latour 2014, S. 611ff.). Damit lässt sich hervorragend an Wachstumskritiken im Stile von Thoreau und Illich anknüpfen, haben doch die Gefährdungen des Wachstums „einen gemeinsamen Nenner, nämlich die destruktive Umwandlung von Mitteln zu Zwecken“ (Illich 1998, S. 77).¹² Vor diesem Hintergrund kann soziologisch ein allgemeines Verständnis von Wachstumskritik formuliert werden (Lorenz 2014, S. 105ff.), nämlich als Kritik an gesellschaftlichen Eigendynamiken, die permanent ihre Mittel reproduzieren und steigern, ohne dabei an humane (soziale, ökologische) Zwecke gebunden zu sein. Diese Bestimmung ist soziologisch betrachtet tragfähiger, da sie sich weder im engen Sinne

auf ökonomisches Wachstum beschränkt noch sich jeglichen Entwicklungsoptionen per se verschließt. Von hier aus lassen sich also alternative, nachhaltige Entwicklungsperspektiven entwerfen, die dabei aber einen kritischen Sinn für problematische Entwicklungsdynamiken bewahren.

Anmerkungen

- * Meine dem Beitrag zugrunde liegenden Arbeiten (Lorenz 2014) entstanden im Rahmen eines von der VolkswagenStiftung geförderten soziologischen Projekts zum „Bienensterben“ (Az. 86.161). Die Ausarbeitung des vorliegenden Textes wurde durch ein einmonatiges Stipendium des Jenaer DFG-Kollegs „Postwachstumsgesellschaften“ gefördert.
- 1) „Die Fähigkeiten des Menschen hat man jedoch niemals gemessen, noch auch können wir aus der Vergangenheit erkennen, wozu der Mensch einmal imstande sein wird.“ (Thoreau 2009, S. 14)
- 2) „Zweifellos ist es aber besser, die, wenn auch teuer erkaufte, Vorteile zu nützen, die Erfindungsgeist und Fleiß der Menschheit bieten. (...) Mit etwas mehr Verstand könnten wir diese Dinge so verwenden, daß wir reicher würden als die Reichsten sind und die Kultur ein Segen wäre.“ (Thoreau 2009, S. 39)
- 3) Diese Art ökologischer Kritik findet sich, neben den Folgestudien des Berichts, heute fortgesetzt etwa in den „Planetary Boundaries“-Studien (Steffen et al. 2015).
- 4) Ich verwende im Folgenden „Degrowth“ und „Postwachstum“ weitgehend synonym, auch wenn man Degrowth in einem engeren Sinne auffassen kann. Degrowth bezöge sich dann auf die zeitlich früher, in Süd- und Südwesteuropa entstandene Debatte um *Décroissance*. Daran knüpfen sich zudem begrifflich einige Differenzen und Übersetzungsprobleme, wie sie etwa Latouche (2010) diskutiert; allerdings trifft dies auch schon für unterschiedliche Konnotationen von *Décroissance* und Degrowth zu. International etabliert ist Degrowth. In Deutschland ist vorwiegend von Postwachstum die Rede, z. T. werden auch Degrowth oder andere Übersetzungen verwendet (z. B. Wachstumsrücknahme, Entwachsen).
- 5) GDP = Gross Domestic Product/Bruttoinlandsprodukt
- 6) Neben dem genannten „Grenzen des Wachstums“-Bericht und den Arbeiten von Illich können beispielhaft für die Debatten der 1970er Jahre genannt werden: Hirsch (1976), Schuhmacher (1973), Gorz (1977, 1980), Binswanger et al. (1979).

- 7) Einschließlich der Differenzierungsmöglichkeiten zwischen Degrowth und Postwachstum selbst, vgl. Anmerkung 4.
- 8) Interessanterweise gaben hier allerdings nur 43,2 Prozent der gut 800 Befragten an, sich der Degrowth-Bewegung zugehörig zu fühlen (Eversberg 2015, S. 16).
- 9) Eindrücke davon vermitteln vorliegende Sammelpublikationen, die ich für den deutschsprachigen Raum benenne: Das sind insb. der Band von Seidl/Zahrnt (2010), neueren Datums der „Postwachstumsatlas“ (Le Monde diplomatique, Kolleg Postwachstumsgesellschaften 2015), die Publikationen auf der Homepage des Kollegs (<http://www.kolleg-postwachstum.de>), die Einträge im Degrowth Bewegungs-Handbuch von D’Alisa et al. (2016) sowie der im Herbst erscheinende sozialwissenschaftlich-analytischere Band des AK Postwachstum (2016).
- 10) Auch hier in den Worten Illichs (1998, S. 115): „Das ‚Bessere‘ verdrängt immer mehr das ‚Gute‘ als grundlegende normative Vorstellung“.
- 11) In ihrem aktuellen Beitrag kritisieren Kallis et al. (2016, S. 22) in nur drei Sätzen zu „Entwicklung“ zwei entgegengesetzte Bestimmungen. Zum einen problematisieren sie, dass „Entwicklung“ immer „ein vorbestimmtes Ende suggeriert“, zum anderen, dass moderne Gesellschaften gerade kein Entwicklungsende kennen würden. Am zweiten Punkt kritisieren sie wiederum, dass Entwicklung so „zum Selbstzweck“ werde, sodann aber auch, was nicht ganz dasselbe ist, einen „Richtungspfeil des Fortschritts“ im Entwicklungsverständnis. Die Autoren sehen nicht die Differenz von „Entwicklung“ zu Wachstum, wie sie etwa Loske (2012, S. 36f.) betont, nämlich dass der Entwicklungsbegriff „alle Dimensionen ein(schließt), die das Leben bereithält: Aufstieg und Niedergang, Wachstum und Schrumpfung, Stabilität und Dynamik, materielle und immaterielle Entwicklung“.
- 12) Oder mit Thoreau (2009, S. 50): „Unsere Erfindungen sind meist schöne Spielsachen, die unsere Aufmerksamkeit vom Wesentlichen ablenken. Sie sind nur verbesserte Mittel zu einem unverbesserten Zweck, der nur allzu leicht zu erreichen war.“

Literatur

AK Postwachstum (Hg.), 2016 (i.E.): Wachstum: Krise und Kritik. Frankfurt a. M.

Brand, U., 2014: Kapitalistisches Wachstum und soziale Herrschaft. Motive, Argumente und Schwächen aktueller Wachstumskritik. In: PROKLA 44/2 (2014), S. 289–306

Binswanger, H. C.; Geissberger, W.; Ginsburg, T. (Hg.), 1979: Wege aus der Wohlstandsfalle. Der NA-WU-Report: Strategien gegen Arbeitslosigkeit und Umweltkrise. Frankfurt a. M.

D’Alisa, G.; Demaria, F.; Kallis, G. (Hg.), 2016: Degrowth. Handbuch für eine neue Ära. München

Demaria, F.; Schneider, F.; Sekulova, F. et al., 2013: What is Degrowth? From an Activist Slogan to a Social Movement. In: *Environmental Values* 22/2 (2013), S. 191–215

Escobar, A., 2016: Entwicklung, Kritik der. In: D’Alisa, G.; Demaria, F.; Kallis, G. (Hg.): Degrowth. Handbuch für eine neue Ära. München, S. 49–53

Eversberg, D., 2015: Erste Ergebnisse der Teilnehmendenbefragung zur Degrowth-Konferenz 2014 in Leipzig – Ein Überblick über Zusammensetzung, Engagement und Alltagspraktiken der Befragten. In: Working Paper der DFG-KollegforscherInnengruppe Postwachstumsgesellschaften 1 (2015); http://www.kolleg-postwachstum.de/sozwgmedia/dokumente/WorkingPaper/wp1_2015.pdf (download 8.3.16)

Gorz, A., 1977: Ökologie und Politik. Beiträge zur Wachstumskrise 1. Reinbek

Gorz, A., 1980: Ökologie und Freiheit. Beiträge zur Wachstumskrise 2. Reinbek

Hirsch, F., 1976: *Social Limits to Growth*. Cambridge, MA

Illich, I., 1998 (zuerst 1973): *Selbstbegrenzung. Eine politische Kritik der Technik*. München

Kallis, G., 2015: Is There a Growth Imperative in Capitalism? A Commentary on John Bellamy Foster (Part I). ENTITLE blog 27.10.15; <http://entitleblog.org/2015/10/27/is-there-a-growth-imperative-in-capitalism-a-response-to-john-bellamy-foster-part-i> (download 8.3.16)

Kallis, G.; Demaria, F.; D’Alisa, G., 2016: Degrowth. In: D’Alisa, G.; Demaria, F.; Kallis, G. (Hg.): Degrowth. Handbuch für eine neue Ära. München, S. 17–38

Latouche, S., 2010: Degrowth. In: *Journal of Cleaner Production* 18 (2010), S. 519–522

Latour, B., 2001: *Das Parlament der Dinge. Für eine politische Ökologie*. Frankfurt a. M.

Latour, B., 2014: *Existenzweisen. Eine Anthropologie der Modernen*. Berlin

Le Monde diplomatique; Kolleg Postwachstumsgesellschaften (Hg.), 2015: *Atlas der Globalisierung: Weniger wird mehr. Der Postwachstumsatlas*. Berlin

Lorenz, S., 2014: Mehr oder weniger? Zur Soziologie ökologischer Wachstumskritik und nachhaltiger Entwicklung. Bielefeld

Loske, R., 2012: Wie weiter mit der Wachstumsfrage? Rangsdorf

Martinez-Alier, J.; Pascual, U.; Vivien, F.-D. et al., 2010: Sustainable De-growth: Mapping the Context, Criticism and Future Prospects of an Emergent Paradigm. In: Ecological Economics 69/9 (2010), S. 1741–1747

Meadows, D.H.; Meadows, D.L.; Zahn, E.K.O. et al., 1972: Die Grenzen des Wachstums. Bericht zur Lage der Menschheit an den Club of Rome. Reinbek

Muraca, B., 2014: Gut leben. Eine Gesellschaft jenseits des Wachstums. Berlin

Ott, K., 2012: Variants of De-growth and Deliberative Democracy: A Habermasian Proposal. In: Futures 44/6 (2012), S. 571–581

Paech, N., 2012: Befreiung vom Überfluss. München

Raworth, K., 2015: Why Degrowth Has Out-grown Its Own Name. 1.12.2016; <https://oxfamblogs.org/fp2p/why-Degrowth-has-out-grown-its-own-name-guest-post-by-kate-raworth> (download 8.3.16)

Sachs, W. (Hg.), 2007 (1992): The Development Dictionary. A Guide to Knowledge as Power. New York

Schmelzer, M., 2015: Spielarten der Wachstumskritik. Degrowth, Klimagerechtigkeit, Subsistenz – eine Einführung in die Begriffe und Ansätze der Postwachstumsbewegung. In: Le Monde diplomatique, Kolleg Postwachstumsgesellschaften (Hg.), S. 116–121

Schneider, F.; Kallis, G.; Martinez-Alier, J., 2010: Crisis or Opportunity? Economic Degrowth for Social Equity and Ecological Sustainability. In: Journal of Cleaner Production 18/6 (2010), S. 511–518

Schuhmacher, E.F., 1973: Small is Beautiful. A Study of Economics as if People Mattered. London

Seidl, I.; Zahrnt, A., 2010: Postwachstumsgesellschaft. Konzepte für die Zukunft. Marburg

Sennett, R., 2008: Handwerk. Berlin.

Steffen, W.; Richardson, K.; Rockström, J. et al., 2015: Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet. In: Science 347/6223 (2015), S. 736 ff., DOI: 10.1126/science.1259855

Thoreau, H. D., 2009 (1854): Walden oder Leben in den Wäldern. Köln

Kontakt

PD Dr. Stephan Lorenz
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Institut für Soziologie
Carl-Zeiß-Straße 2, 07743 Jena
Tel.: +49 3641 9-45509
E-Mail: stephan.lorenz@uni-jena.de

Zwischen Tragfähigkeit und Konvivialität

Analytische Zugänge für eine Postwachstumsperspektive auf Technik

von Barbara Muraca, Oregon State University, School of History, Philosophy, and Religion, Corvallis, Oregon, USA

Die Postwachstumsdebatte ist geprägt von sehr unterschiedlichen Sichtweisen auf die Rolle und den Umgang mit Technik. Einerseits halten ein Teil der Befürworter des Postwachstums das technowissenschaftliche Paradigma für einen Teil des Problems und stellten sich eine künftige Postwachstumsgesellschaft jenseits der Technik vor, während sie gleichzeitig den weltweit zu beobachtenden Enthusiasmus für technische Lösungen ablehnen, da diese Entwicklungen in ihrer instrumentellen Rationalität eine Vorherrschaft über die Natur impliziert. Andere Postwachstumsvertreter finden diese einseitige Sichtweise zu simpel und sehen technische Lösungen – sofern sie neu betrachtet und kritisch reflektiert werden – als Verbündete für die Entwicklung hin zu einer Postwachstumsgesellschaft. In diesem Artikel werden v. a. zwei theoretische Zugänge betrachtet, die grundlegend für viele Auseinandersetzungen um Technik im Feld des Postwachstumsdiskurses sind: Eine biophysikalische, die sich auf Nicholas Georgescu-Roegen zurückführen lässt, und eine soziopolitische bzw. kulturelle, die auf gesellschaftskritische Denker wie Ivan Illich, Jacques Ellul und André Gorz zurückführt. Diese schließen zudem an zwei Konzepte der Postwachstumsdebatte an, dem der Tragfähigkeit (viability) und der Konvivialität (conviviality).

The degrowth debate is characterized by very different perspectives on the role and use of technology. On the one hand, some of the proponents of degrowth consider the techno-scientific paradigm to be part of the problem and envision a future post-growth society beyond technology, while at the same time rejecting the worldwide enthusiasm for technical solutions since these developments in their instrumental rationality imply domination over nature. Other degrowth advocates consider this one-sided view too simplistic and see techni-

cal solutions – provided that they are looked at in a new and critical way – as allies in the development towards a post-growth society. This article particularly focuses on two theoretical approaches that are fundamental to many disputes about technology in the degrowth discourse: a biophysical one that can be attributed to Nicholas Georgescu-Roegen, and a sociopolitical or cultural one that goes back to social critics such as Ivan Illich, Jacques Ellul, and André Gorz. These are also linked to two concepts of the degrowth debate, that of viability and of conviviality.

Die Debatte um Postwachstum speist sich aus einer ebenso heterogenen wie komplexen Bewegung (Muraca 2013; Petridis et al. 2015). Im Folgenden werden zwei theoretische Sichtweisen auf die Rolle von Technik in dieser Debatte beschrieben. 1) Das Kriterium der Tragfähigkeit bezieht sich auf biophysikalische Bedingungen und fragt nicht nur, ob eine bestimmte Technologie kontrollierbar bleibt, sondern auch, welche anderen biophysikalischen Prozesse für ihr Weiterbestehen erforderlich sind und was die Bedingungen für ihre Regeneration sind. So sind Technologien, die sich auf erneuerbare Energieträger wie Wind und Sonne stützen, weniger parasitär als solche, die fossile Brennstoffe nutzen. 2) Das Kriterium der Konvivialität untersucht, wie zugänglich Technologien sind. Wie wird entschieden, ob und wie sie eingesetzt werden? Wer darf dabei mitreden und wer nicht? Wer hat die Kontrolle über ihre Produktion und Nutzung? Es gibt beispielsweise modulare Fertigungsprozesse für Solarpaneele, die eine technisch unkomplizierte und dezentralisierte Produktion ermöglichen und so die Abhängigkeit von großen ökonomischen und politischen Machtkonzentrationen verringern. Auch die Technologie des 3-D-Druckens lässt sich hier als Beispiel nennen: Sie könnte entweder zur nächsten großen Konsumattraktion werden und dabei Autonomie sowie kollektive Entscheidungsfindung weiter einschränken. Oder könnte sie als konviviales Werkzeug von Gemeinschaften eingesetzt werden, um einfache Komponenten für technisch anspruchslose, leicht zugängliche und kollektiv verwaltete Technologien zu fertigen wie es bereits einige Projekte des Netzwerks „New Work New Culture“⁴¹ tun und für ihre kollektiv selbstverwalteten Projekte digitale Fertigungstechnologien nutzen?

1 Zur Unterscheidung von machbaren und tragfähigen Technologien

Nach Georgescu-Roegen ist Technik ein wesentliches Element der kulturellen Entwicklung der Menschheit. Im Gegensatz zu anderen Lebewesen kann sich der Mensch nicht nur biologisch durch die Veränderung des eigenen Körpers über einen Evolutionszeitraum entwickeln (*endosomatisch*), sondern auch außerhalb seines Körpers (*exosomatisch*) durch Anwendung externer Instrumente und Werkzeuge, die sein Umfeld kulturell verändern (Georgescu-Roegen 1971). So sei wirtschaftliche Aktivität die spezifisch menschliche Erweiterung biologischer Evolution, die nicht nur das reine Überleben sichert, sondern das Leben auch lebenswert macht und die *Lebensqualität* verbessert (Georgescu-Roegen 1971). Die Technik und die kreative Entwicklung von Technologien seien dabei ihr sichtbarer Ausdruck.

Wirtschaftliche Prozesse seien im Gegensatz zu der in der neoklassischen Wirtschaftslehre vorherrschenden Meinung keine mechanischen und umkehrbaren Phänomene, sondern sie ähnelten biologischen Prozessen: sie sind kreativ, metabolisch und bewirken qualitative Veränderungen. Physikalisch gesehen seien menschliche Wesen „offene Systeme“, die ihre interne Entropie dadurch niedrig hielten, indem sie niedrige Entropie aus der Umwelt aufnehmen und gleichzeitig hohe Entropie an die Umwelt abgeben. Auch wirtschaftliche Prozesse speisten sich aus der niedrigen Entropie ihres Umfelds und sind daher laut Georgescu-Roegen als das Resultat kumulativer qualitativer Veränderungen *unumkehrbar*. Diese Veränderungen fänden entlang einer Zeitachse als Kontinuum statt und seien – wie die historische Zeit – nicht umkehrbar (Georgescu-Roegen 1971, S. 125ff.). Ein solches Verständnis von Zeit lasse sich kaum in einem analytisch-mathematischen Modell abbilden (denn hier sei die Zeitmessung auf das Messen eines Intervalls reduziert). Da helfe uns nur unsere eigene Erfahrung als Lebewesen und Menschen dabei, Zeit überhaupt als Gedächtnis zu verstehen, das sich nur in eine Richtung bewegt. Auf dieser Grundlage „wissen“ wir, dass lebendige Prozesse unumkehrbar sind, auch wenn sich Zeit als Kontinuum in mainstream-ökonomischen Modellen nur schwer analytisch repräsentieren lässt. Das Gesetz der Entropie

bietet für Georgescu-Roegen den Rahmen für ein Verständnis von Zeit als nur in eine Richtung fließend und für die Irreversibilität von kreativen, qualitativen und kumulativen (da pfadabhängigen) Prozessen, die auf dem Planeten stattfinden und nicht gegen (irgendwelche) absolute planetarische Grenzen stoßen. In diesem Sinne bezögen sich planetarische Grenzen eher auf die *Rate* bzw. die Intensität von Ressourcennutzung und auf die zeitliche Bedingung der Regeneration von lebendigen Prozessen (Muraca 2010).

Exosomatische und endosomatische Prozesse unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Energienutzung deutlich. Lebewesen überlebten und entwickelten sich, indem sie die einzige „unbegrenzt“ verfügbare Ressource niedriger Entropie sinnvoll nutzen, nämlich die Sonnenenergie, die auf der Erde von den Landflächen gespeichert (Georgescu-Roegen 1971) und durch Photosynthese transformiert wird. Der Fluss der Sonnenenergie sei zwar für uns in seiner Menge unbegrenzt, die Nutzungsrate könnten wir allerdings nicht selbst bestimmen. Die endosomatische, also biologische Entwicklung hänge von der Stromrate der Sonnenenergie, so wie sie vom Land aufgefangen und verfügbar gemacht wird, ab. Die Erneuerungsprozesse, die diese Fangkapazität funktionsfähig halten und damit das Leben auf der Erde ermöglichen, seien auf Zeit angewiesen: Ein Wald wächst nur sehr langsam nach, der Boden regeneriert sich nur über lange Zeiträume, auch der Abbau von Schadstoffen ist ein langer Prozess. Der technische Fortschritt habe es dem Menschen zwar erlaubt, sich von diesen zeitlichen Beschränkungen zu lösen, indem er sog. irdische Bestände niedriger Entropie nutze, nämlich fossile Energieträger.² Im Gegensatz zur Sonnenenergie seien aber solche Bestände nicht unerschöpflich. Ihre Nutzungsrate lasse sich bis zu einem gewissen Grad an die Bedürfnisse unserer Gesellschaft anpassen, zumindest solange sie einfach zu erreichen und abzubauen sind: Wir können die Bodenqualität beispielsweise mit Hilfe chemischer Düngemittel verbessern, jedoch zum Preis einer hohen Energienutzung.

Problematisch an traditionellen ökonomischen Analysen sei, dass sie ihren Blick üblicherweise nur darauf richten, was an der „Grenze“ eines Prozesses passiert, d. h. auf das, was

in den Prozess einfließt bzw. aus ihm resultiert (Input und Output) (Georgescu-Roegen 1984). Sowohl die Veränderungen innerhalb des Prozesses als auch alles, was *davor* und *danach* passiere (bspw. die Regenerationsprozesse) werde dabei nicht berücksichtigt. Diese Abstraktion mag für die ökonomische Analyse nützlich sein, sie vernachlässige jedoch die tatsächlichen Bedingungen, unter denen ein wirtschaftlicher Prozess im Verlauf der Zeit funktioniert, ebenso wie die Abhängigkeit eines Prozesses von anderen, ihn umgebenden Prozessen.

Georgescu-Roegen befürwortet ein anderes Modell, das auf der bekannten Unterscheidung der beiden Produktionsfaktoren *Fonds* (*Funds*) und *Ströme* (*Flows*) basiert (Georgescu-Roegen 1971): Fonds seien als Produktionsagenten zu verstehen (sie beinhalten die drei aktiven Produktionsfaktoren *Kapital*, *Land* und *Arbeit*), die den Stoffstrom natürlicher Ressourcen aktiv in verwertbare Produkte verwandeln. Fonds müssten stets in ihren spezifischen Funktionsfähigkeiten erhalten werden, damit wirtschaftliche Prozesse reproduzierbar sind, und dürften nicht selbst verbraucht oder aufgebraucht werden.

Ströme hingegen fließen in den wirtschaftlichen Prozess hinein und würden entweder durch diesen qualitativ verändert oder verbraucht. Lande beispielsweise der Finger des Kochs beim Suppekochen in der Suppe, sei etwas gründlich schief gelaufen: Der Koch sei nämlich ein Fondsfaktor, der weiterhin Suppe kochen soll, und kein Strom, der wie die anderen Zutaten in die Suppe einfließt. Zu den Strömen zählten nicht nur Inputs (Ressourcen) oder Outputs (Produkte und Abfälle), sondern auch *Erhaltungsströme* (*Maintenance Flows*), nämlich diejenigen Ströme, die die Fonds erneuern und ihre spezifische Effizienz erhalten helfen, einschließlich z. B. sämtliche Ökosystemdienstleistungen, die wirtschaftliche Prozesse durch Absorption überhaupt erst möglich machen. Was den Koch betrifft, so diene alles, was seine Regeneration unterstützt (bspw. Schlaf, Nahrung, gute Freunde) der Erhaltung des Fonds „Arbeit“. Solche Erhaltungsströme lägen zwar außerhalb der eigentlichen Suppenherstellung, seien aber letztlich für diese dennoch wesentlich. Wenn wir uns lediglich auf die Inputs und Outputs eines bestimmten wirtschaftlichen

oder technologischen Transformationsprozesses konzentrierten, ohne die Erhaltungsströme zu berücksichtigen, dann vernachlässigten wir, auf welche weiteren Prozesse er angewiesen sei, die ihrerseits ebenfalls weitere Prozesse und Erhaltungsströme benötigen usw.

So seien viele technische Innovationen langfristig bezüglich weiterer Prozesse und Energiequellen parasitär. Bereits 1984 wies Georgescu-Roegen auf die Illusion hin, technische Entwicklung als die optimale Lösung für Ressourcenknappheit zu verstehen: „Soweit wir wissen, braucht man immer größere ‚Werkzeuge‘, um die Schätze der Natur (fossile Brennstoffe oder sogar Wasserfälle) nutzen zu können. Je leistungsfähiger die Maschine, desto größer ist der Bedarf an Materie und Energie, die in den ganzen wirtschaftlichen Prozess einfließt.“ (Georgescu-Roegen 1984, S. 29, eigene Übersetzung) Solange wir Produktionsprozesse nur anhand ihrer Inputs und Outputs betrachteten, wie es die heute herrschende ökonomische Theorie tue, dann könnten technische Innovationen als effizienter und ressourcenschonender für den betrachteten Prozess wirken. Aus dieser engen Sichtweise heraus zählt nur, dass eine technische Innovation *machbar* sei, also technisch und ökonomisch realisierbar bzw. hinsichtlich ihrer Folgen vorhersehbar und beherrschbar erscheint.

Machbarkeit ist sicherlich ein wichtiges, aber nicht das alleinige Kriterium für die Beurteilung der biophysikalischen und sozialen Folgen spezifischer Technologien. Sobald wir die Erhaltungsströme in Betracht zögen, die eine Technologie benötigt, um die zu ihrer Produktion erforderlichen Fonds zu regenerieren, werde klar, dass manch machbare Technologie nicht unbedingt *trag-* bzw. *lebensfähig* (*viable*) sei (Georgescu-Roegen 1984). Tatsächlich sei „eine Technologie nur dann tragfähig, wenn sie die damit zusammenhängende Materialstruktur und notwendigerweise auch die Menschheit erhält“ (Georgescu-Roegen 1984, S. 29, eigene Übersetzung). Der Begriff „tragfähig“ ist hier sorgfältig gewählt: Er bedeutet im eigentlichen Wortsinne „ohne Hilfe von außen überlebensfähig“, mit anderen Worten *sich selbst erhaltend*. Eine Technologie kann sich nur selbst erhalten, wenn sie die zur Reproduktion notwendigen Fonds zumindest teilweise selbst –

nicht-parasitär – regeneriert (denn Fonds können selbstverständlich nicht die eigenen Ressourcen *generieren*). Wie wir bereits gesehen haben, hat die Erneuerung der Fonds eine zeitliche Komponente. Durch den Abbau fossiler Energieträger als Ersatz für biologische Erhaltungsströme können wir Regenerationsprozesse kurzfristig intensivieren. Langfristig trägt dies allerdings aufgrund ihrer parasitären Natur zur Erschöpfung der Fonds bei, die sie regenerieren soll.

Gowdy und O’Hara nehmen Georgescu-Roegens Definition der Tragfähigkeit auf und ergänzen sie um das Konzept der Senken. Ihnen zufolge sei eine Technologie nur dann tragfähig, „wenn sie die Materialstruktur erhalten kann, die sie zur Unterstützung der Ressourcen- und Senkenfunktionen benötigt, und wenn sie daher unbegrenzt und unter aktuellen Umweltbedingungen menschliche Aktivität unterstützt. Eine Technologie, die nicht ersetzbare Vorräte abbaut, nicht behebbare Umweltverschmutzung verursacht oder die Fähigkeit von Fonds zur Absorptions- und Regenerationsfähigkeit schädigt, kann nicht tragfähig sein.“ (Gowdy/O’Hara 1997, S. 242, eigene Übersetzung)

Tragfähige Technologien seien hinsichtlich der Regenerationszeiten der Fonds konsistent und nur minimal „parasitär“ (denn sie sind nicht auf zusätzliche energieintensive Ressourcen oder Bestände angewiesen, die erst von anderen Weltregionen importiert werden müssen, die den kommenden Generationen entnommen werden oder die die Umwelt stark beeinträchtigen). Machbare Technologien müssten bloß technisch implementierbar sein und ihre Folgen müssten zumindest teilweise abschätzbar sein. Tragfähige Technologien hingegen sind selbsterhaltend und lebenserhaltend, weil sie in hohem Maße von der einzig verfügbaren Energiequelle auf der Erde abhängen, nämlich Sonnenenergie und lebendigen Fonds (die unter Berücksichtigung ihrer Regenerationszeit und Kapazität genutzt werden). Schließlich sollten wir schon bei der Entwicklung von tragfähigen Technologien die Unumkehrbarkeit transformativer Prozesse und ihre möglichen künftigen Folgen im Blick behalten. So wäre z. B. im Idealfall eine Solartechnologie tragfähig, die größtenteils durch den Einsatz von erneuerbarer Energie und Materie reproduziert werden könnte und minimal auf die

Fonds Land und Arbeit parasitär wäre (die z. B. Flächen in Anspruch nimmt, die ohnehin nicht für andere Nutzung verfügbar sind, oder nicht unter Ausbeutungsbedingungen hergestellt wird).

Letztlich war es Georgescu-Roegen bewusst, dass es bei der exosomatischen Entwicklung keine „natürliche“ Verteilung von Werkzeugen und Instrumenten gibt (Georgescu-Roegen 1977). Die Verteilung ihres Zugangs, ihrer Verfügbarkeit, ihrer Kontrolle und letztlich ihre Folgen erfordern Überlegungen, die weit über die analytische Sichtweise der Wirtschaftswissenschaften hinausgehen und vielmehr ethische und politische Abwägungen beinhalten. Damit sind wir beim zweiten Konzept einer postwachstumskompatiblen Technologie, der Konvivialität (*conviviality*), angelangt.

2 Konviviale Technologien: Ökodemokratie versus Technofaschismus

Die technologiekritischen Ansätze von Illich, Gorz und Ellul haben die Postwachstumsbewegung ebenfalls wesentlich beeinflusst: Die Industrialisierung habe einerseits aufgrund ihrer immanenten Logik die Überwindung prämoderner Gesellschaften eingeleitet, indem sie die grundlegende Befriedigung menschlicher Bedürfnisse sichergestellt und Emanzipationsprozesse angestoßen habe. Gleichzeitig sei aber dieser Prozess in sein Gegenteil verkehrt worden, indem durch die Industrialisierung neue Bedürfnisse und Abhängigkeiten geschaffen worden seien und somit Emanzipationspotenziale zu Entfremdungsprozessen geführt hätten (Illich 1975). Laut Illich reproduziere sich die westliche Entwicklungslogik letztlich selbst, indem sie die Grundlage für ihre Selbstlegitimierung bis zu einem „radikalen Monopol“ erreiche, das dort bestehe, „wo ein wichtiges Werkzeug dem Menschen die Möglichkeit nimmt, seine natürlichen Fähigkeiten zu nutzen“ (Illich 1975, S. 84). Durch dieses radikale Monopol würden Menschen zu Zwangskonsumenten und ihre persönliche Autonomie sei wesentlich eingeschränkt. Geplante Obsoleszenz, Bedürfnismanipulierung und Gefühle des Mangels seien die Konsequenz: So machten uns Medikamente letztlich krank, Schule mache uns ignorant, und Autos, die uns schneller machen sollten, verursachten stattdessen Staus.

Wissenschaftliche Entdeckungen und technologische Entwicklungen könnten Lebensbedingungen verbessern, indem sie neue, allen zugängliche Werkzeuge einführen und dem Menschen zusätzliche Kompetenzen, Kreativität und Selbstbestimmung ermöglichen. Sie seien aber auch einer immanenten Logik der Selbsterhaltung ausgesetzt, weil die zunehmende Spezialisierung und Professionalisierung von Experten immer neue technische Lösungen erforderten, die wiederum nur Folge der vorherigen technischen Entwicklung sind. Illich schreibt: „An einem späteren Punkt jedoch wird der durch eine früher erbrachte Leistung bewiesene Fortschritt als Rechtfertigung dafür genutzt, die gesamte Gesellschaft um eines Wertmaßstabs willen auszubeuten, der von einem kleinen Teil der Gesellschaft, nämlich von einer der sich selbst autorisierenden berufsständischen Eliten, gesetzt und ständig revidiert wird.“ (Illich 1975, S. 23–24) Die elitäre Macht der Experten wurzle in der gemeinsamen Illusion, dass wissenschaftliches Wissen wertvoller sei als andere Wissensformen. Eine bestimmte Phase der wissenschaftlichen Entwicklung werde zwar immer einer großen Mehrheit zugänglich bleiben und ziele auf Generalisierung (hier bezieht sich Illich auf die chinesischen „Barfuß-Ärzte“, die mit einer rudimentären Ausbildung vor allem in ländlichen Gebieten zur medizinischen Versorgung beitragen, ohne selbst akademisch ausgebildet oder spezialisiert zu sein). Spezialisierung hingegen führe zur Bildung einer abgeschotteten Klasse von Wissensinhabern, die selbst darüber entscheiden könnten, wem dieses Wissen zugänglich gemacht wird und wer es anwenden darf. So werde das Bildungssystem letztlich selbst zu einer den Zugang regelnden Technik.

2.1 Technik ist mehr als Nutzung von Werkzeugen

In einer hoch entwickelten Industriegesellschaft könne Technik nicht länger als eine Ansammlung von Werkzeugen betrachtet werden, die nach einer externen Zielsetzung als Instrumente eingesetzt werden. Werkzeuge seien nicht nur vom Ziel unabhängig, vielmehr formten und bestimmten sie das Ziel – und damit auch die Sub-

jekte, die sie verwenden. Laut Ellul, der ebenfalls einen maßgeblichen Einfluss auf den Postwachstumsdiskurs hatte, ist ein Werkzeug nicht einfach etwas, was wir als Mittel zum Zweck verwenden – indem wir Werkzeuge nutzen und mit ihnen interagieren, verändern sie die Art und Weise, wie wir denken und handeln (Ellul 1983). Aus anthropologischer Sicht ist Technik eine Form der Beziehung zur Welt und zu Anderen; sie verkörpert und gestaltet soziale Beziehungen. Werkzeuge transportieren eine Bedeutung, spiegeln Machtbeziehungen, begrenzen Handlungsspielräume und schaffen ein Bezugssystem für Handlungen und kollektive Praktiken. Illich schreibt: „Zwischen dem einzelnen und der Gesellschaft besteht durch die Werkzeuge eine Beziehung; entweder weil er sie aktiv beherrscht, oder weil er von ihnen beherrscht wird. In dem Maße, in dem er seine Werkzeuge beherrscht, kann er der Welt seine eigenen Vorstellungen aufprägen; in dem Maße, in dem er von seinen Werkzeugen beherrscht wird, bestimmt die Gestalt des Werkzeugs sein Selbstbild.“ (Illich 1975, S. 41) Welche Werkzeuge eine Gesellschaft nutze und entwickle, bestimme ihre politische, institutionelle und ethische Struktur. Deswegen müssten Entscheidungen über die Rolle technischer Entwicklung, ihre Grenzen und ihre Bedeutung in partizipatorischen Prozessen eingebettet werden, in denen alle Bürger gleichermaßen Gehör finden. In modernen Industriegesellschaften würden Menschen in eine Art Suchtabhängigkeit getrieben, durch die sie ihre Autonomie (ihre Fähigkeit, Probleme kreativ anzugehen und kontextrelevante Lösungen dafür zu finden) verlören und den systemischen und technischen Kräften der Entwicklungsmaschinerie ausgeliefert seien. So wie Gefangene in reichen Ländern hätten sie zwar Zugang zu allen möglichen Dingen und Diensten, ihre Freiheit beschränke sich jedoch darauf, als Verbraucher nur noch zwischen verschiedenen Marken wählen zu können. Sie könnten weder entscheiden, wie Dinge produziert würden, noch was man damit mache. Die Technik als System, als allumfassende Logik, die auf höhere Produktivität, Effizienz und Expertenkontrolle abziele, ist laut Ellul (1983, eigene Übersetzung) für den „modernen Menschen die Welt der Notwendigkeit, in der er sich selbst

hinein gesetzt findet“, sodass in der modernen Gesellschaft das Schicksalhafte der Technik das der Natur ersetze.

Die Illusion, dass Maschinen für und anstelle des Menschen arbeiteten, und somit Sklaven ersetzten, habe letztlich die Menschen selbst zu Sklaven der Maschinen und ihrer Logik der Effizienz und Vereinheitlichung gemacht. Nach Illich bräuchten wir vielmehr Werkzeuge und Maschinen, *mit* denen wir arbeiten können und die durch ihre eigene Logik menschliche Kreativität, Freiheit, Autonomie und Selbstbestimmung nicht einschränken, sondern fördern. Mit anderen Worten bräuchten wir sog. „konviviale Werkzeuge“, die politisch vernetzten Menschen statt Managern helfen würden. Für Illich bedeutet Konvivialität „individuelle Freiheit, die sich in Interdependenz verwirklicht“ (Illich 1975, S. 28–29). Und sie verweist auf die Qualität menschlicher Beziehungen, substantielle Freiheit als Selbstbestimmung, und deliberative Entscheidungsprozesse über die Ziele und Formen des Gemeinwesens. Es hänge nur unwesentlich vom *Grad* der Technisierung ab, ob ein Werkzeug konvivial ist oder repressiv – vielmehr geht es darum, ob und inwieweit Werkzeuge persönliche und kollektive Autonomie einschränken.

Aus ethischer Sicht verstärkt technische Entwicklung das, was Illich Wertinstitutionalisierung nennt, wobei Werte als rein technische Vorgänge umgedeutet werden. Folglich bestimmt die Logik der Technik das Warum und Wie eines neuen Werkzeugs und nicht nur die Art seiner Nutzung. Hier ersetzen Zielvorgaben – ein Begriff aus der Sprache des Managements – die eigentlichen Ziele. Wie bereits erwähnt, gibt es keine *per se* „unschuldigen“ oder neutralen Werkzeuge, die dann zu schlechten Zwecken missbraucht werden könnten; vielmehr ist die strukturelle Logik entscheidend, nach der sie konstruiert wurden und in die sie eingebettet sind. Ellul antwortet denjenigen, die behaupten, es seien lediglich Menschen, die den guten oder schlechten Gebrauch eines Werkzeugs bestimmen, in provozierender Weise, dass dabei nie darauf geachtet werde, *welche* Menschen eigentlich hier gemeint seien: „Ist es denn unwichtig, um wen es sich handelt? Darf eine Technik von jedem kontrolliert werden, der zufällig vorbei-

kommt, jedem Arbeiter, jedem normalen Menschen? Ist diese Person der Politiker oder die gesamte Öffentlichkeit? Der Intellektuelle oder der Techniker? Ist es die Gemeinschaft? Die gesamte Menschheit?“ (Ellul 1983, eigene Übersetzung) Ellul betont völlig zu Recht, ethische Überlegungen zu Grenzen, Bedeutung und Rolle der Technik könne man nie von politischen Dimensionen wie Macht, Zugang, Autonomie und Handlungsfreiheit (*Agency*) trennen. Eine bloß analytische Unterscheidung zwischen Mittel und Zweck, Technik und ihrer Anwendung, Werkzeugen und Absichten, vernachlässige die tatsächlichen gesellschaftlichen Bedingungen, unter denen diese vermeintlich getrennten Pole letztlich miteinander verzahnt wären, und gehe nicht nur an der eigentlichen Fragestellung vorbei, sondern könne auch zu einer einfachen Rechtfertigung des Status Quo verwendet werden.

Die ethisch-politische Kritik der Technik laut Ellul, Illich und Gorz trifft die Logik der Technik in ihrem Kern: „Das Überleben der Menschheit im Wege bürokratischen Managements zu sichern, ist sowohl aus ethischen als auch aus politischen Gründen inakzeptabel.“ (Illich 1975, S. 149)

Nicht-konviviale Werkzeuge übten ein „radikales Monopol“ aus, d. h. sie beanspruchten die ausschließliche Kontrolle über die Art und Weise wie ein starkes Bedürfnis befriedigt werden soll (Illich 1975, S. 83). Dabei schlossen sie auch alternativen Praktiken und Produktionsprozesse aus und diktierten eine bestimmte Form der Beziehung (zur Welt und anderen Menschen) und der Problemlösung. Wären Werkzeuge nur einer elitären Gruppe von Experten zugänglich, reduzierte sich jeder öffentliche Zugriff oder kollektiv-geteilte Bestimmung von Bedeutung, Nutzungsumfang und Zielen auf einen ungleichen Austausch. Common-basierte technische Innovationen, die modular gestaltet sind, kreative Neuzusammensetzungen und Anpassung auf spezifische Bedürfnisse ermöglichen, repräsentieren heute ein interessante Zukunftsmöglichkeit (wie z. B. modulare Lasträder entwickelt durch eine Commonslizenz: <http://www.lowtechmagazine.com/2014/05/modular-cargo-cycles.html>).

2.2 Technik von wem und für wen? Konvivialität versus Technofaschismus

Gorz schreibt, dass wir vor der Wahl zwischen Konvivialität und Technofaschismus ständen: Entweder einigte man sich darauf, Industrieproduktion und Technik durch gemeinschaftliche Entscheidungsprozesse, die auf Konvivialität und Autonomie beruhen, Grenzen zu setzen, oder die Entscheidung wird durch zentrale Koordinierung und Regulierung gefällt. Allerdings werde dann die Autonomie des einzelnen durch noch komplexere und weniger transparente Technologien beschnitten (Gorz 1980). Das bürokratische Verständnis von Technik verspräche die Lösung von Umweltproblemen und die Verbesserung der Lebensqualität, schaffe aber gleichzeitig eine Elite mächtiger Technokraten, die Prozesse steuerten während sie die breite Öffentlichkeit von sich und ihrem technischen Wissen abhängig machten.

Hier geht es nicht so sehr darum, wer die Werkzeuge besitzt und wer aus diesem Besitz ausgeschlossen ist. Wie Illich in brillanter Weise gezeigt hat, haben manche Werkzeuge Eigenschaften, „die es unmöglich machen, sie zu ‚besitzen‘“ (Illich 1975, S. 48). Dies gilt vor allem dann, wenn sich das Werkzeug nicht beherrschen lasse, oder wenn es ein hohes Zerstörungspotential berge. An dieser Stelle möchte ich hinzufügen, dass das auch auf Werkzeuge zutrifft, deren Folgen weitgehend nichtlinear und damit irreversibel sind.

Zudem betont Ellul, dass Technik zu vereinheitlichend wirke und als Beitrag zur Problemlösung, Konfliktvermeidung und Verständigung gepriesen werde. Genau deshalb sei es für demokratische Entscheidungsprozesse so gefährlich, die Lösung von Problemen der Logik der Technik zu überlassen: „Eine menschliche Gesellschaft kann nur existieren, wenn sie nacheinander widersprüchliche Positionen verhandelt.“ (Ellul 1983, eigene Übersetzung) Das ist nur möglich, wenn der Handlungsspielraum auch Alternativen zulasse und offen dafür sei, solche Verhandlungsergebnisse regelmäßig zu überprüfen oder sogar ins genaue Gegenteil zu verkehren.

Zusammenfassend kann man sagen, dass es für Illich drei Prinzipien moralischen, politischen und rechtlichen Vorgehens gibt: „die Anerkennung der Legitimität des persönlichen Konflikts,

die dialektische Autorität der Geschichte über heutige Verfahren und die Möglichkeit der Beteiligung von Laien und Peers an verbindlichen politischen Grundsatzentscheidungen.“ (Illich 1975, S. 78) Mit anderen Worten brauchen wir gegen das radikale Monopol eine Vielfalt dezentraler Werkzeuge, die kollektiven Entscheidungsprozessen unterliegen, was ihre Ziele und die sozialen Beziehungen betrifft; gegen den Techno-Optimismus müssen wir alle komplexen, auch unerwünschten Folgen für die Zukunft beachten, sowie die Unumkehrbarkeit von Veränderungsprozessen und mögliche Einschränkungen künftiger Gemeinschaften in ihrer Autonomie berücksichtigen. Statt technokratischer Entscheidungsprozesse müssen wir effektive Demokratie stärken, indem wir auch nicht kanonisiertes Wissen (indigenes Wissen, Alltagswissen, Bürger-Wissen) und andere Wissens- und Abwägungsformen zulassen (wie bspw. ethische und soziale Perspektiven): „Folglich brauchen wir Verfahren, die garantieren, dass die Kontrolle über die gesellschaftlichen Werkzeuge mittels politischer Prozesse durchgesetzt und reguliert wird und nicht kraft Expertenentscheidungen.“ (Illich 1975, S. 29) Entscheidungen über die Art und Weise, wie sich eine Gesellschaft ihre eigenen Grenzen gibt „kann nur eine Mehrheit von gut informierten, umsichtigen Menschen“ auf der Grundlage von alltäglichen Indizien treffen: „Welche Dimensionen das Dach haben sollte, unter dem die Glieder einer politischen Gemeinschaft leben werden, kann nur diese selbst dialektisch entscheiden.“ (Illich 1975, S. 133)

Der Zugang zu demokratischen Entscheidungsprozessen bedarf Verteilungs- und partizipatorischer Gerechtigkeit. Ihr Erfolg hängt davon ab, ob zwei grundlegende Bedingungen für wirksame Beteiligung gegeben sind: materielle Unabhängigkeit und kulturelle Anerkennung, also Ressourcen- und Güterverteilung, die allen eine substantielle und effektive Beteiligung ermöglicht, und Institutionen, die gegen kulturelle Diskriminierung wirken (Fraser 2007, S. 27). Demnach muss gegen Ausbeutung, große Unterschiede im Reichtum und verfügbarer Freizeit sowie Wertmuster, die Menschen den Status vollständiger Gesellschaftsmitglieder verwehren, entgegen gewirkt werden.

Wie Illich schreibt, ließe sich im Gegensatz zu Technokratie oder Technofaschismus eine „Spitzen- oder Hochtechnologie als arbeitssparende, arbeitsintensive dezentrale Produktivität verstehen, während die Natur- und Sozialwissenschaften zur Schaffung von Werkzeugen, Hilfsmitteln und Regeln herangezogen werden können, die jedem zugänglich sind und es dem Einzelnen sowie vorübergehenden Bündnissen erlauben, ständig ihre wechselseitigen Beziehungen und ihr Umfeld mit ungeahnter Freiheit und Selbstbestimmung neu zu ordnen.“ (Illich 1975, S. 59) Konviviale Technologien sind dezentralisiert, reversibel und demokratisch kontrollierbar; sie dienen dem Gemeinschaftswohl und unterliegen den gemeinsam ausgehandelten Werten und Zielen.

3 Schlussbemerkung

Aus Sicht des Postwachstums ist eine Technologie nie einfach ein Werkzeug zur Erreichung wirtschaftlicher Ziele, sondern vielmehr die Verkörperung materieller und sozialer Beziehungen. Die von der Postwachstumsbewegung angestrebte radikale Veränderung der Gesellschaft erfordert ein radikales Umdenken der Rolle von Technik im Allgemeinen, noch bevor die Diskussion über die Wünschbarkeit und Implementierbarkeit bestimmter Technologien angegangen wird. Der Postwachstumsdiskurs fordert nicht nur eine Überprüfung technischer Innovation hinsichtlich ihrer parasitären Natur auf andere Erdregionen, sozialen Gruppen und zukünftigen Generationen, sondern auch eine Reorganisation von Entwicklungs- und Produktionsprozessen im Sinne dezentraler, gemeinsamer und selbstbestimmter Steuerung.

Anmerkungen

- 1) <http://newworknewculture.org/manufacturing/>
- 2) Fossile Energieträger bildeten sich während der geologischen Entstehung der Erde aufgrund besonderer Umstände heraus, unter denen sich eine riesige Lagerstätte mit niedriger Entropie akkumulierte.

Literatur

Ellul, J., 1983: Recherche pour une Ethique dans une Société Technicienne. In: *Morale et Enseignement*, S. 7–20; English translation available here: <http://www.jesusradicals.com/uploads/2/6/3/8/26388433/the-search-for-ethics-in-a-technicist-society.pdf> (download 21.5.16)

Fraser, N., 2007: Feminist Politics in the Age of Recognition: A Two-Dimensional Approach to Gender Justice. In: *Studies in Social Justice* 1/1 (2007), S. 23–35

Georgescu-Roegen, N., 1971: *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge

Georgescu-Roegen, N., 1977: Inequality, Limits and Growth from a Bioeconomic Viewpoint. In: *Review of Social Economy* 35/3 (1977), S. 361–375

Georgescu-Roegen, N., 1984: Feasible Recipes versus Viable Technologies. In: *Atlantic Economic Journal* 12/1 (1984), S. 21–30

Gorz, A., 1980: *Ecology as Politics*. Boston

Gowdy, J.; O'Hara, S., 1997: Weak Sustainability and Viable Technologies. In: *Ecological Economics* 22/3 (1997), S. 239–247

Illich, I., 1975: *Selbstbegrenzung. Eine politische Kritik der Technik*. Reinbek

Muraca, B., 2010: *Denken im Grenzgebiet: prozessphilosophische Grundlagen einer Theorie starker Nachhaltigkeit*. Freiburg i. B.

Muraca, B., 2013: Decroissance: A Project for a Radical Transformation of Society. In: *Environmental Values* 22/2 (2013), S. 147–169

Petridis, P.; Muraca, B.; Kallis, G., 2015: Degrowth: Between a Scientific Concept and a Slogan for a Social Movement. In: *Martinez-Alier, J.; Muradian, R.* (Hg.): *Handbook of Ecological Economics*. Cheltenham, S. 176–200

Kontakt

Prof. Dr. Barbara Muraca
Oregon State University
School of History, Philosophy, and Religion
322 Milam Hall, 2520 SW Campus Way, Corvallis,
OR 97331, USA
E-Mail: barbara.muraca@oregonstate.edu



Das ReparaturCafé als Transformationselement im urbanen Raum

von Colette Waitz und Sarah Meyer-Soylu,
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruhe

Wenn es darum geht, neue Wege in Richtung einer Degrowth-Gesellschaft zu beschreiten, rücken Städte als Zentren von Konsum und Energieverbrauch in den Fokus. Nachhaltigkeit und Degrowth stehen als eng verwandte und sich gegenseitig bedingende Konzepte eng beieinander und müssen gemeinsam betrachtet werden, spielen sie doch bei der Beantwortung relevanter Zukunftsfragen eine zentrale Rolle: Wie können bspw. immer mehr Menschen auf begrenztem Raum und mit begrenzten Ressourcen in nachhaltiger Weise zusammenleben? Welche Mechanismen oder Elemente können hierzu beitragen? In Städten zeigen sich diese Herausforderung zum einen besonders deutlich, zum anderen können hier auch besonders gut Lösungsansätze entwickelt und erprobt werden. Im folgenden Beitrag wird zu diesem Zweck am Beispiel des Karlsruher ReparaturCafés untersucht, ob dieses als sozialökologische Praxisform einen Beitrag zu Degrowth leisten kann. Eine Schlussfolgerung ist, dass das ReparaturCafé wesentliche Facetten von Degrowth umzusetzen vermag und somit gut geeignet ist, eine Transformation hin zu einer Degrowth-Gesellschaft zu fördern.

When exploring new avenues towards a Degrowth-Society cities as centers of consumption and energy usage become the focus of attention. Sustainability and Degrowth are close to each other and mutually dependent. Therefore they need to be considered together as they play an important role in finding answers for relevant questions regarding the future: How can an increasing population live on limited space and with limited resources in a sustainable way? Which mechanisms or elements could support more sustainable pathways? Cities are both, affected by those challenges and suitable places for developing and testing solutions. This paper reflects upon the "ReparaturCafé" in Karlsruhe and its potential as a socioeconomic praxis in order to contribute to Degrowth and its transformative

potential in urban areas. It comes to the conclusion that "ReparaturCafés" are able to realize relevant aspects of Degrowth and therefore are well equipped for fostering a transformation to a degrowth-society.

1 Urbanisierung und Degrowth

Erstmals leben weltweit mehr Menschen in Städten als auf dem Land – Tendenz steigend (UN DESA 2014). In Europa zeigt sich dies vor allem durch eine zunehmende Reurbanisierung und Nachverdichtung bereits bestehender Stadträume (Brake 2011). Zudem beeinflussen globale Trends, wie die negativen Folgen des Klimawandels, weiterhin steigende Umweltbelastungen und gesellschaftliche Prozesse wie der demografische Wandel und Veränderungen in der Familienstruktur (Lietaert 2010) zunehmend mitteleuropäische Städte. Gleichzeitig müssen Konsumgüter und Energie importiert werden, um die Bedürfnisse der Stadtbevölkerung zu befriedigen. Die Produktion von Konsumgütern ist ressourcen- und energieintensiv und führt dazu, dass Städte für rund 70 % des globalen Energieverbrauchs und rund 80 % der globalen Treibhausgasemissionen (und den dadurch verursachten Klimawandel) verantwortlich sind (UN-Habitat 2011; World Bank 2010). Historisch betrachtet sind Städte zwar Zentren sowohl des Konsums als auch der Produktion; trotzdem fallen mittlerweile Produkt- oder auch Energie-Nachfrage und -Angebot zunehmend räumlich auseinander: Produktionsstätten sind aus den Städten ausgelagert. Städte werden somit selbst zu Verursachern und Multiplikatoren von Problemen sozialer und ökologischer Art und zeigen Wirkungen bis weit außerhalb ihrer Stadtgrenzen. Dies alles sind Gründe, warum Städten auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung eine Schlüsselrolle zukommt. Nachhaltigere Konsumgewohnheiten werden dabei im Allgemeinen als eine Lösungsstrategie für die genannten Probleme in Städten angesehen (vgl. WBGU 2011, S. 61).

In der Degrowth-Debatte (Lorenz in diesem Heft) wird die Überwindung des aktuell vorherrschenden Wachstumsgedankens problematisiert und versucht, neue Wege für eine zukünftige Entwicklung aufzuzeigen. In diesem Rahmen werden Produktions- und Konsumgewohnhei-

ten grundlegend überdacht sowie deren Anpassung an veränderte Zielsetzungen erarbeitet und gelebt. Theoretische Überlegungen verbinden sich dabei mit aktivem Handeln. Der Bewusstseinswandel hinsichtlich vorherrschender Werte und das Ineinandergreifen von Theorie und Praxis ermöglichen eine Annäherung an eine Post-Growth-Ökonomie und -Gesellschaft (Demaria et al. 2011; Muraca 2013). Zentrale Inhalte der Degrowth-Debatte sind die Themen: Teilen, Gemeinschaft, Entschleunigung, Genügsamkeit sowie Achtsamkeit. Es geht um ein *gutes Leben*, in dem eine Gesellschaft auf Qualität anstatt auf Quantität, auf Kooperation anstatt auf Wettbewerb baut (Latouche 2003).

Im Unterschied zu technischen und effizienzbezogenen Lösungen zur Minderung bestehender Probleme setzt der Degrowth-Gedanke somit stark auf Suffizienz und behandelt die Frage nach dem „Was ist genug?“. Hierbei spielen nachhaltige Lebensstile, ein verändertes Konsumverhalten und die Stärkung des Gemeinschaftsgedankens eine entscheidende Rolle. Einen spezifischen Beitrag hierzu könnten ReparaturCafés leisten, indem sie die drei genannten Ansätze aufgreifen und umzusetzen versuchen.

In diesem Artikel wird untersucht, ob ReparaturCafés als sozialökologische Praxisform einen Beitrag zu Degrowth leisten und welches transformative Potenzial sie in den urbanen Raum im Sinne von Degrowth überführen können. Als Beispiel wird das ReparaturCafé in Karlsruhe näher betrachtet. Dieses ist eingebettet in das nachhaltige Stadtentwicklungsprojekt „Quartier Zukunft – Labor Stadt“ und wird seit rund zwei Jahren wissenschaftlich begleitet.

2 Das ReparaturCafé Karlsruhe im Quartier Zukunft

ReparaturCafés sind Orte, an denen nach dem Prinzip *Hilfe zur Selbsthilfe* defekte Gegenstände repariert werden können. Freiwillige Reparateure geben kostenlos ihr Wissen weiter und reparieren in lockerer Atmosphäre gemeinsam mit den Besuchern deren mitgebrachte Gegenstände; oft werden Kaffee und Kuchen angeboten. Die Idee stammt ursprünglich aus den Niederlanden (Heckl 2013; Stichting Repair Café Nederlande 2013). In großen Netzwerken¹ zusammenge-

schlossen existieren bislang weltweit über 1.000 und in Deutschland etwa 330 (Postma 2016) registrierte Initiativen.

In Karlsruhe fand das erste ReparaturCafé im November 2013 statt. Aufbauend auf dem großen Erfolg dieser ersten Veranstaltung haben seitdem sieben weitere ReparaturCafés in der Karlsruher Oststadt sowie drei in der Karlsruher Weststadt stattgefunden.

Im Gegensatz zum niederländischen Ansatz und der Mehrheit der ReparaturCafés kam der Anstoß für das Karlsruher ReparaturCafé aus der Wissenschaft durch das Projekt „Quartier Zukunft – Labor Stadt“², das thematische Anstöße in Richtung Nachhaltigkeit im Quartier gibt und dort Möglichkeiten, Grenzen, Konflikte und Erfolgsbedingungen bei der Umsetzung von Nachhaltigkeit im urbanen Raum erforscht. Die Themen Nachhaltigkeit und Degrowth werden im vorliegenden Beitrag als eng miteinander verknüpft angesehen. Dem Quartier Zukunft liegt ein integriertes Nachhaltigkeitsverständnis (Kopfmüller et al. 2001) zugrunde, welches neben Effizienz auch Suffizienz und Konsistenz als Strategien für Nachhaltigkeit thematisiert. Letztere spielen auch in der Degrowth-Debatte eine zentrale Rolle. Im Bereich Konsum und durch ReparaturCafés lassen sich beide Denkansätze gut verknüpfen. Nachhaltiger Konsum, der ökologische, soziale, kulturelle und ökonomische Auswirkungen mitdenkt, kann letztlich einen Beitrag zu Degrowth leisten. Er kann also als Bedingung für Degrowth angesehen werden, umgekehrt aber nicht funktionieren, wenn eine Veränderung im vorherrschenden Wachstumsparadigma gesellschaftlich nicht akzeptiert ist (Lorek/Fuchs 2013).

Eingebettet in das Quartier Zukunft bildet das ReparaturCafé einen von vielen Ansätzen in der Karlsruher Oststadt, um eine „dichte Nachhaltigkeit“³ im Quartier zu erzeugen sowie ein Bewusstsein für nachhaltigere Denk- und Handlungsmuster zu schaffen (Parodi et al. 2015). Gelingt dies, kann hierdurch ein grundlegender Baustein für Degrowth gelegt werden. Eben dieses Zusammenwirken mit weiteren thematisch vielfältigen Nachhaltigkeitsaktivitäten im urbanen Raum auf Quartiersebene stellt einen besonderen Kontext für das ReparaturCafé in Karlsruhe dar und erleichtert den Anschluss an weitere

Nachhaltigkeitsthemen wie bspw. Konsum, Mobilität oder Gemeinschaft.

Des Weiteren vereinfacht der wissenschaftliche Kontext eine vielfältige wissenschaftliche Beforschung und bindet das Thema „Reparatur“ in die universitäre Lehre⁴ ein. Die übergeordnete Projektinfrastruktur und langfristige personelle Verfügbarkeit des Quartiers Zukunft erlauben zudem, die ehrenamtlichen Reparateteure hinsichtlich der Zielfindung des ReparaturCafés und dessen Organisationsstruktur zu unterstützen. So gab es bereits mehrere Treffen und einen Workshop zur Vorbereitung der einzelnen Cafés, in denen auch die Motivation und Zielsetzung des Formats diskutiert wurde und eine Reflexion über das Verhältnis zwischen Besuchern und Reparateteuren stattfand. Es zeigte sich, dass das Thema Nachhaltigkeit in der Gruppe insgesamt eine wichtige Rolle spielt und einzelne Aspekte wie Ressourcenschonung, Wissensaustausch, soziale Unterstützung, Gemeinschaft, Aufklärungsarbeit oder Bewusstseinsbildung seitens der aktiv beteiligten Personen explizit genannt wurden. Diese Unterstützung der Ehrenamtlichen durch das Quartier Zukunft erhöht die Erfolgsaussichten der Initiative und forciert deren Verstetigung im Quartier. Eine globale Studie über ReparaturCafés und Hackerspaces (Charter/Keiller 2014) nennt als Hauptmotivationsgründe für die Partizipation an einem ReparaturCafé das Anbieten von Dienstleistungen für die Gemeinschaft, die Motivation anderer für ein nachhaltiges Leben und die Steigerung von Produkt-Reparabilität und -lebensdauer.

ReparaturCafés können als sozialökologische Praxisform⁵ verstanden werden, da in ihnen Lebens- und Wirtschaftsweisen erprobt werden, die auf eine soziale und ökologische Transformation abzielen (Lay/Westermayer 2014). Vor dem Hintergrund der Reurbanisierung in europäischen Städten und der damit einhergehenden Verantwortung von Städten als Problemverursacher ist diese Transformation vor allem im urbanen Raum und den dortigen Lebensweisen relevant.

Eine Fragebogenerhebung zum ReparaturCafé Karlsruhe hatte zum Ziel, mehr über die Motivation und die Beweggründe der Besucher sowie über den Stellenwert, den Aspekte wie „Reparieren, Teilen, Tauschen“ in ihrem Leben haben,

herauszufinden. Hierzu wurde im Rahmen des Projektes Quartier Zukunft ein Fragebogen für die Besucher entwickelt, der in seiner finalen Version bislang dreimal zur Datenerhebung eingesetzt wurde (N = 132)⁶. Außerdem wurden ab dem ersten ReparaturCafé Informationen – in Form von Feedbackbögen – über die Art der mitgebrachten Gegenstände und den Reparaturserfolg gesammelt (N = 265). Im Folgenden werden ausgewählte Aspekte dieser Erhebungen exemplarisch dargestellt.

3 Das ReparaturCafé in Karlsruhe: Empirische Einblicke

Die Auswertung der Feedbackbögen zeigte, dass bisher rund 300 Gegenstände, überwiegend aus dem Elektronikbereich, ins ReparaturCafé Karlsruhe gebracht wurden, wovon knapp zwei Drittel repariert werden konnten. Jedoch führt eine Verlängerung der Produktlebensdauer – abhängig von der Art des Produktes, seiner Nutzung sowie den Eigenschaften und Nutzungsmustern eines möglichen alternativen neuen Produktes – nicht notwendigerweise zu einer Ressourcenverbrauchssenkung. Die bekannte Gefahr von Rebound-Effekten, wenn durch die Reparatur freigewordene finanzielle Ressourcen für zusätzlichen Konsum genutzt werden, findet sich auch in diesem Bereich (Asara et al. 2015).

Die Fragebogenerhebung ergab, dass die Themen Ressourcenschonung, Müllvermeidung sowie das gemeinschaftliche Reparieren von den Teilnehmern als besonders attraktiv an einem ReparaturCafé bewertet werden. Ebenso werden die größere Unabhängigkeit von einer Massenindustrieproduktion und die Weitergabe von Wissen als wichtige Motivation wahrgenommen.

54 Befragte gaben zudem an, neben dem ReparaturCafé auch noch andere Teil- und Tauschangebote zu nutzen. Als Beispiele wurden hier unter anderem Carsharing, Kleidertausch und Foodsharing genannt. Eine Zusammenarbeit mit der Foodsharing-Initiative Karlsruhe wurde bereits realisiert, indem das ReparaturCafé als „Fair-Teil-Ort“⁷ für gerettete Lebensmittel diente.

Auch über nachhaltigere Mobilitätslösungen wird nachgedacht, sei es in Form von Fahrgemeinschaften der Reparatereure oder der Idee, mit Video-Livestreams aus dem ReparaturCafé Unterstützung für die Reparatur eines Gegen-

standes zuhause anzubieten, was vor allem für schwer transportierbare Gegenstände interessant sein dürfte. Es bildet sich also ein soziales Netzwerk, das nicht bei der eigentlichen Reparatur Halt macht, sondern vielmehr anschlussfähig ist an weitere Themen, die auch die Degrowth-Bewegung bearbeitet, wie bspw. nachhaltige Ernährung, Gemeinschaft oder Mobilität.

Diese thematisch vielfältigen Blickrichtungen bieten in einem weiten Sinne das Potenzial und den Raum für die Entstehung von Beiträgen zu einer Post-Growth-Ökonomie und -Gesellschaft; in Karlsruhe zunächst in dem begrenzten Umkreis eines Quartiers, der Oststadt. Neue Handlungslogiken und -strategien können ausprobiert werden und sich nach und nach etablieren. Somit spiegelt sich das Bewusstsein einer globalen Verantwortung der Befragten in ihren eigenen Konsum- und Handlungsmustern wider.

Für die transformative Wirkung einer Praxisform ist auch der Bildungsaspekt ein entscheidender Faktor. Das Karlsruher ReparaturCafé wirkt in mehrfacher Hinsicht in den Bildungsbereich hinein. Neben dem Bildungseffekt bei den Besuchern und Reparatereuren durch Weitergabe und Austausch von Handlungswissen untereinander, hat sich im vergangenen Wintersemester (WS 15/16) auch eine Gruppe von Studierenden des KIT im Rahmen der Lehrveranstaltung „Reparieren, Wiederverwenden, Selbst Machen: Projektseminar zum ReparaturCafé Karlsruhe“ näher mit dem Thema auseinandergesetzt. Eine Umfrage an Bildungseinrichtungen in Karlsruhe im Rahmen dieser Lehrveranstaltung ergab ein großes generelles Interesse an dem Thema, woraus sich künftig viele Aktionen ableiten lassen können. Auch in der Fragebogenerhebung erachteten 87 Befragte das Reparieren als lobenswert, da dadurch Wissen erhalten und weitergegeben wird.

4 ReparaturCafés im urbanen Raum und in der Degrowth-Debatte

Insgesamt sind ReparaturCafés bisher noch wenig beforscht und im Einzelfall werden die beschriebenen positiven Effekte von ReparaturCafés und deren Verknüpfung mit dem Degrowth-Gedanken im urbanen Raum nur schwer zu beziffern sein. Grundlegende Untersuchungen über Treiber und Hemmnisse von ReparaturCafés stehen

ebenfalls noch aus. Somit lässt sich noch nicht einschätzen, welche direkten Effekte bspw. in Form der Vermeidung von Elektroschrott, anderen Konsummustern oder stärkerer Inanspruchnahme von Reparaturdienstleistungen, entstehen können. Interessant wäre auch die Frage nach indirekten Effekten bspw. inwieweit ReparaturCafés als Kristallisationspunkte für weitere nachhaltigkeitsbezogene Themen und Aktionen wirken können und, falls ja, wie sich das Handeln und Denken der Besucher durch die Erfahrungen mit und in einem ReparaturCafé verändern. Werden zukünftig mehr Gegenstände repariert, auch bei professionellen Dienstleistern? Wird anders konsumiert, bspw. hinsichtlich des Neukaufs leichter zu reparierender Gegenstände? Wird Teilen und Leihen auch in anderen Lebensbereichen ausprobiert oder intensiviert? Wenn es gelingen sollte, den Reparaturgedanken wieder in alltägliche Routinen einfließen zu lassen und ihm einen festen Platz im sozialen Gefüge zu geben (Lay/Westermayer 2014), könnten umfassendere Untersuchungen zu diesen Fragen durchgeführt werden.

In der Bildung von Alltags-Routinen lässt sich auch das wesentliche transformative Potenzial von ReparaturCafés vermuten. Besonders wichtig scheint somit die Bewusstseinsbildung für eine nachhaltige Lebensweise (auch über den Reparaturgedanken hinaus im Anschluss an weitere Themen der Degrowth-Debatte) zu sein, ebenso wie die Kommunikationsarbeit in die Bevölkerung hinein. Das ReparaturCafé Karlsruhe ist hierbei eingebettet in die ganzheitliche Kommunikationsstrategie des Quartiers Zukunft und hat diesbezüglich ein hohes Potenzial, in diesem Themenbereich wahrgenommen zu werden.

5 Fazit

Die Aufmerksamkeit, die ReparaturCafés erzeugen, macht diese attraktiv für den medialen Diskurs (Research & Degrowth 2010), was zu einer Verbreitung des Themas beiträgt und das Transformationspotenzial weiter erhöhen kann. In der Karlsruher Medienlandschaft gab es bisher rund 15 Beiträge in Print- und Onlinemedien sowie im Radio. Berichtet wurde sowohl über anstehende Termine als auch rückblickend über vergangene ReparaturCafés. Neben der medialen Aufmerk-

samkeit erhielt das Quartier Zukunft auch zahlreiche Anfragen und Interessensbekundungen aus der Bürgerschaft; einige wollen ebenfalls ein ReparaturCafé im eigenen Quartier organisieren.

Was man bisher belegen kann, ist, dass das ReparaturCafé in Karlsruhe die Besucher inspiriert und zu konkreten Reparaturereignissen und damit längerer Lebensdauer von Gegenständen geführt hat. Besucher und Reparatereure setzen sich mit Themen wie Ressourcenschonung direkt auseinander und erfahren, dass ihr Handeln „einen Unterschied“ machen kann. Das ist vermutlich mehr als Vorträge, Poster oder andere „passive Formate“ zu leisten vermögen.

ReparaturCafés gelten somit als Orte mit positiven externen Effekten im sozialen Bereich (Sekulova et al. 2013), indem dort (Handlungs-) Wissen zur Verfügung gestellt und dieses niederschwellig weitergegeben werden kann. Eine mögliche Anonymität in der Stadt kann sich verringern, indem Gemeinschaft und Kommunikation gefördert und erlebt werden. Viele kommen regelmäßig ins ReparaturCafé und nutzen den Raum neben der Reparatur auch zu sozialem Austausch. Es können auch Personen erreicht werden, die nicht per se an Nachhaltigkeitsthemen, sondern „nur“ an einer kostengünstigen Reparatur oder der Geselligkeit der Veranstaltung interessiert sind. Eine enge Vernetzung von Menschen, die sich für das Thema Nachhaltigkeit in all seinen Facetten interessieren, wird ermöglicht und somit ein geeignetes Klima geschaffen, um weitere, auch anders geartete Projekte und Aktionen ins Leben zu rufen. Durch die ehrenamtlichen Reparatur-Initiativen werden Wissen und Zeit aus dem Markt genommen, die *amateur economy* und *sharing economy* als nicht-monetäre Netzwerkaktivitäten gestärkt. Diese Aspekte deuten den Versuch an, die vorherrschende kapitalistischen Marktlogik zu überwinden, da sie nicht auf wirtschaftliches Wachstum abzielen (Carlsson 2015; Nørgård 2013); sie greifen hiermit die Wachstumskritik der Degrowth-Debatte auf. Die Möglichkeit, eigene Talente zu nutzen und zu tauschen, das eigene Wissen zu teilen, Zeit für die Gemeinschaft aufzuwenden ohne im konventionellen Sinne dafür bezahlt zu werden, indem man nur Teilzeit statt Vollzeit einer Er-

werbsarbeit nachgeht, sind zentrale Gedanken in der Degrowth-Debatte (Paech 2015).

ReparaturCafés als Praxisform können dadurch und aufgrund ihrer zahlreichen Existenz, ihres Erfolgs und der zunehmenden Professionalisierung insgesamt als wertvoller und schon heute praktisch erfahrbare Baustein der Degrowth-Praxis angesehen werden. Dennoch kann sich das Thema Degrowth in einem auf Wachstum ausgerichteten Wirtschaftssystem nur langsam im urbanen Raum etablieren. Die kapitalistischen Märkte basieren auf langen Wertschöpfungsketten und oft ineffizienter Ressourcennutzung. Verbraucher haben wenig Spielraum, in diese Ketten einzugreifen und sie bewusst zu verändern. Produkte können in der Regel lediglich erworben werden, ohne dass Einfluss auf die Produktionsweise in Hinblick auf ökologische oder soziale Aspekte genommen werden kann. Im Gegensatz hierzu steht der Degrowth-Gedanke als prozesshafte, längerfristig angelegte Veränderung des Wirtschaftssystems mit lokalen Strukturen, eingebettet in den globalen Rahmen. Kreislaufprozesse stehen im Vordergrund (Haselbach/Vosse 2014). Mit ReparaturCafés als einem Transformationselement von vielen wird versucht, diese Veränderung in den Alltag und in allgemeine Denkmuster zu überführen sowie diese Praxisform in das tägliche Handeln zu integrieren.

Anmerkungen

- 1) <http://www.reparatur-initiativen.de> und <http://www.repaircafe.org>
- 2) Das Quartier Zukunft – Labor Stadt ist ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Es versteht sich als Plattform für eine Vielzahl konkreter Projekte, die Lösungsansätze für eine nachhaltigere Entwicklung über das gesamte Spektrum des städtischen Lebens hinweg bieten sollen. Ziel ist die Transformation der Karlsruher Oststadt in ein nachhaltigeres Stadtquartier. Im Folgenden wird das Projekt kurz als „Quartier Zukunft“ bezeichnet.
- 3) Im Quartier sollen vielzählige und vielfältige Lösungsansätze bzw. potenzielle Beiträge zu einer Nachhaltigen Entwicklung angestoßen und entwickelt werden. Diese gilt es zusammenzudenken und -bringen, um so Wege zu einer nachhaltigeren Stadt zu testen.
- 4) Zu nennen wäre hier die Lehrveranstaltung der Karlsruher Schule der Nachhaltigkeit am KIT: „Reparieren, Wiederverwenden, Selbst Machen: Projektseminar zum ReparaturCafé Karlsruhe“.
- 5) „Praxisformen verstehen wir als ein über mehrere Projekte hinweg typisches Arrangement von Praktiken und damit Deutungsmustern, Fähigkeiten und Dingen.“ (Lay/Westermayer 2014, S. 2)
- 6) Die Erhebungen durch Feedbackbogen und Fragebogen wurden in den ReparaturCafés in der Karlsruher Oststadt durchgeführt. Die im Folgenden genannten Ergebnisse beziehen sich somit nur auf diese ReparaturCafés exklusive die der Karlsruher Weststadt.
- 7) <http://www.foodsharing.de>

Literatur

- Asara, V.; Otero, I.; Demaria, F. et al., 2015: Socially Sustainable Degrowth as a Social-ecological Transformation: Repoliticizing Sustainability. In: Sustainability Science 10/3 (2015), S. 375–384*
- Brake, K., 2011: „Reurbanisierung“-Globalisierung und neuartige Inwertsetzung städtischer Strukturen „europäischen“ Typs. In: Frey, O.; Koch, F. (Hg.): Die Zukunft der Europäischen Stadt. Stadtpolitik, Stadtplanung und Stadtgesellschaft im Wandel. s.l., S. 299–323*
- Carlsson, C., 2015: Nowtopians. In: D’Alisa, G.; Demaria, F.; Kallis, G. (Hg.): Degrowth. A Vocabulary for a New Era. New York, NY, S. 182–184*
- Charter, M., Keiller, S., 2014: Grassroots Innovation and the Circular Economy. A Global Survey of Repair Cafés and Hackerspaces*
- Demaria, F.; Schneider, F.; Calsamiglia, A. et al., 2011: Degrowth in Südeuropa: Komplementarität in der Vielfalt. In: Rätz, W.; Egan-Krieger, T. von; Muraca, B. et al. (Hg.): Ausgewachsen! Ökologische Gerechtigkeit. Soziale Rechte. Gutes Leben. Hamburg, S. 161–172*
- Haselbach, D., Vosse, C., 2014: Self-providing as a Motor for Degrowth. Group Assembly Process (GAP)*
- Heckl, W.M., 2013: Die Kultur der Reparatur. München*
- Kopfmüller, J., Brandl, V., Jörissen, J. et al., 2001: Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet. Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Berlin*
- Latouche, S., 2003: Pour une Société de Décroissance. In: Le Monde diplomatique (2003), S. 18–19*
- Lay, J., Westermayer, T., 2014: Tauschen, teilen, Erfahrungen sammeln. Das transformative Potential sozial-ökologischer Praxisformen. Konferenzbeitrag*

Lietaert, M., 2010: Cohousing's Relevance to Degrowth Theories. In: Journal of Cleaner Production 18/6 (2010), S. 576–580

Lorek, S.; Fuchs, D., 2013: Strong Sustainable Consumption Governance – Precondition for a Degrowth Path? In: Journal of Cleaner Production 38 (2013), S. 36–43

Muraca, B., 2013: Decroissance. In: Environmental Values 22/2 (2013), S. 147–169

Nørgård, J.S., 2013: Happy Degrowth Through More Amateur Economy. In: Journal of Cleaner Production 38 (2013), S. 61–70

Paech, N., 2015: Befreiung vom Überfluss. Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie. München

Parodi, O.; Quint, A.; Seebacher, A., 2015: Große Pläne, kleine Schritte. In: Die Planerin 2 (2015), S. 26–28

Postma, M., 2016: Repair Café; <http://repaircafe.org/de/> (download 5.7.16)

Research & Degrowth, 2010: Degrowth Declaration of the Paris 2008 Conference. In: Journal of Cleaner Production 18/6 (2010), S. 523–524

Sekulova, F.; Kallis, G.; Rodríguez-Labajos, B. et al., 2013: Degrowth, In: Journal of Cleaner Production 38 (2013), S. 1–6

Stichting Repair Café Nederlande, 2013: Repair Café – Wegwerfen? Denkste. Informationspaket

UN DESA – United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2014: World Urbanization Prospects. The 2014 Revision. Highlights. New York

UN-Habitat – United Nations Programme for Human Settlements (Hq.), 2011: Cities and Climate Change. London

WBGU – Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, 2011: Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine große Transformation. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin

World Bank, 2010: Cities and Climate Change: An Urgent Agenda. Washington, DC

Kontakt

Colette Waitz

E-Mail: colette.waitz@kit.edu

Sarah Meyer-Soylu

E-Mail: sarah.meyer@kit.edu

Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Karlstraße 11, 76133 Karlsruhe

Postwachstum als Herausforderung für Unternehmen

von Dirk Posse, Marburg

Eine Wirtschaft ohne Wachstum wird durch Entwicklungen wie sinkende Wachstumsraten, ökologische Grenzen und sich verstärkende soziale Schiefen zur realen Herausforderung – für die Zukunftsfähigkeit einer funktionierenden Gesellschaft, aber gleichfalls für Unternehmen als Problemversucher und potenzielle Problemlöser. Aus Postwachstum folgt allerdings kein Wachstumsverbot. Die wachstumsunabhängige Gestaltung von Geschäftsmodellen erfordert vielmehr eine grundlegende Auseinandersetzung mit unternehmerischen Wachstumstreibern und dem gesellschaftlichen Nutzen des Unternehmensangebots. Auf diese Weise können Unternehmensansätze für eine Postwachstumsgesellschaft identifiziert und Wege zu ihrer Umsetzung erarbeitet werden.

An economy without growth becomes a real social challenge in the face of developments such as declining growth rates, ecological limits and increasing social inequalities. Companies are often directly involved in the cause of these problems. However, from a degrowth perspective the growth of companies is not banned in principle. The growth independent design of business models rather requires a fundamental reflection on drivers of entrepreneurial growth and on the social benefits of the activities of a company. This can lead to the identification and implementation of business strategies for a degrowth society.

1 Einleitung

„Das Ende der Dominanz des rein quantitativen Wachstums stellt Unternehmen vor die Herausforderung, jenseits kurzfristiger Kostenminimierungen und Effizienzerhöhungen die aktuellen Geschäftsmodelle und Prozesse für die Zukunft zu hinterfragen.“ (Bathen/Jelden 2014, S. 22) Dieser Satz stammt nicht etwa aus dem neusten Bericht einer Nachhaltigkeitsforscherin, sondern vom Deutschen Marketing Verband. In

seiner Trendstudie „Marketingorganisation der Zukunft“ formuliert der Verband Postwachstum als eine der vier größten Herausforderungen der kommenden Jahre. Auch wenn in jüngster Zeit die Publikationen zu diesen Fragen zunehmen (Gebauer et al. 2015; Posse 2015; Scholl/Mewes 2015; Reichel 2016), mangelt es an einer ausführlichen Auseinandersetzung mit wachstumsunabhängigen Unternehmensstrategien sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis. Die Betriebswirtschaftslehre und andere Disziplinen setzen sich zwar intensiv mit der Frage der Nachhaltigkeit in Unternehmen auseinander, jedoch nur in Ansätzen werden dabei Suffizienzüberlegungen oder Strategien eines Weniger – und damit Postwachstumsfragen – berücksichtigt (Schneidewind/Palzkill 2011).

Die Nebenfolgen des Wirtschaftswachstums – in Form einer Übernutzung ökologischer Systeme resultierend in Klimawandel, Biodiversitätsverlust oder Ressourcenknappheit (Rockström et al. 2009), zunehmender Ungleichheit von Einkommen und Vermögen (Hardoon 2015) sowie ökonomischer Instabilitäten (Jackson 2012) – verlangen jedoch eine Abkehr von bisherigen Denkmustern. Daher ist eine „Große Transformation“ (WBGU 2011, S. 66) der heutigen Industriegesellschaften notwendig, die mit grundlegenden Veränderungen der derzeitigen Produktions- und Konsumstrukturen einhergeht. Vor diesem Hintergrund gilt es, Unternehmensansätze für eine Postwachstumsgesellschaft zu finden.

2 Was bedeutet Postwachstum für Unternehmen?

Bei der Diskussion um Wachstum kommt schnell die Frage auf, um was für ein Wachstum es eigentlich geht. Auf makroökonomischer Ebene ist die Variable für Wirtschaftswachstum eindeutig definiert: Das Bruttoinlandsprodukt (BIP). Die gesellschaftliche Orientierung an der Steigerung dieser Kennzahl stellt eine Ursache für die skizzierten Problemen dar und hat zur Diskussion um eine Postwachstumsgesellschaft geführt. Doch was bedeutet dies für Unternehmen?

2.1 Begriffsklärung Postwachstum

Die Postwachstumsdiskussion strukturiert sich entlang der drei Hauptfragen, kann unsere Wirtschaft noch weiter wachsen, darf sie das und ist das überhaupt wünschenswert? Während „Degrowth“ oder das französische „Décroissance“ eher Kampfbegriffe für radikale Änderungen sind, fungiert die Postwachstumsdiskussion insgesamt als ein übergeordnetes Banner. Obwohl es keine einheitliche Definition gibt, vereint die Diskussion unterschiedliche Ansätze, die in den Details jedoch in alle politischen Richtungen zerfasern (Powalla 2011). Als gemeinsamen Kern formulieren Martínez-Alier et al. die Erkenntnis, dass die bisherigen Nachhaltigkeitsansätze darin versagt haben, die notwendigen politischen und individuellen Veränderungen zu bewirken, um die bestehenden ökologischen aber auch sozialen Krisen zu bewältigen (Martínez-Alier et al. 2010). Auch wenn auf der wissenschaftlichen Ebene durchaus Konzepte existieren, die geeignet wären, wirkliche Nachhaltigkeitstransformationen zu ermöglichen (beispielsweise den Überblick in WBGU 2011, S. 195) konnten diese bisher weder einen Weg in die politische Praxis finden noch auf anderen Wegen eine grundsätzliche Umkehr der Problemlagen erreichen. Als zweiter Kernaspekt gilt daher die Überzeugung, dass eine gerechte und demokratische Veränderung der Gesellschaft hin zu einer kleineren Ökonomie mit geringerer Produktion und Konsum nötig ist, um die bestehenden Probleme zu lösen (Martínez-Alier et al. 2010).

Hierfür kommt Suffizienzmaßnahmen eine besondere Bedeutung zu, die auf einen genügsameren Umgang mit Ressourcen bei gleichzeitig steigender Lebensqualität zielen. Aufgrund von Reboundeffekten, also dem Aufzehren ökologischer Effizienzgewinne durch einen höheren Verbrauch von Gütern, erreichen technische Ansatzpunkte über höhere Effizienz und Konsistenz allein nicht die notwendigen Ressourcen- und Energieeinsparungen. Sie müssen vielmehr um eine Strategie der Reduktion von Güterverbräuchen ergänzt werden (Stengel 2011). Da diese in der herrschenden kulturellen Logik jedoch kaum verbreitet ist, braucht es einen kulturellen Wandel, der von Unternehmen gefördert werden kann

(Paech 2007). Die bisherige Diskussion um die gesellschaftliche Verantwortung und nachhaltige Ausrichtung von Unternehmen muss dazu um Fragen bezüglich der Wachstumswirkung eines Unternehmens und Strategien eines Weniger erweitert werden. Allerdings gibt es weder für den politischen noch unternehmerischen Weg in eine Postwachstumsgesellschaft einen Masterplan. Der notwendige Wandel ist ein Prozess des Suchens, der insbesondere durch unternehmerische Praxisexperimente vorangebracht wird.

2.2 Kriterien für zukunftsfähiges Wirtschaften

Was folgt daraus für den unternehmerischen Alltag? Welche Kenngrößen sind hier entscheidend? Als Maßzahlen, die am ehesten mit dem BIP und negativen Externalitäten korrelieren, können das Umsatz- und Gewinnwachstum eines Unternehmens oder auch seine Wertschöpfung genannt werden. Als Kriterium für die Zukunftsfähigkeit von Unternehmen ist jedoch ein anderer Maßstab entscheidend. Um die Tragfähigkeit des Planeten und der Menschen nicht zu überschreiten, muss das Wirtschaften innerhalb der sozialen und ökologischen Belastungsgrenzen erfolgen (Paech 2012). Die makroökonomische Schlussfolgerung, dass weiteres wirtschaftliches Wachstum in heutigen Industrieländern gesellschaftlich nicht sinnvoll und auch nicht wünschenswert ist (Jackson 2012), bedeutet aber keinesfalls, dass das Gleiche für weiteres unternehmerisches Wachstum gilt. In einer Postwachstumsgesellschaft herrscht also kein Wachstumsverbot für Unternehmen. Die notwendige gesellschaftliche Transformation erfordert vielmehr einen grundlegenden Strukturwandel, der auch mit einem Wachstum von nachhaltigen Unternehmen sowie nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen einhergeht – allerdings unter einer entscheidenden Bedingung.

Einzelbetriebliches Unternehmenswachstum muss mit der Verdrängung weniger nachhaltiger Strukturen einhergehen, um eine, absolut gesehen, positive Nachhaltigkeitswirkung zu erzielen und den Ressourcenverbrauch zu senken. Auch nachhaltige Unternehmen können also nicht grenzenlos wachsen. Der Soziologe Oliver Stengel verwendet in diesem Kontext den Be-

griff der „selektiven Suffizienz“ (Stengel 2011, S. 178). Demnach können jene Branchen wachsen, die zu einer Senkung von Energie- und Ressourcenverbrauch beitragen, wenn andere Branchen, welche für große Umweltzerstörungen verantwortlich sind, gleichzeitig schrumpfen. In Bezug auf den Energiesektor würde dieser Strukturwandel also einen Ausbau erneuerbarer Energien bei gleichzeitigem Rückbau des fossilen Kraftwerksparks bedeuten.

Die Beschränkung auf eine nicht mehr wachsende Gesamtwirtschaft, und damit einhergehendes substituierendes Wachstum von Unternehmen, würde unter der Annahme eines bereits erreichten sog. ökologischen Overshoots (Global Footprint Network 2015), also einer Überschreitung von Belastungsgrenzen des ökologischen Systems, jedoch nicht ausreichen. Um ein Niveau zu erreichen, das mit der ökologischen Tragfähigkeit des Planeten kompatibel ist, wäre in diesem Stadium zunächst eine Phase gesamtgesellschaftlicher Schrumpfung von Nöten (Christophe 2007). Bezogen auf das Beispiel des Energiesektors würde daraus nicht nur ein kompletter Ersatz fossiler Kraftwerke durch regenerative folgen, sondern auch eine Reduktion der installierten Gesamtleistung der Kraftwerke. Denn obwohl die Energieerzeugung der Erneuerbaren Kraftwerke nachhaltig ist, entstehen gerade durch dessen verstärkten Einsatz verschiedene negative ökologische Auswirkungen, wie auf die Landschaftsästhetik und den Artenschutz, eine Flächenkonkurrenz bei Energiepflanzen oder der Produktions- und Entsorgungsaufwand der für den Bau der Anlagen nötigen Rohstoffe (Paech 2012). Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass Wirtschaftswachstums in den ärmeren Teilen der Welt weiterhin nötig ist, wird eine Auseinandersetzung mit wachstumsunabhängigen Geschäftsmodellen und suffizienzfördernden Unternehmensangeboten umso dringlicher.

2.3 Unternehmerische Motivation und Operationalisierbarkeit

Doch worin liegt die unternehmerische Motivation für eine Auseinandersetzung mit wachstumsunabhängigen Konzepten? Bekannte Pionierunternehmen auf diesem Gebiet sind überwie-

gend ethisch motiviert. Illustrativ können hier Beispiele wie die Waldviertler Werkstätten, das Getränkekollektiv Premium-Cola, das Mietshäuser Syndikat oder Betriebe der Solidarischen Landwirtschaft genannt werden (Schubrink et al. 2013; Gieseke 2014; Posse 2015). Sie begreifen gesellschaftliche Herausforderungen wie den Klimawandel oder ungleiche Einkommensverteilungen als unternehmerische Herausforderungen. Dies gilt weithin für die meisten transformativ agierenden Akteure. Allerdings ist schwer zu beurteilen, inwiefern ein Unternehmen mit seinen Aktivitäten innerhalb oder außerhalb ökologischer Grenzen des Wachstums operiert. André Reichel und Barbara Seeberg haben aus diesem Grund den bisher nur theoretisch vorliegenden Ansatz einer ökologischen Allowance entwickelt (Reichel/Seeberg 2011). Sie ermitteln beispielhaft für die Einhaltung des sog. Zwei-Grad-Ziels ein zulässiges CO₂-Emissionsbudget für Unternehmen im Automobilsektor auf Basis des Verhältnisses ihrer Bruttowertschöpfung zur globalen Bruttowertschöpfung. In der Unternehmenspraxis gibt es hierzu noch eine andere, leichter operationalisierbare Herangehensweise, die auf einer Selbstreflexion beruht. UnternehmerInnen-Persönlichkeiten wie zum Beispiel Heinrich Staudinger, Susanne Henkel oder Uwe Lübbermann haben sich gedanklich von der herrschenden Wachstumslogik frei gemacht und finden so Möglichkeiten, wachstumsunabhängig zu wirtschaften (Gieseke 2014; Schubrink et al. 2013; Gebauer et al. 2015). Sie fragen sich, inwiefern das Wachstum ihres Unternehmens für die Gesellschaft Sinn macht oder sie hinterfragen die grundsätzliche gesellschaftliche Relevanz des Unternehmensangebots. Dabei folgen sie anderen zu optimierenden Werten, wie der Qualität der angebotenen Leistungen, der Work-Life-Balance sowie den Beziehungen zu Lieferanten, KundInnen und zwischen den MitarbeiterInnen.

Andererseits kann sich nicht jedes Unternehmen diese Freiräume leisten – finanziell wie personell. Viele Unternehmen agieren in einem harten Wettbewerbsumfeld. Sie haben wenig freie Ressourcen für diese Reflexionsprozesse. Doch die Auseinandersetzung mit einer nicht mehr wachsenden Wirtschaft ist auch für diese Unternehmen eine reale Herausforderung.

Gerade die Frage nach der Sinnhaftigkeit des Unternehmensangebots wirft das Licht auf die Resilienz, also die Widerstandsfähigkeit von Geschäftsmodellen angesichts endlicher Ressourcen sowie eines nicht-wachsenden Umfeldes (Palzkill/Schneidewind 2015). Bei Betrachtung folgender Entwicklungen erscheint die Situation einer Postwachstumsgesellschaft immer mehr als „neue Normalität“ (Reichel 2013, S. 15) für den unternehmerischen Alltag: Sinkende Wachstumsraten aufgrund zunehmender Sättigung von Märkten (Jackson 2012), eine Verteuerung von Produktionsressourcen aufgrund sich verstärkender Ressourcenverknappung (Heinberg 2007), sich verändernde Werte und Konsummuster (WBGU 2011), „steigende Wohlstandskosten“ (Bakker et al. 1999, S. 45) der ökologischen und sozialen Folgen des auf Wachstum ausgerichteten Wirtschaftens sowie notwendige und sich andeutende Regulierungen (WBGU 2011). So bedeutet eine „fragiler werdende Gesellschaft für Unternehmen, dass bestehende Geschäftsmodelle ebenfalls dem Risiko einer Fragilität unterliegen und diese damit instabiler sind als angenommen“ (Palzkill/Schneidewind 2015, S. 30). Unternehmen müssen sich fragen, ob ihre angebotenen Produkte und Dienstleistung vor diesem Hintergrund weiter nachgefragt werden oder zukünftig noch akzeptiert sind. Die Auseinandersetzung mit Postwachstum ist also auch eine unternehmerische Strategie der Risikovorsorge.

3 Dilemma: Wachsen und zerstören oder schonen und weichen?

Wirtschaften, das nicht allein auf Wachstum ausgerichtet ist, funktioniert nur, wenn ein Unternehmen sich dafür frei entscheiden kann. Zunächst wollen Unternehmen meist wachsen, da in der derzeitigen Anreizstruktur Umsatzwachstum für Unternehmen unabhängig von der verfolgten Unternehmensstrategie nahezu immer vorteilhaft ist. Die Marktstrukturen sorgen aber auch für Pfadabhängigkeiten, die ein Festhalten an gewohnten Praktiken trotz bekannter Fehlentwicklungen bewirken. Auf einen ersten Blick tritt dabei ein unternehmerisches Dilemma zu Tage (Müller-Wenk 1974): Während das unbegrenzte Streben nach Unternehmenswachstum gesamt-

gesellschaftlich eine Gefahr für die natürliche und soziale Umwelt darstellt, kann ein Verzicht auf Unternehmenswachstum als Gefahr für das Unternehmen selbst wirken. Denn ein Unternehmen, welches schrumpft, verschwindet (langfristig) vom Markt oder wird von einem anderen Unternehmen übernommen. Unternehmen sind daher nicht nur Treiber von Wirtschaftswachstum, sondern zugleich Getriebene von Wachstumsvorstellungen und auch -zwängen. Obwohl sich die konkrete Gewichtung und Ausgestaltung der unternehmerischen Wirkungszusammenhänge je nach Branche, Unternehmenstyp und Marktphase unterscheidet, können fünf dabei wesentliche Faktoren hervorgehoben werden, welche hier kurz skizziert werden (Abb. 1).

Abb. 1: Unternehmerische Wachstumstreiber



Quelle: Eigene Darstellung

3.1 Größenvorteile durch die Systemstruktur

Besserer Zugang zum Markt und zu Finanzierungsmöglichkeiten sowie die sog. „economies of scale“, also sinkende Fixkosten und Lernkurveneffekte, machen ein Mengenwachstum am Anfang einer Unternehmensgründung notwendig. Ab einem bestimmten Niveau sind solche reinen Größenvorteile nicht mehr ausschlaggebend für das Bestreben zu wachsen. Dann geht es um Handlungsoptionen, Marktmacht und Einfluss, die in Bezug auf Konkurrenten, Zulieferer und auch die Politik bei großen Unternehmen wesentlich stärker ausgeprägt sind. Die bestehende Marktstruktur sorgt zudem dafür, dass

weltumspannende Großkonzerne von internationalen Regulierungsunterschieden profitieren können – insbesondere bei der Besteuerung und bei Umwelt- und Sozialgesetzen.

3.2 Fremdfinanzierung als Drang und Zwang zu Wachstum

Kapital wird von einem Unternehmen vor allem aufgenommen, um Investitionen zu tätigen. Es dient dabei als Vorfinanzierung einer später zu verkaufenden Produktion. Der durch die Produktionsstruktur bestimmte Kapitalbedarf dieser Produktion und die Notwendigkeit der Refinanzierung des eingesetzten Kapitals erfordern gewisse Umsatz- und Gewinnzahlen. Die Wachstumsrate eines Unternehmens muss dabei hoch genug sein, um fortlaufend Risiko, Zinsen und Reparaturkosten auszugleichen. Darüber hinaus besteht in der Fremdfinanzierung aber auch ein Wachstumsdrang, der sich über die Wettbewerbslogik entfaltet. Dies bedeutet, dass ein Unternehmen nicht nur die mindestens erforderliche Wachstumsrate, sondern über seine Investitionsentscheidungen vielmehr eine Maximierung von Umsatz und Gewinn anstrebt, um nicht gegenüber Mitbewerbern zurück zu fallen und einen guten Zugang zu Kapital für weitere Wachstumsschritte zu erhalten (Binswanger 2010).

3.3 Betriebsaufbau und -logik

Die Interessen von MitarbeiterInnen und ManagerInnen wirken ebenfalls als Wachstumstreiber für Unternehmen. Zum einen sind die Karrierechancen in einem wachsenden Unternehmen tendenziell besser, da neue Abteilungen und damit Leitungspositionen entstehen. Zum anderen ist ein Streben nach Einfluss und Macht nicht nur für das Unternehmen, sondern insbesondere auch für die UnternehmenslenkerInnen, also das Management, handlungsleitend. Viele Unternehmen fördern dies durch eine leistungsbezogene Entlohnung. Dadurch haben die MitarbeiterInnen ein ureigenes Interesse an einer unternehmerischen Wachstumsstrategie und der damit verbundenen Aussicht auf eine hohe Bezahlung. Diesbezüglich relevant ist auch die Organisati-

on des Betriebsablaufes. Fehlende Mitbestimmungsmöglichkeiten und ein hierarchisches Management, das in den meisten Unternehmen besteht, kann zu einem höheren Arbeitstempo und damit Wachstumsbestreben führen, als dies die ArbeitnehmerInnen bei einem selbstbestimmten Rhythmus wählen würden (Reheis 1998).

3.4 Symbolkonsum und Nachfragekreierung

Dass Konsum heute nicht nur rein materielle oder physische Bedürfnisse befriedigt, sondern auch emotionale und symbolische Motive bedient, nutzen Unternehmen explizit in ihrer Markenkommunikation. Sie schreiben ihren Produkten einen symbolischen, emotionalen Wert zu, der im Gegensatz zu materiellen Bedürfnissen beliebig steigerbar erscheint. Dadurch werden insbesondere im technisch-digitalen Bereich stetig neue Konsumbedürfnisse geschaffen. Allgemein wird hier ein Dilemma der modernen Wirtschaftsweise deutlich: Wäre der Markt und dementsprechend die VerbraucherInnen vollständig versorgt, hätten Unternehmen keine Aufgabe mehr. Die Wechselwirkung von gezielter Nachfragekreierung über Werbung und das dauerhafte Hervorbringen neuer Produkte mit der symbolischen Wirkung des Konsums auf Seiten der KonsumentInnen füllt diese scheinbare Sinnlücke (Jackson 2012). Der hier beschriebene Wachstumstreiber schafft damit die für das Absatzwachstum nötige Nachfragesteigerung.

3.5 Art der Unternehmensbewertung

Auch wenn ökologische und soziale Aspekte an Bedeutung gewonnen haben, werden Unternehmen im Endeffekt aufgrund ihrer finanziellen Kennzahlen bewertet. Produktivitätszuwächse werden auch dann positiv bewertet, wenn Prozesse effizienter, aber umweltschädlicher werden oder zu Lasten von MitarbeiterInnen, AnwohnerInnen oder der Qualität gehen (Dahm/Scherhorn 2008). Dies hat zur Folge, dass ökologische und soziale Auswirkungen der Produktion und der Produkte „betriebswirtschaftlich nicht internalisiert, sondern an die Gesellschaft externalisiert“

(Stengel 2011, S. 24) werden. Verstärkt wird dies durch das Sachzwangargument, dass eine Internalisierung von Externalitäten die Wettbewerbsfähigkeit gefährden würde, da solche Maßnahmen, unter den bestehenden Anreizbedingungen, nicht rentabel seien (Christophe 2007).

Das aus diesen Faktoren resultierende Wachstumsstreben ist in einer globalen an anonymen Shareholder-Interessen ausgerichteten Aktiengesellschaft wesentlich stärker ausgeprägt als in kleinen und mittelständischen Unternehmen. Doch der Wettbewerbsdruck und das Gewinnstreben sorgen in der klassischen Logik dafür, dass alle potentiell möglichen Wachstumsoptionen auch tatsächlich ausgeschöpft werden. Das Ergebnis dieses Widerspruchs zwischen unternehmerischer Realität und Nachhaltigkeitsanforderungen sind die bekannten ökologischen und sozialen Problemlagen.

4 Handlungsspielraum und Strategien

Bei der Frage, wie die Herausforderungen eines nicht-wachsenden Umfeldes angesichts dieser Marktstrukturen angegangen werden können, gibt es zwei prinzipielle Herangehensweisen: Sich reaktiv anpassen und Wachstumszwänge vermeiden, die andere Unternehmensziele kompromittieren könnten, oder proaktiv einen Wandel voranbringen und Rahmenbedingungen in Richtung einer Postwachstumsgesellschaft mitgestalten. Aus diesen beiden Perspektiven lassen sich verschiedene zukunftsfähige Unternehmensstrategien betrachten.

Erstens kann ein Unternehmen über eine Nischenstrategie vorwiegend reaktiv motiviert Wettbewerbs- und Kostendruck minimieren. Eine dafür notwendige Differenzierung von anderen Marktteilnehmern wird entweder über eine regionale Ausrichtung der Absatz- und Beschaffungsstrukturen oder über eine Ausrichtung auf ein Premiummarktsegment als nachhaltiger Qualitätsführer erreicht. Zudem bieten sich durch den direkten Kontakt zu Lieferanten und KundInnen im regionalen Kontext vielfältige Ansatzpunkte zur Förderung nachhaltiger Prozesse, wie beispielsweise die gemeinsame Weiterentwicklung der nachhaltigen Wirkung des Unternehmensangebots oder Netzwerkeffekte

bei Verbreitung der Ansätze entlang der (regionalen) Wertschöpfungskette.

Zweitens können die negativen ökologischen und sozialen Auswirkungen der eigenen Unternehmenstätigkeit mittels einer Suffizienzstrategie reduziert werden. Reaktiv geschieht dies als Vorbereitung auf drohende bzw. kommende Regulierungen sowie als Maßnahme, um die Abhängigkeit von endlichen Ressourcen zu reduzieren. Proaktiv handelnd geht es darum, das Überschreiten kritischer Grenzen auf gesamtgesellschaftlicher Ebene durch den eigenen Unternehmensbeitrag zu vermeiden. Verstärkt wird dieser Effekt, indem Produkte und Dienstleistungen bereitgestellt werden, die einen suffizienten, also genügsameren Lebensstil erleichtern. Zu nennen sind außerdem Gestaltungsoptionen wie die Wahl einer optimalen Unternehmensgröße und einer geeigneten, nicht andere Ziele kompromittierenden Finanzierung. Dies hilft Zusammenhänge, die das Unternehmen betreffen, überschaubar für Management und KonsumentInnen zu halten und diese somit wirklich nachhaltig gestalten zu können. Um die Auswirkungen der eigenen Aktivitäten weiter zu verbessern, können Unternehmen sich für sog. kollaborative Wirtschaftsformen öffnen, bei denen die Leistungserstellung in gemeinsamer Koproduktion von ProduzentInnen, KonsumentInnen und anderen Stakeholdern stattfindet (Reichel 2013). So kann der gesellschaftliche Sinn der Unternehmensangebote gemeinsam erarbeitet und reflektiert werden. Wenn beispielsweise auf einem Hof die Mitarbeit in der Landwirtschaft Teil des Unternehmensangebots ist, bietet dies zusätzliche Einkommensquellen und eröffnet gleichzeitig den KonsumentInnen konkrete Beteiligungsmöglichkeiten. So wird Raum für Resonanzenerfahrungen geschaffen (Rosa 2016), die emotional bewegen und verdeutlichen, dass es möglich ist, etwas zu verändern. Dies strahlt auch auf andere Lebensbereiche aus.

Drittens bietet sich für proaktiv handelnde Unternehmen eine Dominanz- und Transformationsstrategie an. Dem Prinzip des substituierenden Wachstums folgend kann über eine transparente Bilanzierung und Kommunikation, welche die sozial-ökologischen Unternehmensleistungen hervorhebt, versucht werden, weniger nachhaltige Anbieter zu verdrängen. Diese Wirkung

lässt sich auf politischer Ebene verstärken, indem Unternehmen gesetzliche Rahmenbedingungen einfordern, die nicht-nachhaltige Geschäftspraktiken weniger attraktiv machen. Durch Solidarisches Wirtschaften, das die Bedürfnisse schwächerer Einkommensgruppen ebenso beachtet wie eine ausgewogene Gewinnverteilung entlang der Wertschöpfungskette, wird der Wandel in eine Postwachstumsgesellschaft weiter gefördert.

Viertens gibt es innerbetriebliche Strategien zur Steigerung der Resilienz des Geschäftsmodells. Reaktiv betrachtet liegen diese zum einen in einer Reduzierung von Abhängigkeiten, die über eine entsprechende Arbeitszeit- und Lohngestaltung für die MitarbeiterInnen beispielsweise eine Arbeitszeitreduzierung bei geringer Auftragslage ermöglicht. Zum anderen ist eine kontinuierliche Organisations- und Personalentwicklung förderlich, die vorausschauende Kapazitätsplanung und entschleunigte Produktzyklen berücksichtigt. Aus Sicht einer proaktiven Ausrichtung ist hier insbesondere eine Emanzipation von Wachstumsvorstellungen als Zielwert maßgeblich. Um unternehmerische Wachstumstreiber weiter zu reduzieren, sind eine Unternehmensstruktur und Rechtsform von Bedeutung, die insbesondere demokratische Elemente stärken.

5 Ausblick

Unternehmen können durch innovative Produkte und Dienstleistungen Alternativen zu dominierenden Konsummustern schaffen oder befördern. Jedoch kann auch eine vernetzte, proaktive Unternehmerschaft keine politischen Rahmenbedingungen ersetzen. Für eine funktionierende Gesellschaft, die im Einklang mit ökologischen und sozialen Grenzen agiert, sind klare Maßnahmen, in Form einer Suffizienzpolitik, die gutes Leben und Wirtschaften einfach und attraktiv macht, essentiell (Schneidewind/Zahrnt 2013).

Ziel ist es, übertragbare Geschäftsmodelle zu finden, die zukunftsfähig für das Unternehmen, die davon betroffenen Menschen sowie die Umwelt sind, und diese im Sinne von Experimenten weiterzuentwickeln. Über solche Veränderungsimpulse können Unternehmen Lösungsmöglichkeiten aufzeigen und damit die Grundlage für politische Reformen in dieser Richtung le-

gen. Dabei sollte auf den bisherigen Erfahrungen im Bereich nachhaltiger Unternehmensführung aufgebaut werden (als Überblick beispielsweise Müller-Christ 2012), anstatt sich durch eine eigene Kategorie von „Postwachstumsunternehmen“ davon abzugrenzen. Jedoch muss jegliche Unternehmensstrategie an die jeweiligen sozialen, kulturellen, ökonomischen und ökologischen Bedingungen im lokalen Kontext angepasst werden. Grundvoraussetzung für eine gesellschaftliche Resilienz sind vielfältige Lösungsansätze statt Einheitspläne. Die Auseinandersetzung mit einer Postwachstumsstrategie ist dabei als Risikominimierung ein entscheidendes Element zur Stärkung der unternehmerischen Resilienz. Diese Herausforderungen anzunehmen und zu bewältigen, wird über den zukünftigen Erfolg von Geschäftsmodellen entscheiden, was der Deutsche Marketing Verband in seiner Trendstudie bereits erkannt hat¹.

Anmerkung

- 1) <http://www.marketingverband.de/der-dmv/studien/marketingorganisation-der-zukunft/>

Literatur

- Bakker, E.; Loske, R.; Scherhorn, G.*, 1999: Wirtschaft ohne Wachstumsstreben – Chaos oder Chance? Herausgegeben von der Heinrich-Böll-Stiftung. Berlin
- Bathen, D.; Jelden, J.*, 2014: Marketingorganisation der Zukunft. Herausgegeben vom Deutschen Marketing Verband. Nürnberg
- Binswanger, H.C.*, 2010: Vorwärts zur Mäßigung. Perspektiven einer nachhaltigen Wirtschaft. Hamburg
- Christophe, B.*, 2007: L'Entreprise et la Décroissance Soutenable. Réussir les Reversions Écologique. Paris
- Dahm, D.; Scherhorn, G.*, 2008: Urbane Subsistenz. Die zweite Quelle des Wohlstands. München
- Gebauer, J.; Mewes, H.; Dietsche, C.*, 2015: Wir sind so frei. Elf Unternehmen lösen sich vom Wachstumspfad. Berlin: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung
- Giesecke, D.*, 2014: Postwachstum: Geschichten „zur Senkung der Arbeitsmoral“. In: WSI Mitteilungen 7 (2014), S. 551–554
- Global Footprint Network*, 2015: <http://www.overshootday.org> (download 11.4.16)
- Hardoon, D.*, 2015: Wealth: Having it All and Wanting More. Herausgegeben von Oxfam GB. Oxford
- Heinberg, R.*, 2007: Peak Everything. Waking up to the Century of Declines. Gabriola Island
- Jackson, T.*, 2012: Wohlstand ohne Wachstum. Leben und Wirtschaften in einer endlichen Welt. Schriftenreihe der Bundeszentrale für politische Bildung. Band 1280. Bonn
- Martinez-Alier, J.; Pascual, U.; Vivien, F.-D. et al.*, 2010: Sustainable De-Growth: Mapping the Context, Criticisms and Future Prospects of an Emergent Paradigm. In: Ecological Economics 69 (2010), S. 1741–1747
- Müller-Christ, G.*, 2012: Der Nachhaltigkeitscheck: Einstieg in ein systematisches Nachhaltigkeitsmanagement. In: Seidel, E. (Hg.): Georg Winter – Pionier der umweltbewussten Unternehmensführung. Marburg
- Müller-Wenk, R.*, 1974: Ein Vorschlag aus einzelwirtschaftlicher Sicht zur Realisierung einer umweltkonformen Wirtschaft. In: Wolff, J. (Hg.): Wirtschaftspolitik in der Umweltkrise. Strategien der Wachstumsbegrenzung und Wachstumsumlenkung. Stuttgart
- Paech, N.*, 2007: Unternehmerische Nachhaltigkeit und die ungelöste Wachstumsfrage: Von der Funktionsorientierung zur Bedarfssubstitution. In: Umwelt-WirtschaftsForum 15/2 (2007), S. 86–91
- Paech, N.*, 2012: Befreiung vom Überfluss. Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie. München
- Palzkill, A.; Schneidewind, U.*, 2015: Managementwissenschaften – Geschäftsmodelle – Kritik: Business Model Resilienz als Perspektive in einer fragilen Moderne. In: Müller, C. von; Zinth, C.-P. (Hg.): Managementperspektiven für die Zivilgesellschaft des 21. Jahrhunderts. Wiesbaden
- Posse, D.*, 2015: Zukunftsfähige Unternehmen in einer Postwachstumsgesellschaft. Eine theoretische und empirische Untersuchung. Schriften der Vereinigung für ökologische Ökonomie. Heidelberg
- Powalla, O.*, 2011: Die zwei Fragen der Wachstumskritik: Geschäftsmodelle an den sozial-ökologischen Grenzen. In: Rätz, W. et al. (Hg.): Ausgewachsen! Ökologische Gerechtigkeit, soziale Rechte, gutes Leben. Hamburg
- Reheis, F.*, 1998: Die Kreativität der Langsamkeit. Neuer Wohlstand durch Entschleunigung. Darmstadt
- Reichel, A.*, 2013: Betriebswirtschaftliche Perspektiven. Das Ende des Wirtschaftswachstum, wie wir es kennen. In: Ökologisches Wirtschaften 1 (2013), S. 15–18
- Reichel, A.*, 2016 (i. E.): Wachstumsindifferenz: Generische Strategien für die Postwachstumsökonomie.

In: Wunder, T. (Hg.): CSR und Strategisches Management. Springer Gabler, Berlin

Reichel, A.; Seeberg, B., 2011: The Ecological Allowance of Enterprise: An Absolute Measure of Corporate Environmental Performance, its Implications for Strategy, and a Small Case. In: Journal of Environmental Sustainability 1/1 (2011), S. 81–92

Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K. et al., 2009: A Safe Operating Space for Humanity. In: Nature 461/7263 (2009), S. 472–475

Rosa, H., 2016: Resonanz: eine Soziologie in Weltbeziehung. Berlin

Schneidewind, U.; Palzkill, A., 2011: Suffizienz als Business Case. Nachhaltiges Ressourcenmanagement als Gegenstand einer transdisziplinären Betriebswirtschaftslehre. Impulse zur Wachstumswende des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie. Wuppertal

Schneidewind, U.; Zahrt, A., 2013: Damit gutes Leben einfacher wird. Perspektiven einer Suffizienzpolitik. München

Scholl, G.; Mewes, H., 2015: Einführung in das Schwerpunktthema. Unternehmen in der sozial-ökologischen Transformation. In: Ökologisches Wirtschaften 3 (2015), S. 14

Schubrink, V.; Posse, D.; Bozsoki, I. et al., 2013: Neue Strategien nachhaltigen Wirtschaftens. Unternehmen und Postwachstum: Das Beispiel Premium-Cola. In: Ökologisches Wirtschaften 1 (2013), S. 19–20

Stengel, O., 2011: Suffizienz. Die Konsumgesellschaft in der ökologischen Krise. München

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung für Globale Umweltveränderungen, 2011: Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin

Kontakt

Dirk Posse

E-Mail: dirk.posse@posteo.de



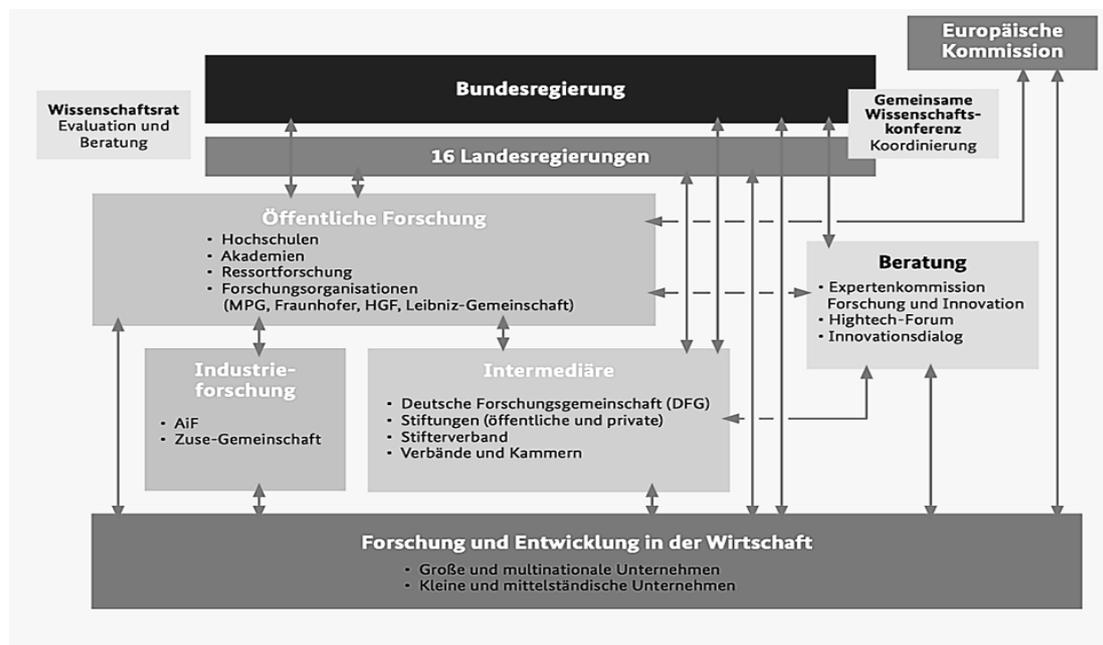
Perspektiven der Forschungsförderung für Postwachstum

von Steffi Ober, Forschungswende, Berlin

Die deutsche Wissenschafts- und Forschungslandschaft benötigt neue Governance-Strukturen, um das gesellschaftliche Innovationspotenzial für eine zukunftsfähige Transformation einzubinden und zu nutzen. Die Verengung auf ökonomisches Wachstum und technologische Ansätze in der nationalen wie europäischen Forschungs- und Innovationspolitik ist unzureichend, um den großen Herausforderungen wie Klimawandel, sozialer Ungleichheit und Ressourcenübernutzung zu begegnen. Ein systemischer Ansatz von Innovation und Forschung bezieht kulturellen Wandel und soziale Innovation mit ein. Eine Forschungspolitik, die einen deliberativen und iterativen Diskurs zwischen zivilgesellschaftlichen Akteuren, Wirtschaft und Wissenschaft fördert, stärkt das notwendige Vertrauen in sektorübergreifende Veränderungsprozesse und nutzt das gesellschaftliche Wissen für die Transformation. Akteure und Strukturen in Wissenschaft und Forschung müssen organisatorisch und inhaltlich neu ausgerichtet werden, um realisierbare Ansätze für die Reduktion von Konsum- und Produktionswachstum zu generieren und umzusetzen.

The science and research landscape in Germany requires new governance structures that can integrate and use societal potential for innovation toward sustainable transformation. The focus on economic growth and technological approaches in national and European research and innovation policy is insufficient for tackling major challenges such as climate change, social inequality and overexploitation of resources. A systemic approach to innovation and research incorporates cultural change and social innovation. A research policy that promotes a deliberative and iterative discussion between civil society actors, industry and science can help strengthen the necessary confidence in cross-sectoral change processes and includes social knowledge in innovation strategies. Actors and structures in science and research require a reorientation of their organization and content in order to generate and implement viable approaches for reducing the growth of consumption and production.

Abb. 1: Akteure des deutschen Forschungs- und Innovationsystems



Quelle: BMBF 2016, S. 53

1 Status quo der deutschen Forschungslandschaft

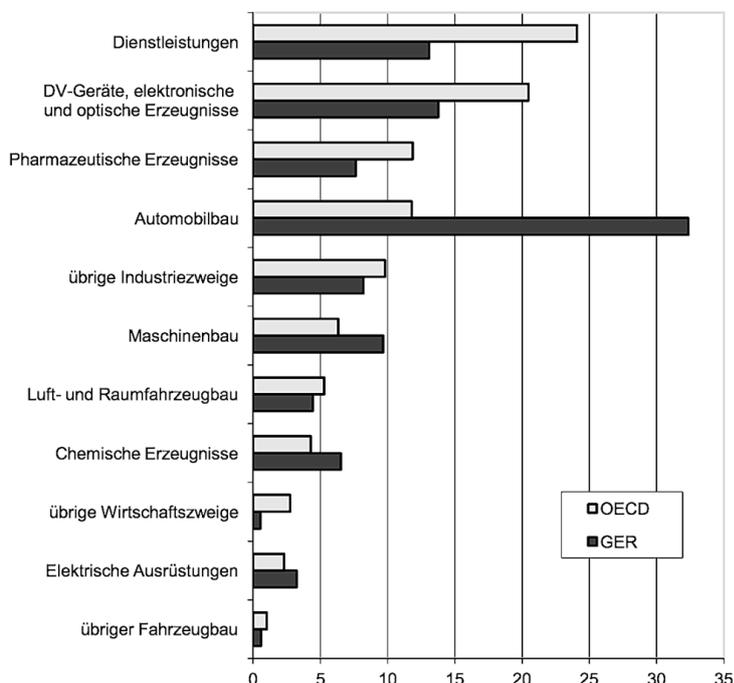
Die Wissenschaft diene am besten dem Gemeinwohl, wenn sie völlig unbehelligt, nur ihrer Neugierde und ihrem Erkenntnisinteresse verpflichtet sei, oder wenn sie objektiv nach der Wahrheit suche. Diese ideale „republic of science“ (Polanyi 1962) ist jedoch schon immer ein Wunschtraum gewesen. Heute werden rund ein Drittel der Ausgaben in den Hochschulen über Drittmittel finanziert, Tendenz steigend.¹ Staatliche Fördermittel belegen dabei Platz zwei, direkt nach den Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Die wesentlichen Akteure des deutschen Forschungssystems sind in der folgenden Abbildung zusammengefasst (Abb. 1).

In diesem Beitrag wird zunächst der Frage nachgegangen, welche Interessensvertretungen an diesem Verteilungsprozess beteiligt sind, (Status Quo von Forschung und Innovation, im Folgenden FuE abgekürzt) und wie der Innovationsbegriff in diesem Kontext gerahmt wird. Im Anschluss werden Hinweise gegeben, was FuE vor diesem Hintergrund zur Entwicklung einer Postwachstumsgesellschaft jenseits der gängigen Erwartungen und Forderungen beitragen kann, und welche Strategien entwickelt werden kön-

nen, um relevante Forschungsthemen zu identifizieren und die nötigen Akteure in einem partizipativ gestalteten Prozess zusammenzubringen. In dem Artikel wird die These vertreten, dass eine Wissenschafts- und Forschungslandschaft vom Typ „business as usual“, die ausschließlich der kapitalistischen Wirtschaftsweise und den technologischen Wissenschaften im Forschungs- und Innovationssystem folgt, die Suche nach Strategien vernachlässigt, die geeignet sind, den großen gesellschaftlichen Herausforderungen wie Klimawandel, soziale Ungleichheit und Ressourcenübernutzung angemessen zu begegnen.

Das deutsche Forschungs- und Innovationssystem ist, gemessen am Bruttoinlandsprodukt, das größte in der EU – und wird finanziell zu zwei Dritteln aus der Wirtschaft gespeist. Im Jahr 2014 wurden 89,3 Mrd. Euro für FuE von Wirtschaft und Staat ausgegeben. Damit ist das Lissabon Ziel² von 3 % Ausgaben (des BIP) für FuE in Deutschland fast erreicht. Der Forschungsschwerpunkt der Wirtschaft hierzulande ist die Automobilbranche. Dieser Einfluss der Wirtschaft spiegelt sich deutlich in den Forschungsprogrammen wieder: Die Innovationsstrategien der Wirtschaft sind systembedingt primär auf die Steigerung der ökonomischen Leistungsfähigkeit (einschließlich

Abb. 2: Schwerpunkt der FuE-Ausgaben nach Wirtschaftsgliederungen 2008



Quelle: EFI 2016, S. 44

der Sicherstellung wirtschaftlichen Wachstums) ausgerichtet. In der Verbindung mit Forschung bedeutet dies, dass die technologischen Förderansätze Vorrang genießen.

„Der weitaus überwiegende Teil (48,96 Mrd. Euro im Jahr 2013) wird vom Wirtschaftssektor selbst getragen, der damit einen hohen Eigenfinanzierungsanteil von gut 91 % erzielt. Die deutsche Wirtschaft ist darüber hinaus durch eine vergleichsweise hohe Finanzierungsbeteiligung an Forschungs- und Entwicklungs-Aktivitäten (FuE) des öffentlichen Sektors gekennzeichnet. Im Jahr 2013 erreichte der Finanzierungsanteil der Wirtschaft an den FuE-Aktivitäten der Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen 14 % bzw. 10 %. Der Durchschnitt der OECD-Länder liegt bei 5,9 % bzw. 3,4 %.“ (BMBF 2016, S. 78)

Zu den forschungsintensiven Industrien gehören der Maschinen- und Fahrzeugbau, die Chemie- und Pharmaindustrie sowie die Elektroindustrie. Gut zwei Drittel der Forschungsausgaben aus dem privaten Sektor kommen dem Fahrzeugbau zugute (Abb. 2).

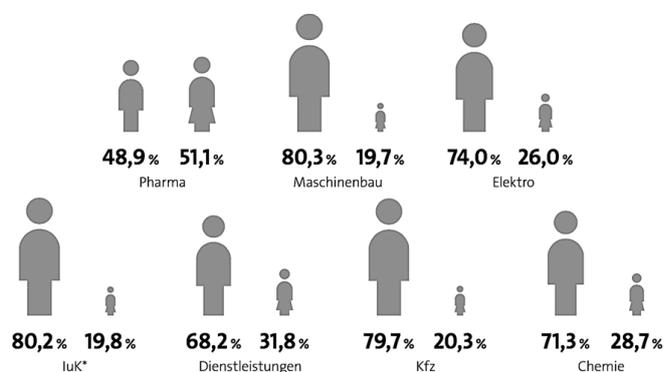
„Die Kfz-Industrie liegt bei den Forschungsausgaben mit Abstand weit vorn. Knapp 20

Mrd. Euro hat die Kfz-Branche in die interne Forschung gesteckt, 2,6 Mrd. Euro mehr als noch im Jahr 2013. Darüber hinaus gab der Automobilbau rund 9,4 Mrd. Euro für Forschungsaufträge an externe Unternehmen und Institutionen aus. Auch hier gibt es eine deutliche Steigerung im Vergleich zum Vorjahr (+13 Prozent). Ebenso sind in der Chemieindustrie, im Maschinenbau und in der Elektroindustrie im Jahr 2014 mehr Mittel in die interne Forschung geflossen. In der Energie- und Pharmabranche wurde dagegen etwas weniger geforscht.“⁴³

Ein weiterer wichtiger Akteur in Deutschland ist die deutsche Akademie für Technikwissenschaften (acatech), die sich als unvoreingenommene Stimme in der Politikberatung versteht. Die Mitglieder des Senats rekrutieren sich jedoch aus-

schließlich aus technologieorientierten Unternehmen und Wissenschaftsorganisationen. Die acatech organisiert und moderiert politikrelevante Strategieforen, wie den Innovationsdialog im Kanzleramt, das Forschungsforum Energiewende, den ersten BioÖkonomierat und die Plattform Elektromobilität, und ist mit ihrem Präsidenten Prof. Kagermann auch in der Forschungsunion und im Hightechforum vertreten. Bemerkenswert gering ist der Anteil von Frauen in FuE im allgemeinen (Abb. 3).

Die acatech hat nach eigenen Angaben einen Frauenanteil von 7 %⁴⁴. Die Integration von Genderperspektiven stellt einen größeren Bezug zu den Interessen und Bedürfnissen der Menschen im Alltag her und steht so für mehr gesellschaftliche Problemlösungskompetenz.⁵ Unterrepräsentiert sind Frauen auch in den forschungspolitischen Expertengremien, wie der Plattform Elektromobilität der acatech, die zudem recht homogen aus technologieorientierten Wirtschafts- wie Wissenschaftsbranchen zusammengesetzt sind. Mobilitätskonzepte jenseits des Individualverkehrs und vielfältige Mobilitätsbedürfnisse sind so unterrepräsentiert.

Abb. 3: Frauenanteil in ausgewählten FuE Branchen

Quelle: Eckl et al. 2015, S. 19

2 Ressortübergreifende Förderstrategien für Wachstum in Deutschland und Europa

Innovation wird bislang mit dem Indikator „Private und öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung“ (FuE-Ausgaben) gemessen, die Leistungsfähigkeit des Innovationsystems mit wissenschaftlichen Veröffentlichungen, weltmarktrelevanten Patenten sowie dem Weltmarktanteil forschungsintensiver Waren (BMBF 2016, S. 81) dargestellt. Folgerichtig sind die FuE-Ansätze auf diese Outputs ausgerichtet. Große Forschungsprogramme der Bundesregierung wie die Hightech-Strategie für Deutschland (HTS) (11 Mrd. Euro im Haushalt 2014) oder die Nationale Forschungsstrategie Bioökonomie 2030 (Laufzeit 2010–2016, Umfang 2,4 Mrd. Euro) prägen die hiesige Forschungslandschaft. Die Hightech-Strategie 2014–2016 investierte rund 34 Mrd. Euro in die Entwicklung zukunftsfähiger Lösungen für nachhaltiges Wirtschaften, umweltfreundliche Energie, leistungsfähige Gesundheitsversorgung, intelligente Mobilität, sichere Kommunikation und den Wettbewerbsvorsprung der deutschen Industrie (BMBF 2016, S. 16). Die Hightech-Strategie bündelt ressortübergreifend die Förderstrategien und zielt darauf, den wirtschaftlichen, kulturellen und sozialen Wohlstand zu fördern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu bewahren sowie Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit zu sichern. Die Bioökonomie-Strategie strebt die Umstellung von der erdölbasierten auf eine biomassebasierte Produktion an.

Die konkreten Forschungsziele dieser Programme wurden von Expertenkommissionen wie

der *Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft* erarbeitet. In diesem Gremium trafen sich seit Beginn der HTS 2006 einflussreiche Persönlichkeiten aus der Chemie-, Energie-, Automobil-, sowie der Luft- und Raumfahrtindustrie. Sie entwarfen Zukunftskonzepte und Forschungsstrategien, die den Leitbildern Wirtschaftswachstum und internationale Konkurrenzfähigkeit folgten.⁶ Die Dominanz von Technologieorientierung, Wachstum und internationaler Konkurrenzfähigkeit wurde schon allein durch die personelle Besetzung des Gremiums durch das BMBF hergestellt. Solche Expertengremien sind weder gewählt noch stehen sie in einem direkten Verantwortlichkeitsverhältnis (Bora/Münste 2012).

Die Empfehlungen der Forschungsunion, die in die aktuelle Hightech-Strategie (BMBF 2014) einfließen, standen unter dem programmatischen Titel „Woher das neue Wachstum kommt“ (Forschungsunion 2009). Exemplarisch sei hier auch auf das Logo der Hightech-Strategie verwiesen, das die Hightech-Strategie für Deutschland unter das Motto „Ideen, Innovation, Wachstum“ stellte.⁷ Mit ihrem Wachstums- und Innovationsanspruch macht das Beratergremium auch vor der Wissenschaft nicht halt. Nicht länger soll die Suche nach der Wahrheit die Leitidee der Wissenschaft sein. Stattdessen werden Hochschulen und Forschung aufgefordert, sich der Logik der Ökonomie und des Marktes anzunähern und diese Kompetenz mit entsprechenden unternehmerischen Persönlichkeiten in ihren Gremien personell abzusichern.

„Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen müssen die neuen Freiheiten aber auch zu effizientem und unternehmerischem Handeln nutzen und Anreize für die Entwicklung einer gelebten und dynamischen Innovationskultur entwickeln, die auch Märkte und Nachfrage in den Blick nimmt. Dafür sollten der Rat und das Knowhow von Unternehmen verstärkt genutzt werden. Umgekehrt sollten Unternehmen zunehmend Wissenschaftler in ihre Aufsichts- und Beratergremien einbinden, um den direkten

Austausch mit der Forschung zu verstetigen.“
(Forschungsunion 2009, S. 41)

Der weitreichende Gestaltungsanspruch einer wachstumsorientierten Innovationspolitik zeigt sich bereits 2009 in den Forderungen der Forschungsunion:

„Forschungsförderung, Innovation und die Realisierung adäquater Rahmenbedingungen sind zusammen zu betrachten. (...) Gesetze und neue Gesetzesvorhaben werden hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit Deutschlands überprüft.“ (Forschungsunion 2009, S. 38)

Die Forderung nach einem „Innovations-Check in der Gesetzgebung“ wird im Hinblick auf den bevorstehenden Bundestagswahlkampf 2017 vom Bundesverband der Deutschen Industrie intensiv vorgebracht.⁸ Das Vorbild zu diesem Vorgehen liefert die EU. Europa hat bereits eine sog. Innovations-Union gemeinsam mit der Wirtschaft zur Unterstützung von Horizon 2020⁹ etabliert¹⁰.

„Innovation Union is the European Union strategy to create an innovation-friendly environment that makes it easier for great ideas to be turned into products and services that will bring our economy growth and jobs.“¹¹

Europa zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten Wirtschaftsraum zu machen, ist das ausgesprochene Ziel milliardenschwerer Forschungsrahmenprogramme (FRP) auf europäischer Ebene. Auch hier sind die Forschungs- und Innovationsstrategien sehr eng mit den einflussreichsten europäischen Industrien über Technologieplattformen (EU-finanzierte, beratende Netzwerke der Industrie) sowie *Public Private Partnership (PPP)* Programme abgestimmt. Im aktuellen Forschungsprogramm Horizon 2020 laufen einzelne PPP-Aktivitäten – wie z. B. der Ausbau der BioÖkonomie – ausschließlich unter der Führung der Industrie. Nicht weniger als 3,7 Mrd. Euro sollen so in „competition in the international bioeconomy race“ investiert werden.¹²

Mit Beginn der laufenden Legislaturperiode und der Installation des neuen Hightech-Forums als begleitendes Expertengremium im Jahr 2014 wurde eine missionsorientierte Strategie formuliert.

„Im Sinne eines breiten Innovationsverständnisses fördert die Bundesregierung in der *Hightech-Strategie* sowohl technologische als auch gesellschaftliche Innovationen, die darauf zielen, Transformationsprozesse mitzugestalten.“ (BMBF 2016, S. 14)

Nachhaltigkeitsbezogene Aspekte wie Sicherung der Biodiversität, Ressourcenschutz oder Gerechtigkeitsfragen werden noch immer nachrangig behandelt. Im Mittelpunkt der Strategie stehen „Forschungsthemen, die von besonderer Relevanz für Wachstum, Wohlstand und Lebensqualität sind“ (BMBF 2016, S. 16).

Die neue Hightech-Strategie soll Innovationen in der Mitte der Gesellschaft stärken. Deshalb wird die Wissenschaftskommunikation ausgebaut und die Mitgestaltung innovationspolitischer Prozesse durch „interessierte Bürgerinnen und Bürger“ vorangetrieben. Seit 2014 sind erstmalig auch sechs Repräsentanten der Gesellschaft eingebunden. Als Gesellschaft gilt dabei die Volkswagen Stiftung ebenso wie der Sachverständigenrat für die Begutachtung der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung, besser bekannt unter dem Namen „Rat der Wirtschaftsweisen“. Weitere Personen kommen aus den Spitzen des DGB, des Rates für Nachhaltige Entwicklung, neuerdings des Bundesverbands der Verbraucherzentralen sowie des Bundesverbandes Bürgerschaftliches Engagement. Die Gewerkschaften waren als einzige in den vorhergehenden beiden Expertengremien (Forschungsunion) vertreten. Sie sind traditionell in die Aushandlungsfelder Wirtschaft und Arbeit in einer korporatistischen Aushandlungslogik eingebunden.

3 Herausforderung Postwachstum in Forschung und Innovation

Die Systemlogik der Wirtschaft orientiert sich im Kapitalismus an Gewinn, Konkurrenz und Markt. In dieser Logik treibt Wirtschaft die Suche nach der nächsten Innovation und damit Investitionsmöglichkeit an. Ob diese Innovation sozial- und umweltverträglich ist, spielt als eigenständiger Wert keine Rolle im ökonomischen System, obwohl die Politik diese Erwartung an die Wirtschaft richtet (Henkel 2014). In solchen Konstellationen liegt zumindest die Gefahr, dass sich

Forschungspolitik mit einem Bias aufstellt. Die Kritik der organisierten Zivilgesellschaft, dass die Forschungspolitik in Deutschland und der EU Partialinteressen folge und undemokratisch sei, wird daher lauter (Ober 2015). In einer pluralistischen Gesellschaft kann nicht eine privilegierte Akteursgruppe bestimmen, vielmehr müssen Interessen im politischen Alltag ausgehandelt werden. Die Aufgabe der Politik besteht darin, diesen Diskurs zu ermöglichen. Vielfältige Akteure sollten ihre Erfahrungen, Interessen und Vorstellungen für eine soziale und ökologische Gestaltung der Gesellschaft einbringen können, auch Akteure, die zentralen Dogmen wie der Wachstumsorientierung widersprechen. De facto werden in der Forschungspolitik jedoch gewinnorientiertes Wirtschaften und eine technologiefixierte Wissenschaft privilegiert und soziale und ökologische Belange marginalisiert und geschwächt.

Damit bleibt für die Idee eines postwachstumsorientierten Wirtschafts- und Innovationsverständnisses, einschließlich der Veränderung von Lebensstilen und Konsummustern, wenig Raum im etablierten System. Eine Nische stellt das Forschungsprogramm Sozial-ökologische Forschung (SÖF) dar. Dieses Forschungsprogramm wurde unter Ministerin Hildegard Buhlmann auf Betreiben nachhaltigkeitsorientierter Wissenschaftler und Verbände Anfang 2000 initiiert. Seit 2002 wurden 37 Mio. Euro in diesen Förderschwerpunkt investiert.

„Die SÖF greift Themen auf, die gesellschaftliche Aushandlungsprozesse und Wertediskussionen zum Gegenstand haben, um auf diese Weise realistische Lösungsoptionen für den Übergang zu einer nachhaltigen Gesellschaft finden zu können.“ (BMBF 2016, S.116)

Bis 2013 wurden rund 100 Projekte mit einem Mittelvolumen von 85 Mio. Euro gefördert. Im Vergleich: die HTS erhält in einem Jahr rund 11 Mrd. Euro, das Rahmenprogramm FONA, Forschung für nachhaltige Entwicklung, 2 Mrd. Euro.¹³ Unter dem Förderschwerpunkt Nachhaltiges Wirtschaften soll Raum für neue ökonomische Ansätze sein, die zu einer Green Economy beitragen. In dieser Fördermaßnahme werden 30 Projekte über drei Jahre bis 2018 gefördert (BMBF 2016, S.113). Eine weitere Förderinitiative in diese Richtung ist das Sozial-ökologische Förder-

konzept für NachwuchsforscherInnen, die sich der sozial-ökologischen Transformation relativ themenoffen widmen können. Allerdings ist dieser Fördertopf sehr begehrt und nur wenige Gruppen erhalten eine Förderung. Im Jahr 2016 erhielten sieben Gruppen den Zuschlag unter anderem mit den Themen Rebound und Obsoleszenz.

Dieser kurze Blick auf die Forschungslandschaft macht deutlich, dass Postwachstums-Diskurse, die nach neuen ökonomischen Konzepten und Lebensstilen suchen, in den etablierten Strukturen der Forschung(spolitik) derzeit wenig Resonanz finden.

Eine Möglichkeit, neue Themen in den Diskurs zu bringen, wäre die frühzeitige Einbindung relevanter zivilgesellschaftlicher Kräfte, die sich im Postwachstumsdiskurs engagieren, gemeinsam mit Wissenschaftseinrichtungen, die Postwachstum erforschen und postwachstumsorientierten Unternehmen (Abb. 4).

Der systematische Einbezug der Akteure der Zivilgesellschaft in eine partizipative Governance der Forschungspolitik würde die verschiedenen Gestaltungsebenen und ihre Protagonisten angemessen berücksichtigen. Dazu müssten sich die Zivilgesellschaft ebenso wie nachhaltigkeitsorientierte Unternehmen und Wissenschaftsnetzwerke stärker als bislang in das FuE-System einbringen (können). Als unterstützende und wichtige Voraussetzung für das Engagement dieser neuen Akteure in einem unvertrauten System hat sich die Etablierung einer koordinierenden Schnittstelle erwiesen.¹⁴ Die Plattform Forschungswende, ein Netzwerk großer Dachverbände aus dem Umwelt- und Naturschutz, Wohlfahrts- wie Entwicklungshilfeverbänden, versteht sich als Prototyp einer solchen Schnittstelle für mehr Empowerment und Capacity für die organisierte Zivilgesellschaft in Forschung und Innovation.¹⁵

Blickt man auf die Aktivitäten der Bundesregierung, die notwendige gesellschaftliche Transformation zur Nachhaltigkeit voranzubringen, trifft man auf ein unentschiedenes „Ja, aber ...“:

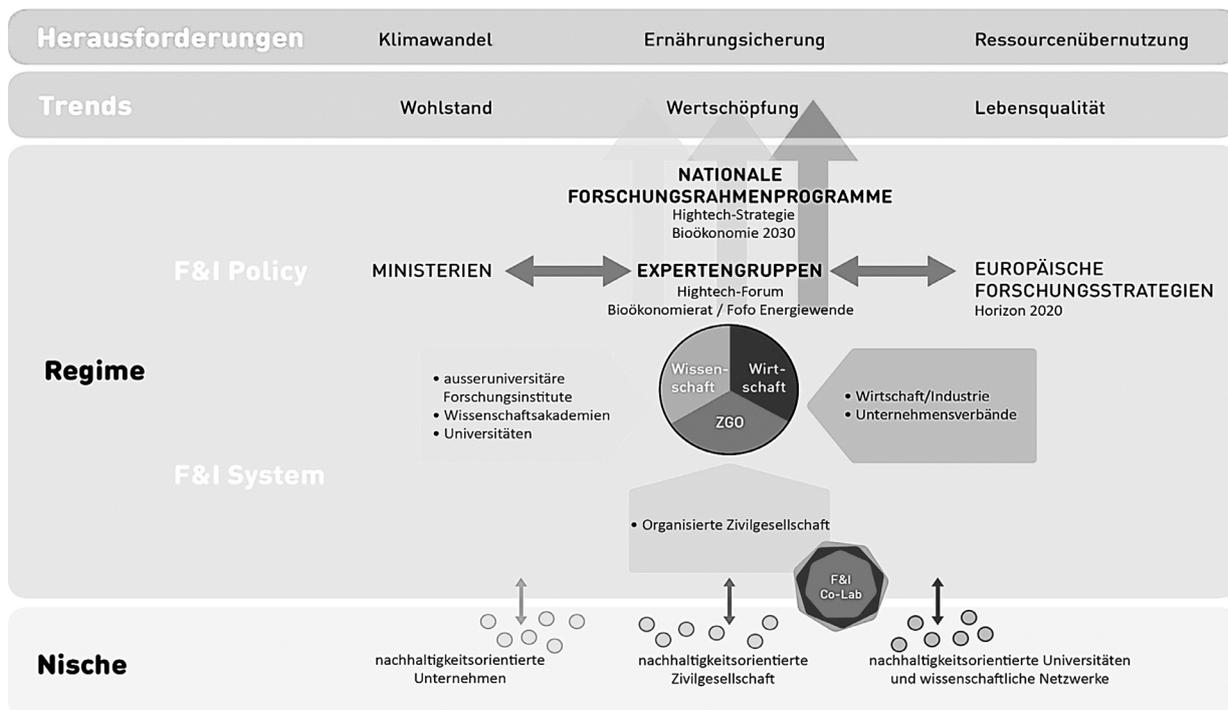
„Die Transformation unserer Produktions- und Konsumweisen ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, bei der auch die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen Beachtung finden muss.“ (BMBF 2016, S.13)

Um diesen gesamtgesellschaftlichen Prozess anzugehen, wurden partizipative Agendaprozesse initiiert, die einige der großen Themen für die nächsten Jahre formulieren und kontextualisieren sollen. Dazu gehörte beispielsweise das Forschungsforum Energiewende, das in zwei Jahren den Rahmen für ein neues Energieforschungsprogramm gestalten sollte.¹⁶ In diesem Forschungsforum gab es Stakeholderworkshops mit Vertretern aus Wirtschaft, Städten und Kommunen und Zivilgesellschaft. Allerdings fand zeitgleich ein Akademienprozess¹⁷ mit einschlägigen Akteuren der Wissenschaft unter Leitung der acatech statt. Der Akademienprozess (Esys) bündelte die Expertise von mehr als 100 Expertinnen und Experten unterschiedlicher Fachrichtungen der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften. Die relevanten Strategiepaper für die Kopernikusprojekte (Förderansätze für die Energiewende) wurden in diesen Gremien geschrieben, die Zivilgesellschaft durfte nur noch kommentieren.¹⁸ Im Bundesbericht Forschung und Innovation (BMBF 2016) wird dieses vermeintlich partizipative Vorgehen folgendermaßen

dargestellt: „Im Dialog aller Beteiligten wurde eine strategische Forschungsagenda entwickelt“ (S.130). Weitere Plattformen mit dem Ziel einer nachhaltigeren Wirtschaftsweise sind die Innovationsplattform Zukunftsstadt, die Umsetzungsplattform Green Economy, die Nationale Plattform Bildung für nachhaltige Entwicklung, die Forschungsinitiative Zukunft Bau, die Energiewendeplattform Forschung und Innovation sowie die Forschungsnetzwerke Energie. Inwiefern es in diesen Plattformen Raum für Postwachstums-Ansätze gibt, wäre zu untersuchen.

Ganz konkret arbeiten Bürger und Bürgerinnen an Forschungsprojekten wie Reallaboren und Wissenschaftsläden vor Ort mit.¹⁹ Es gibt vielfältige Möglichkeiten der zivilgesellschaftlichen Beteiligung auf der lokalen und regionalen Ebene. Wenn sich Initiativen mit einer Forschungsfrage oder Innovationsidee jedoch nach Fördertöpfen für Postwachstumsfragen umsehen, wird es schwierig. Verbändeförderungen zu Wachstums- und damit verbunden auch Transformationsfragen finden sich beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).²⁰

Abb. 4: Multi-Level Perspektive der Beteiligung der Zivilgesellschaft



Quelle: Ober/Paulick-Thiel 2015, S. 66

Abb. 5: SöF in Relation zur Hightech-Strategie 2010–2013



Quelle: Ober/Veciana 2014

Soziale Innovationen und Bottom-up-Ansätze bzw. -Forschung dazu könnten mehr staatliche Förderung erfahren, wenn mehr transdisziplinär (d. h. unter Beteiligung zivilgesellschaftlicher Akteure) angelegte Forschungsprojekte wie im Sozial-ökologischen Schwerpunkt ausgeschrieben würden. Der Haushaltsansatz im zweistelligen unteren Millionenbereich für die Sozial-ökologische Forschung erscheint doch sehr bescheiden gegen die Milliardensummen in der Hightech-Strategie. Insbesondere alternative ökonomische Forschungsansätze erhalten vergleichsweise geringe Förderung, höchstens im Rahmen von Grundlagendforschung wie das DFG-Postwachstumskolleg.²¹

Ohne Forschung und Ausarbeitung von alternativen, wachstumskritischen, ökonomischen Modellen sowohl auf der makro- wie mikroökonomischen Ebene wird sich die Transformation der Gesellschaft nur unzureichend bewerkstelligen lassen. Daher müsste die Politik Forschung und Innovation so aufstellen, dass mehr wachstumskritische Stimmen im etablierten Diskurs zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik Eingang finden. Sie könnten als Frühwarnsystem wirken, das auf Fehlentwicklungen und bestehende Forschungslücken im FuE-System aufmerksam macht. Dies gilt es als Chance und nicht als Bedrohung zu begreifen, einzufordern und entsprechend zu fördern.

Doch sowohl die zivilgesellschaftlichen Organisationen als auch die Strukturen des FuE-

Systems sind unzureichend auf die Herausforderung einer partizipativen Governance (Voss/Bornemann 2011) vorbereitet. Die Spielregeln und Rahmenbedingungen sind noch unzureichend, so ist für die Akteure der Zivilgesellschaft beispielsweise nicht ersichtlich, welchen Einfluss ihre Beiträge auf die Gestaltung und konkrete Umsetzung von FuE-Programmen haben. Widerstände im etablierten Wissenschaftsbetrieb sowie Werte- und Normenkonflikte zwischen Wissenschaft und zivilgesellschaftlicher Praxis erschweren zudem den Diskurs.

Eine gemeinsame Agora, Räume und Formate, die einen Austausch und gemeinsames Lernen von zivilgesellschaftlichen Akteuren und Wissenschaftlern ermöglichte, würde das gegenseitige Vertrauen stärken und das gesellschaftliche Wissen im besten Sinne innovativ bereichern. Ein systemisches Innovationsverständnis (Warnke et al. 2016) würde dazu beitragen, eine Wissenschafts- und Forschungslandschaft entstehen zu lassen, die auch den Postwachstumsideen zu mehr Resonanz und größerer Wahrscheinlichkeit einer Umsetzung verhelfen könnte.

Anmerkungen

- 1) http://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien_2012/StuDIS_17_Incher.pdf
- 2) Der Lissabon Vertrag hat das Ziel der Europäischen Union konkretisiert, einen gemeinsamen forschungsstarken und somit wirtschaftlich wettbewerbsfähigen Raum zu bilden; <https://dejure.org/gesetze/AEUV/179.html>
- 3) <http://www.presseportal.de/pm/18931/3192534>
- 4) Eigene Recherche: Schriftliche Mitteilung der acatech.
- 5) <http://www.gendernetclim.de/service-infopool/>
- 6) <http://www.forschungsunion.de>
- 7) Logo der Hightech-Strategie 2009–2013: http://www.unternehmen-region.de/_img/article/HTS-logo_web.jpg
- 8) http://bdi.eu/media/themenfelder/innovation/downloads/20160425_Programm_Gesetzesfolgenabschaetzung.pdf
- 9) 8. Forschungsrahmenprogramm der EU

- 10) <http://www.eubuero.de/eu2020.htm>
- 11) <http://ec.europa.eu/research/innovation-union/>
- 12) <http://www.european-biotechnology-news.com/pictures-videos/mix/the-bio-based-industries-joint-undertaking.html>
- 13) https://www.bmbf.de/pub/Sozial_oekologische_Forschung.pdf
- 14) Detaillierte Beschreibung und Ausführung siehe Ober/Paulick-Thiel 2015.
- 15) <http://www.Forschungswende.de>
- 16) <https://www.bmbf.de/de/forschungsforum-energie-wende-573.html>
- 17) <http://www.acatech.de/de/projekte/laufende-projekte/energiesysteme-der-zukunft.html>
- 18) Dokumentiert unter: http://forschungswende.de/index.php?id=36&tx_news_pi1%5Bnews%5D=52
- 19) <https://mwk.baden-wuerttemberg.de/de/forschung/forschungspolitik/wissenschaft-fuer-nachhaltigkeit/reallabore/>
- 20) Wie z. B. <http://denkhausbremen.de/themen/dialog-degrowth/>
- 21) <http://www.kolleg-postwachstum.de>

Literatur

- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung*, 2014: Hightech-Strategie; https://www.bmbf.de/pub_hts/HTS_Broschure_Web.pdf (download 19.6.16)
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung*, 2016: Bundesbericht Forschung und Innovation; <https://www.bmbf.de/de/bundesbericht-forschung-und-innovation-735.html> (download 19.6.16)
- Bora, A., Münte, P.*, 2012. Mikrostrukturen der Governance. Baden-Baden
- Eckl, V.; Grave, B.; Kladroba, A. et al.*, 2015: Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2013. Essen; https://www.stifterverband.org/arendi-analysen_2015 (download 19.6.16)
- EFI – Expertenkommission für Forschung und Innovation*, 2016: Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands; http://www.e-fi.de/fileadmin/Gutachten_2016/EFI_Gutachten_2016.pdf (download 19.6.16)
- Forschungsunion*, 2009: Woher das neue Wachstum kommt; http://www.forschungsunion.de/pdf/forschungsunion_empfehlungen_2009.pdf (download 19.6.16)
- Henkel, A.*, 2014: Institutionelle Arrangements als intersystemischer Abstimmungsmodus. In: Bora, A.; Henkel, A.; Reinhardt, C. (Hg.): Wissensregulierung und Regulierungswissen. Weilerswist

Ober, S., 2015: Demokratie und Wissenschaft. Eine Beziehung voller Widersprüche. In: Forum Wissenschaft 32/4 (2015), S. 9

Ober, S.; Paulick-Thiel, C., 2015: Zivilgesellschaft beteiligen. Perspektiven einer integrativen Forschungs- und Innovationspolitik; http://www.forschungswende.de/index.php?id=35&tx_news_pi1%5Bnews%5D=75 (download 19.6.16)

Polanyi, M., 1962: The Republic of Science. Political and Economic Theory. In: Minerva 1/1 (1962), S. 54–73

Voss, P.; Bornemann, B., 2011: The Politics of Reflexive Governance: Challenges for Designing Adaptive Management and Transition Management. In: Ecology and Society 16/2 (2011), Art. 9

Warnke, P.; Koschatzky, K.; Dönitz, E. et al., 2016: Opening Up the Innovation System Framework Towards New Actors and Institutions. Karlsruhe

Kontakt

Dr. Steffi Ober
 Forschungswende
 c/o Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e.V.
 Marienstraße 19/20, 10117 Berlin
 E-Mail: Steffi.Ober@Forschungswende.de
 Internet: <http://www.Forschungswende.de>

« »

Postwachstumsökonomie und nachhaltige Entwicklung – Zwei (un)vereinbare Ideen?

von Jürgen Kopfmüller und Linda Nierling, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruhe, André Reichel, Karlsruhochschule International University, Karlsruhe, und Marius Albiez, Eberhard Karls Universität Tübingen

Insbesondere seit der Wirtschafts- und Finanzkrise von 2008 haben wachstumskritische Initiativen und Publikationen erheblich an Zahl und öffentlicher Sichtbarkeit zugenommen. Sie positionieren sich dabei vielfach kritisch zu den seit rund 30 Jahren laufenden und in verschiedener Hinsicht etablierten Debatten und Politiken einer nachhaltigen Entwicklung. In diesem Beitrag werden die verschiedenen Facetten des Postwachstumsbegriffs skizziert, und es wird anhand der aktuellen Auseinandersetzungen sowie zweier empirischer Beispiele der Frage nachgegangen, wie sich das Postwachstums- und das Nachhaltigkeitsleitbild zueinander verhalten, und wo gemeinsame Potenziale eines Beitrags zur Realisierung der erforderlichen gesellschaftlichen Transformationen liegen können.

In recent years, particularly since the economic and financial crisis in 2008, critical initiatives and publications towards growth have increased in numbers but also in their public visibility. These initiatives hereby very often took a critical position towards the debates and politics of sustainable development which have been going on for 30 years. In this contribution, different facets of the understanding of "postgrowth" are analysed. On the basis of the current state of debate, as well as two empirical examples, the question will be examined, how growth-critical ideas relate to sustainable development and where potential similarities might lead to a joint contribution to envisioned societal transformation processes.

1 Einleitung

Spätestens seit der 4. Internationalen Degrowth-Konferenz 2014 in Leipzig mit mehr als 3.000 TeilnehmerInnen ist der Begriff „Degrowth“ in

der deutschen Community fest verankert. Dabei ist die hohe öffentliche Aufmerksamkeit für das Thema ebenso faszinierend wie die frischen Ideen, die von unten Wege in eine ökonomische, ökologische und soziale Transformation intendieren. Allerdings hat sich der Postwachstumsdiskurs von Anfang an als ein Gegenentwurf zu dem inzwischen etablierten Konzept einer nachhaltigen Entwicklung verstanden. Diese Distanz beider Ansätze ist auf den ersten Blick nachzuvollziehen, da sonst eine eigenständige Positionierung von „Postwachstum“ kaum möglich gewesen wäre. Auf den zweiten Blick überrascht allerdings die starke Trennung der beiden Diskussionsstränge, da es auf inhaltlicher Ebene eine geteilte Zielorientierung hin zu der Gestaltung einer ökologisch nachhaltigen und sozial gerechten Zukunft gibt.

In diesem Beitrag wird die derzeitige von einigen konstatierte Unvereinbarkeit beider Debatten nachvollzogen. Hierfür wird zunächst der Postwachstumsbegriff selbst einer Positionsbestimmung unterzogen, um die Vielschichtigkeit der Verwendung unterschiedlicher Verständnisse von Postwachstum darzustellen (Kap. 2). Im Anschluss wird dargelegt, dass es zwar eine Reihe von Argumenten gibt, die für die Unvereinbarkeit beider Leitbilder sprechen. Allerdings zeigt sich auf konzeptioneller Ebene auch eine Reihe von Gemeinsamkeiten beider Diskurse, die auf ihre starke innere Verzahnung hinweist (Kap. 3). Auf Basis dieser konzeptionellen Überlegungen werden im Anschluss anhand einer öffentlichen Auseinandersetzung von Andrew Stirling (Vertreter der Nachhaltigkeitsposition) und Giorgos Kallis (Vertreter der Degrowth-Position) mögliche Konfliktlinien nachvollzogen, aus denen einige die These der Unvereinbarkeit ableiten. Im Anschluss illustriert ein Beispiel aus der Reallabor-Forschungspraxis der AutorInnen, dass auf einer (forschungs-)praktischen Ebene Handlungsfelder aus den Bereichen „Nachhaltigkeit“ und „Postwachstum“ oft nicht zu trennen sind. Der Artikel schließt mit einer Reflexion über mögliche Funktionen und negative Implikationen der Trennung der beiden Diskurse, plädiert für eine sorgfältige Analyse der Beweggründe und Ursprünge, die zu den derzeitigen noch immer stark postulierten Unvereinbarkeiten geführt haben und zeigt Möglichkeiten auf, sie zu überwinden (Kap. 4).

2 Facetten des Postwachstumsbegriffs

Seit der französische Philosoph Serge Latouche im Jahr 2004 den Begriff der „*Décroissance*“ als „Wortgranate“ – er spricht von „*mot-obus*“ – in den Nachhaltigkeitsdiskurs geworfen hat (Latouche 2004), kann von einer Renaissance wachstumskritischer Betrachtungen und Positionen gesprochen werden, die es in dieser Intensität und Form seit den 1970ern nicht mehr gegeben hat. Auf Englisch als „*Degrowth*“ bezeichnet, hat sich im deutschsprachigen Raum die Bezeichnung „Postwachstumsökonomie“ durchgesetzt und lässt sich auf den Oldenburger Wirtschaftswissenschaftler Niko Paech zurückführen (Paech 2005; Paech 2009). Seit 2009 wird aber auch im Englischen von „*postgrowth*“ oder „*post growth*“ gesprochen. In einem Artikel in der *Harvard Business Review* spricht James Spaeth von einer

„*postgrowth world where working life, the natural environment, communities, and the public sector will no longer be sacrificed for the sake of mere GDP growth.*“ (Spaeth 2009)

Im selben Jahr wurde auch das *Post Growth Institute* als offenes Netzwerk von Forschenden und Bewegungsaktiven gegründet. Es dient als Zentrum und Vernetzer von Postwachstumsinstitutionen im anglo-amerikanischen Raum mit seiner „*Post Growth Alliance*“. Ein Schwerpunkt der Forschungsarbeit in den letzten Jahren waren Untersuchungen im *Not-for-profit*-Sektor, insbesondere zu dessen Organisationsformen, Geschäftsmodellen und Managementansätzen (MacLurcan/Hinton 2014). Auf dessen Webseite wird „*Postgrowth*“ als Oberbegriff bezeichnet, der für eine Vielfalt an Konzepten steht, die sich mit Gesellschaften „nach der Wachstumsstory“ befasst (*Post Growth Institute* 2016). Wenn die Definition von *Décroissance* und *Degrowth* im Latouche'schen Sinne dagegen gestellt wird, kommen die Unterschiede in den Blick. Auf der Internetpräsenz des Forschungsnetzwerks zu *Degrowth*, dem zentralen europäischen Netzwerk der *Degrowth*-Bewegung, erscheint der Begriff als „*downscaling of production and consumption that increases human well-being and enhances ecological conditions and equity on the planet*“ (*Research & Degrowth* 2016). Die Postwachstumsökonomie in dieser Lesart fokussiert auf ökologische Beschei-

denheit, offene und lokale Wirtschaftskreisläufe und eine gerechtere Verteilung von Ressourcen durch neue Formen demokratischer Institutionen. Dies ist eine engere und detaillierte Formulierung einer Postwachstumsökonomie als es der weitere *Postgrowth*-Begriff nahe legt. Die Vielfalt an Postwachstumsmöglichkeiten scheint dabei weiter definiert zu sein als das Verständnis von *Degrowth* und lässt letzteres Konzept als einen konkreten Ansatz unter dem Dach von *Postgrowth* erscheinen. Es lassen sich wohl einige grundlegende Gemeinsamkeiten aller Ansätze unter dem *Postgrowth*-Dach festhalten, unter anderem der Abschied von einer BIP-orientierten Definition wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wohlstands inklusive einer Neuorientierung der Wirtschaftspolitik auf geeignetere Wohlfahrtsmaße. Ebenso wird die Auffassung geteilt, dass die natürlichen Ökosysteme eine harte Begrenzung und Rahmung menschlicher Aktivitäten darstellen. Bei der Frage des Wachstums ist zumindest beim *Postgrowth*-Begriff die Unterscheidung zwischen gutem und schlechtem Wachstum vorhanden, die an Herman E. Daly erinnert und seine Unterscheidung zwischen „ökonomischem Wachstum“ und „unökonomischem Wachstum“ (Daly/Farley 2003). Zentral bei *Postgrowth* ist der Fokus auf die menschliche Dimension, den Vorrang des Menschen vor der Wirtschaft, ein beinahe aristotelisches Verständnis von „*Oikonomia*“.

Der Hinweis auf die sprachlichen Unterscheidungen ist dabei nicht sophistisch motiviert, sondern ist aus Sicht der AutorInnen wichtig für die Einschätzung der Debatte um Wachstum oder Postwachstum. Die wachstumskritische Debatte hat inzwischen eine große Ausdifferenzierung erfahren, sowohl hinsichtlich der Motive der Beteiligten als auch der Identifikation der konzeptionellen Grundlagen und praktischen Handlungsfelder (D'Alisa et al. 2015; Eversberg/Schmelzer 2016). In Deutschland wird dabei seit einiger Zeit über Unternehmen als Postwachstumspioniere geforscht, was in der *Degrowth*-Bewegung bisher eher als randständiges Thema betrachtet wurde (Liesen et al. 2013; Reichel 2013). Gleichzeitig kann eine zu enge Definition von „*Postgrowth*“ letztlich die Gefahr einer zu starken Schließung und Verengung der Debatte und eines Verlusts an diskursiver Flexibilität bergen. Es wäre da-

her die im deutschen Sprachraum unscharfe Vermischung von Postgrowth und Degrowth zu reflektieren und zwischen Postwachstum im weiteren Sinne, verstanden als Dachbegriff, und Postwachstum im engeren Sinne, verstanden als Degrowth und spezielles Postwachstumskonzept, zu unterscheiden. Eine solche Unterscheidung erscheint umso wichtiger, als auch eine Positionsbestimmung zwischen Nachhaltiger Entwicklung und Postwachstum noch nicht abschließend vorgenommen wurde. In der Degrowth-Perspektive erscheint nämlich Nachhaltige Entwicklung als hegemoniales Konzept der Strukturbewahrung, das sein Ziel – eine dauerhaft ökologisch tragfähige, sozial gerechte und inklusive wirtschaftliche Entwicklung für die gesamte Menschheit – nicht erreichen kann (Martínez-Alier et al. 2010).

3 Das Verhältnis zwischen Degrowth und nachhaltiger Entwicklung

Die Kritik aus der Degrowth-Community, hier im engeren Verständnis von Degrowth, am Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung speist sich aus wenigstens drei Quellen. Zum einen wird das faktische Versagen der Umsetzung von Nachhaltiger Entwicklung angeklagt. Die ökologische Lage des Planeten ist in manchen Bereichen schlechter als vor 30 Jahren, als der Brundtland-Bericht seine berühmte Nachhaltigkeitsdefinition formulierte. Dies gilt bezogen auf den ökologischen Fußabdruck (WWF 2014), die planetaren Grenzen (Rockström et al. 2009) oder den Treibhausgasausstoß. Was dabei aber nicht ausreichend Beachtung findet, sind die Fortschritte auf anderen Feldern, wie die fast komplette Eliminierung der Emission ozonabbauender Stoffe oder erhebliche Verbesserungen bei der Trinkwasser- und Sanitärversorgung für Millionen Menschen in Entwicklungsländern (UN 2015a). In der ökonomischen Sphäre hat die Finanzkrise von 2008/2009 und ihre Tiefen- und Langzeitwirkungen erneut deutlich gemacht, dass auch das ökonomische System äußerst fragil und vulnerabel ist. Auch hier sollte jedoch nicht übersehen werden, dass in den vergangenen Jahren für Millionen Menschen Erfolge bei der Bekämpfung von Armut und Hunger, bei der Verbesserung der Grundbildung oder bei der

Bekämpfung von Krankheiten wie Malaria oder Tuberkulose erreicht wurden. (UN 2015a).

Eine zweite Quelle der Kritik bezieht sich auf das Entwicklungsparadigma, welches seit Harry S. Trumans berühmter Inaugurationsrede 1949 mit Auslandsinvestitionen, Technologietransfer und wachsenden Einkommen gleichgesetzt wird (Truman 1949)

Entwicklung wird aus Degrowth-Perspektive als eine neue Form des Kolonialismus, als Ausdehnung westlicher Hegemonie über den globalen Süden gebrandmarkt. Hier muss allerdings eingewendet werden, dass sich kaum politische Stimmen aus dem Süden finden, die von einer notwendigen Abkehr vom Entwicklungsgedanken oder einer „Ent-Entwicklung“ sprechen. Gerade die G77-Staaten fordern seit Jahren eine globale Entwicklungspolitik, die stärker durch das Prinzip der Gleichberechtigung gekennzeichnet ist. Eine Reform der weltwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, etwa im Bereich der Handelspolitik durch die stärkere Öffnung der Märkte Europas und Nordamerikas für Entwicklungsländer, ist Teil dieser Forderung (Group of 77 2015). In der entwicklungspolitischen Debatte und Praxis begann zudem seit den 1990er Jahren jenseits der lange Zeit dominierenden Kontroverse zwischen Dependenz- und Modernisierungstheorie (Stockmann et al. 2015) eine Transformation des Entwicklungsdiskurses, die mit den Begriffen Good Governance (UN-ESCAP 2009), Global Governance (Zürn 1998, Willke 2006) oder zivilgesellschaftliche Partizipation und mit dem Versuch verbunden ist, eine gerechtere und den spezifischen Problemlagen angemessenere globale Ordnung zu entwickeln. Dieser Prozess kann auch als eine Folge der Debatten um nachhaltige Entwicklung gesehen werden.

Schließlich wird dem Konzept Nachhaltiger Entwicklung vorgeworfen, dass es letztlich nur eine Verschleierung des Wachstumsparadigmas mit anderen Mitteln sei, da Entwicklung immer Einkommensentwicklung im Sinne von Steigerung meint. Gleichzeitig würde mit Nachhaltiger Entwicklung einer absoluten Entkopplung von Umweltverbrauch und Wirtschaftswachstum das Wort geredet, die aus Degrowth-Sicht ein reiner Mythos ist. In der Tat ist gegen mehr Vorsicht bei der Hoffnung auf die Entkopplungswet-

te der Proponenten des „Grünen Wachstums“ oder einer „Green Economy“, zu denen insbesondere das Umweltprogramm der Vereinten Nationen UNEP zählt, nichts einzuwenden. Die Empirie ist unklar (Binswanger et al. 2005), die Entkopplungsmodelle vage (Bleischwitz et al. 2012) und aus verantwortungsethischer Sicht ist eher eine vorsichtige Haltung gegenüber der Entkopplungsvorstellung angebracht (Grunwald 2015). Die Nachhaltigkeitsidee als verschleiertes Wachstumsparadigma zu bezeichnen, ist aber zumindest aus zwei Gründen unangemessen. Zum einen wurde bereits im Brundtland-Bericht eine durchaus differenzierte Haltung zum Wachstum eingenommen. Wachstum galt dort als eingebettet in die Prinzipien der Nachhaltigkeit – genauer: der Einhaltung ökologischer Belastungsgrenzen und der langfristigen Ressourcenzugangsgerechtigkeit sowie der Sicherung der Bedürfnisbefriedigung der Ärmsten der Welt – und der Nichtausbeutung Dritter (WCED 1987, Kap. 2.I.6). Apodiktisch wird gleich im Anschluss an diese Aussage formuliert: „But growth is not enough.“ Zum anderen zeigt die Debatte um die Effizienz-Konsistenz-Suffizienz-Trias in der Frage nach geeigneten Strategien zur Erreichung nachhaltiger Entwicklung, dass – wenngleich de facto verkürzt auf die ökologische Dimension – wachstumskritische Ansätze hier von Beginn an mitgedacht wurden (etwa Huber 1995).

Gleichzeitig hat das Konzept Nachhaltige Entwicklung, in einem größeren Zusammenhang gedacht, herausragende Erfolge zumindest auf drei Ebenen vorzuweisen, an die sich eine breitere Postwachstumsdiskussion anknüpfen lässt.

Erstens ist Nachhaltige Entwicklung ein globaler Referenzrahmen für politisches Handeln geworden. Gerade durch die Formulierung und Verabschiedung der Sustainable Development Goals (SDG) durch die Vereinten Nationen liegt eine konkrete Langfristorientierung vor, und zwar sowohl für den globalen Süden als auch für den globalen Norden (UN 2015b). Die SDG werden die politische Debatte der nächsten eineinhalb Jahrzehnte prägen. In diesem Kontext wird die Möglichkeit bestehen, Ziele wie Klimaschutz, Inklusion, Bekämpfung von Armut und Hunger mit den verschiedenen Aspekten von Postwachstum und globaler Ge-

rechtigkeit zusammen zu denken. Dabei zeigt gerade der Entwicklungsprozess auf UN-Ebene von den im Jahr 2000 verabschiedeten, primär die Entwicklungsländer adressierenden Millennium Development Goals (MDG) hin zu den für die gesamte Staatengemeinschaft formulierten SDGs, dass den Aspekten globaler Verantwortung und Gerechtigkeit bezogen auf die Verursachung und Lösung von Problemen eine wachsende Bedeutung zukommt.

Zweitens ist der ganzheitliche, integrative Blick auf den globalen Norden und Süden, auf Entwicklungs-, Wirtschafts-, Gesellschafts- und Gerechtigkeitsfragen und deren Wechselbeziehungen – ein Kerngedanke des Nachhaltigkeitsleitbilds – zentral für Perspektiven, die sich mit Gesellschaften jenseits des Wachstums befassen. Auch wenn im Rahmen der engeren Postwachstumsdebatte um Degrowth immer wieder Verbindungen zu Ansätzen des globalen Südens wie Buen Vivir (Walsh 2010) oder Radical Ecological Democracy (Kothari 2014) gesucht werden, so finden deren Zielsetzungen erst durch die SDGs substantielle Unterstützung und sind dadurch auf eine breitere institutionelle Basis gestellt.

Drittens ist mit dem Konzept einer Nachhaltigen Entwicklung nicht nur ein politischer Handlungsrahmen aufgespannt, sondern es beschreibt auch eine globale Ethik. Im Brundtland-Bericht kommt dies deutlich zum Ausdruck und in der Erklärung von Rio 1992 wird Nachhaltigkeit kaum verkappt als Menschenrecht formuliert. Im Zentrum steht der gerechte Zugang zu natürlichen und gesellschaftlichen Ressourcen für alle Menschen, heute und in Zukunft. Nachhaltige Entwicklung erweitert damit die Reichweite und den Rahmen der Menschenrechte für die Kontexte des 21. Jahrhunderts. Gerade diese globale ethische Dimension Nachhaltiger Entwicklung ist für die breitere Postwachstumsdiskussion wichtig, enthält doch gerade die engere Degrowth-Perspektive immer auch einen gewissen Rückzug auf das Lokale, eine „Ent-Globalisierung“ der Verhältnisse und weist damit eine ungute Nähe zu manch anti-modernistischen, anti-globalistischen Strömungen unserer Zeit auf.

3.1 Zählt nur die Begrifflichkeit? Die Kontroverse zwischen Stirling und Kallis

In einer im Februar 2016 geführten öffentlichen Auseinandersetzung zwischen Andrew Stirling und Giorgos Kallis¹ finden sich paradigmatisch die Unterschiede und Gemeinsamkeiten beider Ansätze. In seinen Beiträgen unter dem Oberbegriff „Outgrowing the Twin Simplifications of Growth and Degrowth“ kritisiert Stirling die sprachliche und konzeptionelle Begrenztheit des Degrowth-Begriffes durch den starken Bezug auf wirtschaftliches Wachstum (Stirling 2016). Er verweist darauf, dass die Entwicklung eines diametralen Gegenkonzeptes zu wirtschaftlichem Wachstum, wie es die Degrowthdebatte inhärent macht, letztlich die Gefahr in sich birgt, so Stirling, diese wiederum zu verstärken:

„These impressions risk subconsciously entrenching precisely the kinds of ‘no alternatives’ fatalism that the hegemony itself imposes.“

Dann verweist er darauf, dass eine Transformation in Richtung Nachhaltigkeit letztlich nicht ohne Wachstum in „bestimmten Praktiken, Technologien und Sektoren“ (eigene Übersetzung) möglich sein wird. Stirling spezifiziert diese Wachstumsbereiche im Folgenden als:

„peaceful dispute resolution; open source seeds; ecological farming; collective land tenure; co-operative enterprises; renewable energy; community utilities; grassroots innovation.“

Er verweist darauf, dass die Betonung materieller Parameter in der Debatte den Blick dafür verschließt, dass es für eine gesellschaftliche Transformation eines entsprechenden politischen Klimas bedarf, um die Vielfalt sozialer Werte zur Entfaltung zu bringen. Er fordert daher, den Blick dafür zu öffnen, dass

„more diverse appreciations for the many kinds of possibly ways and values that societies might grow... and the radically different ways of growing. It is in enabling associated plural spaces for political creativity, contestation and experimentation, that hopes for emancipation lie.“

Der Begriff „Degrowth“ sei ein „simplifiziertes, reduktives Schlagwort“ (eigene Übersetzung), das die Gefahr berge, die genannten Potenziale

zu verdecken. Gerade die Sustainable Development Goals würden mit Einwänden aus Sicht von Stirling einen guten Startpunkt dafür darstellen, denn in ihnen sind nicht-monetäre Werte festgelegt, die weiterentwickelt werden sollen. Letztlich plädiert Stirling dafür, ein plurales Verständnis von Wachstum zu entwickeln, das z. B. auch nicht ausschließt, dass exkludierte Gemeinschaften ebenso wie marginalisierte grüne Infrastrukturen wachsen können.

„The choices lie not just in ‘growth or degrowth’, but in vibrant democratic struggles for ‘many-growths’“.

Um dieses Spannungsfeld aufzuheben, schlägt er schließlich den Begriff „Outgrowth“ vor. Er adressiert damit einen Punkt, der in deliberativen Gesellschaften zentral ist, nämlich die Möglichkeit, in partizipativen und öffentlichen Prozessen ein Spektrum von Wahlmöglichkeiten für Entwicklungspfade zu identifizieren, zu diskutieren und am Ende eine Entscheidung zu treffen. Eine solche kritische Sicht auf die Debatte um Wachstum, grünes Wachstum und Post-Wachstum wird auch von anderen AutorInnen vertreten, beispielsweise aus ökonomischer Perspektive Jakob/Edenhofer (2014), die eine erweiterte Definition von sozialer Wohlfahrt als eine mittlere Position zwischen Green Growth und Degrowth vorschlagen.

Kallis entgegnet unter der Überschrift „Why We Need Degrowth“, dass es seiner Ansicht nach keine Alternative zur Degrowth-Kritik am grenzenlosen wirtschaftlichem Wachstum gibt, den er als „größte tödliche Bedrohung für die gedeihende Entwicklung der Menschheit auf diesem Planeten“ (eigene Übersetzung) identifiziert (Kallis 2016). Dabei betont er, dass „Degrowth“ qualitative Formen des Wachstums nicht ausschließen würde, sondern sich selbst vielmehr als „Garten der Alternativen“ oder „Ideennetzwerk“ (eigene Übersetzung) versteht. Er verweist vielmehr darauf, dass man für diese sozialen Werte andere Begrifflichkeiten (und Konzepte) als „Growth“ verwenden sollte:

„Equality has to be achieved (or approximated), not grow; Same for justice, sustainability or liberty. Fulfilment, ‘human flourishing’, or experiences to ‘grow’? [...] In all these domains we are talking of qualitative changes, patterns of emergence, change and evolution, not growth.“

Auch bekräftigt er die Unvereinbarkeit von Nachhaltigkeitszielen mit Degrowth gerade anhand der SDGs und fordert vielmehr eine radikale Strategie des Wandels:

„The ‘Sustainable Development Goals’ Andy applauds shy away from dealing with the radical social reorganization that will be necessary in order to flourish in a world without growth and with radically less material and energy use.“

Interessant an diesem Austausch ist, dass beide nicht müde werden, den gegenseitigen Respekt und ihre gemeinsame Position für die „gute“ künftige Entwicklung zu betonen, und so erscheint es an manchen Stellen, als ob sich der ganze Disput zwischen den beiden nur an der Begrifflichkeit „Growth/Degrowth/Outgrowth“ entzünden würde und ansonsten alles in „bester Ordnung“ wäre. Allerdings zeigt sich in diesem Austausch auch sehr deutlich, dass es letztlich auch um die akademische und politische „Deutungsmacht“ für den „richtigen“ Begriff der Transformation in eine bessere Zukunft zu gehen scheint. Während Stirling für eine Integration des Degrowth-Gedankens in eine gesellschaftliche Transformationsstrategie plädiert, sieht Kallis den einzig richtigen Weg in der Verfolgung einer radikalen „Degrowth-Strategie“, in die er wiederum Stirling intellektuellen Beitrag integrieren möchte.

3.2 In der Praxis nicht zu trennen? Die Rolle des Postwachstumsdiskurses innerhalb urbaner Nachhaltigkeitspraxis

Am Beispiel zweier Stadtforschungsprojekte wird im Folgenden die enge Verknüpfung von Nachhaltigkeits- und Postwachstumsprojekten aufgezeigt. Dabei wird die These verfolgt, dass sowohl Nachhaltige Entwicklung als auch Postwachstum keine gegensätzlichen Forschungsgebiete sind, sondern diese in Wechselwirkung zueinanderstehen und integrativ betrachtet werden können. Im vorliegenden Fall dienen dabei sog. Reallabore als Forschungsformate (Schneidewind/Scheck 2013; Schneidewind 2014; MWK 2013; Wagner/Grunwald 2015), in denen neben Nachhaltigkeitsaktivitäten auch Postwachstumsstrategien sowohl praktisch erprobt als auch deren Wirkweisen aus wissenschaftlich-analytischer Sicht erforscht werden. Die hierfür notwendigen

Ansätze und Methoden stammen beispielsweise aus der transdisziplinären Forschung (Bergmann et al. 2010). Beide Stadtforschungsprojekte orientieren sich dabei an dem integrativen Nachhaltigkeitskonzept der Helmholtz-Gemeinschaft (Kopfmüller et al. 2001). Das ethische Leitbild einer Nachhaltigen Entwicklung bildet demnach den normativen Rahmen für Postwachstumsaktivitäten in städtischen Reallaboren.

Derzeit werden zwei solcher Reallabore von Instituten des KIT unter Federführung des ITAS und in Kooperation mit lokalen nichtakademischen Akteuren in der Karlsruher Oststadt betrieben: Das „Quartier Zukunft – Labor Stadt“ sowie das „Reallabor 131: KIT findet Stadt“. Die in den Reallaboren laufenden Forschungsthemen und -aktivitäten sollen letztendlich die Nachhaltige Entwicklung der Karlsruher Oststadt unterstützen und darüber hinaus allgemeines System-, Ziel-, und Handlungswissen für weitere Kontexte schaffen.

Im Folgenden sollen einige Forschungsthemen und -aktivitäten innerhalb der beiden Reallabore diskutiert werden, die einen wachstumskritischen Bezug aufweisen, postwachstumsnahe Themen behandeln oder eine direkte Verbindung zwischen Nachhaltiger Entwicklung und Postwachstumsdiskurs erkennen lassen.

Partizipation und bürgerliches Engagement spielen eine zentrale Rolle innerhalb von Reallaboren und des Nachhaltigkeitsdiskurses. Es existiert aber eine ökonomische Ungleichheit zwischen unbezahlten ehrenamtlich Tätigen, die im Projekt aktiv beteiligt sind und bezahlten Mitarbeitern, wie beispielsweise den involvierten WissenschaftlerInnen. Um ihre ökonomischen Bedürfnisse decken zu können, sind die Freiwilligen deshalb auf finanzielle Ressourcen aus anderen Tätigkeiten angewiesen. Jedoch sind diese Tätigkeiten in vielen Fällen an Wachstumsprozesse gekoppelt und nicht nachhaltig. Sich mit diesem Dilemma auseinander zu setzen und im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung im Quartier Gegenmodelle zu entwickeln sowie zu erproben, ist ein grundsätzliches Forschungsanliegen innerhalb der beiden Reallaborprojekte. Als Beispiele können die vielfältigen Aktivitäten des bereits etablierten ReperaturCafés genannt werden,

dessen Rolle im Beitrag von Waitz/Meyer-Soylu in diesem Heft ausführlich erläutert wird.

Zudem tragen beide Reallaborprojekte zur Vernetzung bereits bestehender Initiativen bei, wie Regionalwährung, Gemeinwohlökonomie oder Food Sharing, die an Postwachstumsthemen angeschlossen werden können und auf ihre Wirkung hinsichtlich einer nachhaltigen Quartiersentwicklung untersucht werden. Weitere postwachstumsnahe Fragestellungen ergeben sich außerdem bei der möglichst nachhaltigen Ausgestaltung des Quartierbüros mit Gebrauchsgütern und Dienstleistungen. Dabei wurde besonderer Wert auf Ressourcenschonung, Wiederverwertung sowie auf regionale Wirtschaftskreisläufe gelegt.

Schließlich wird innerhalb der transdisziplinären Realexperimente ein breites Spektrum an Postwachstumsthemen im Quartier abgedeckt. Diese Forschungsaktivitäten sollen in erster Linie der Nachhaltigen Entwicklung des Untersuchungsraums zu Gute kommen, weisen aber an vielerlei Stellen Bezüge zum Postwachstumdiskurs auf. Hierzu zählt unter anderem die Einrichtung eines Beratungsbüros für Alltagsmobilität, welches bedarfsgerecht die persönliche Mobilität im Quartier verbessern soll und letztendlich die Reduktion des individuellen Kfz-Bestands im Blick hat.

Im Zuge der Reallabordebatte lassen sich auch die bereits genannten Kritikpunkte am Nachhaltigkeitsleitbild seitens der Degrowth-Community aufgreifen (Kap. 3). Es ist richtig, dass die weitreichende Umsetzung einer Nachhaltigen Entwicklung bisher ausblieb. Ein Grund hierfür ist auch, dass bis dato noch zu wenig Wissen über die hierfür notwendigen Transformationsprozesse vorliegt. Durch ihren experimentellen Charakter sollen Reallabore hierzu einen Beitrag leisten. Rebound-Effekte, welche beispielsweise in der Praxis der Sharing Economy auftreten, zeigen jedoch, dass der geschilderte Forschungsbedarf auch auf den Postwachstumdiskurs zutrifft. Das in Reallaboren erzielte Transformationswissen kommt demnach der Postwachstums- und der Nachhaltigkeitsdebatte zugute.

Es wurde zudem darauf hingewiesen, dass der zu Recht kritisierte Entwicklungsbegriff inhaltlich ausgestaltet und geschärft werden muss, hin zu einer gerechteren Entwicklungspolitik. In

diesem Zusammenhang sind jedoch grundsätzliche Diskussionen zum Thema Suffizienz nötig, um nicht nur die gerechte Verteilung, sondern auch den tatsächlichen Bedarf in den Blick zu nehmen. Die Frage nach „Was ist genug“, ist richtungsweisend sowohl für eine Nachhaltige Entwicklung als auch für den Postwachstumdiskurs und spielt deshalb eine wesentliche Rolle innerhalb der vorgestellten Forschungsprojekte.

Mit Blick auf Reallabore als Forschungsformat zeigt sich, dass Postwachstums- und Nachhaltigkeitsaktivitäten sowie die entsprechenden Forschungsfragen nicht klar voneinander zu trennen sind. Eine mögliche Verknüpfungsoption würde hier darin bestehen, Postwachstumsstrategien als Beitrag zu einer Nachhaltigen Entwicklung zu verstehen, der an den Zielen und Regeln einer Nachhaltigen Entwicklung zu orientieren wäre.

4 Quo Vadis?

Anhand der hier vorgenommenen Betrachtungen sollte zum einen verdeutlicht werden, dass die Kritik an der nachhaltigen Entwicklung von Seiten der Postwachstums-Community an vielen Stellen zu einseitig und wenig ausdifferenziert ist. Letztlich unterscheiden ihre Protagonisten zu wenig zwischen wissenschaftlichen oder gesellschaftlichen Leitbildern (wie der nachhaltigen Entwicklung) und der mangelnden bzw. defizitären politischen Umsetzung derselben – ein entscheidender Punkt, wenn es um die Frage geht, weswegen viele Menschheitsprobleme bislang nur unzureichend gelöst worden sind. Dies liegt weniger an Defiziten vorhandener Nachhaltigkeitskonzepte, von denen zumindest einige Grenzen des Wachstums als Teil ihres Ansatzes definiert haben (z. B. Grunwald/Kopfmüller 2012), als vielmehr an der unzureichenden politisch-gesellschaftlichen Umsetzung. Man könnte umgekehrt – zugegeben ein wenig polemisch – auch fragen, wo denn nach über 15 Jahren Debatten um und über Postwachstum die gesellschaftlich breit getragenen und erfolgreich durchgeführten Beispiele zu finden sind, die über mehr oder weniger kleinräumige Nischenaktivitäten hinausgehen.

Zum anderen wurde gezeigt, dass die beiden Debatten starke inhaltliche Überschneidungen und geteilte Ziele aufweisen, auch wenn sie

vermutlich auch in Zukunft getrennt voneinander geführt werden. Allerdings wurde hier wie auch in anderen Beiträgen des Schwerpunkts gezeigt, dass diese Unterscheidung sowohl auf konzeptioneller, praktischer als auch auf politischer Ebene (Ober in diesem Heft) nicht immer nachzuvollziehen ist. Die im Rahmen des anlaufenden Prozesses zur Umsetzung der SDGs diskutierten Ansätze etwa einer auf globaler Gerechtigkeit beruhenden Global Governance bergen zumindest das Potenzial, die Gemeinsamkeiten beider Leitbilder herauszuarbeiten und nutzbar zu machen. Die Auseinandersetzung von Stirling und Kallis zeigt die gemeinsamen Ziele beider Bewegungen auf, was auch für die geschilderten Erfahrungen aus den Reallabor-Projekten in Karlsruhe gilt, die sich als offen für Postwachstumsstrategien verstehen, sich aber primär innerhalb der urbanen Nachhaltigkeitspraxis verorten. Hierbei ist auch anzumerken, dass Reallabore mitunter explizit als Teil einer Postwachstumsstrategie gesehen werden (Eversberg/Schmelzer 2016).

Dabei gibt es letztlich durchaus Argumente dafür, die Trennung beider Debatten zu belassen, da sich aus der Abgrenzung durchaus fruchtbare Debatten und Erkenntnisse ziehen lassen. So ist auf der einen Seite die Bewahrung der Radikalität der Degrowth-Debatte durchaus ein Argument dafür, beide Debatten nicht zu stark zu vermischen (Flipo/Schneider 2015). Denn radikale Positionen erlauben es, frische Ideen in womöglich eingefahrene politische wie auch wissenschaftliche Debatten zu bringen und dabei immer wieder den Blick auf mögliche Alternativen zu richten, womit letztlich möglicherweise „mehr“ erreicht werden kann als ohne eine solche aus Radikalität resultierende Aufmerksamkeit dafür. Auch kann durch zwei getrennt „marschierende“ Bewegungen durchaus eine höhere öffentliche oder politische Aufmerksamkeit erreicht werden. Auf der anderen Seite wird durch die Abgrenzung möglicherweise viel Potenzial verschenkt, das im Einsatz für das Erreichen geteilter, weltweiter Ziele der „großen Transformation“ dringend notwendig wäre. Die bereits angeführte Forschung zu Postwachstumsunternehmen zeigt dabei, dass auch vermeintlich „wachstumsfreundliche“ Akteure durchaus anders agieren und Zugänge zum Postwachstumsdiskurs aufgebaut werden können. So hat eine Umfrage

des IÖW unter deutschen KMUS ergeben, dass bei einem Drittel Wachstumsziele keine Rolle spielen. Gut die Hälfte setzt auf weniger starkes Wachstum (Gebauer/Sagebiel 2015). Gerade die Perspektive solcher Akteure, die bislang wenig sichtbar sind, kann einen Gewinn für den Postwachstumsdiskurs sein und weitere gesellschaftliche Anschlüsse eröffnen.

Allerdings sollte künftig eine sorgfältigere Reflexion und Diskussion über Gründe der Trennung beider Debatten und mögliche Nutzen der Schärfung von Gemeinsamkeiten erfolgen, denn jenseits terminologischer Differenzen sollte es letztlich auf gesellschaftlicher Ebene darum gehen, Ziele und mögliche Wege in eine von beiden Bewegungen angestrebte Zukunft zu eruieren. So ist durchaus anzunehmen, dass ein Blick in die Geschichte der Nachhaltigkeitsdebatte zu Erkenntnisgewinnen auch für die Degrowth-Bewegung führen kann. Gleichzeitig profitiert die Nachhaltigkeitsdebatte vom kritischen Ansatz der Degrowth-Bewegung. Beispielsweise könnte die im Verlauf der Nachhaltigkeitsdebatte in den Hintergrund getretene Strategie der Suffizienz mit der Degrowth-Debatte wieder stärkere Aufmerksamkeit erlangen, und zwar nicht als individuelle Entscheidung und Verantwortung (z. B. aus Sicht des „nachhaltigen Konsums“), sondern als gesellschaftliche und politische Frage des „nicht mehr haben wollen Müssens“ (Winterfeldt 2007). Aus all dem kann verschiedentlicher Forschungsbedarf abgeleitet werden: Für die Degrowth-Bewegung könnte in einer historischen Perspektive nachvollzogen werden, welche Faktoren, Einflüsse und Diskursformationen letztlich dazu geführt haben, dass sich diese Strategie des Weniger bislang nicht durchgesetzt hat. Für die Nachhaltigkeitsforschung könnte die kritische Frage gestellt werden, an welchen Stellen sie zu integrativ war, d. h. zu viele Handlungsoptionen zugelassen hat, sodass die Effizienzstrategie eine dominierende Rolle gegenüber Suffizienzüberlegungen einnehmen konnte.

Hierfür ist ein offener Diskurs und Austausch zwischen beiden Konzepten erforderlich, der beiden Communities neue Anregungen liefern kann. Um diesen anzustoßen, könnte eine Möglichkeit darin bestehen, das Verständnis von wachstumskritischen Ansätzen durch weitere

Postwachstumsansätze und Perspektiven zu erweitern, die in Relation zur Degrowth-Bewegung gesetzt werden und möglicherweise Hinweise für eine Neujustierung und Klärung des Verhältnisses zum Wachstumsbegriff auch für die Nachhaltige Entwicklung geben können. Für Postwachstum im weiteren Sinne, wie eingangs definiert, bietet sich dann die Möglichkeit, sich – im Sinne der SDG – stärker mit globalen Fragen zu befassen und auch spezifische Postwachstumsansätze für die globale Ebene zu entwickeln. Hierbei könnten z. B. bislang unbeantwortete Fragen adressiert werden, etwa wie eine globale Lastenverteilung von Postwachstumsstrategien aussehen könnte, wie Ziele, Ausprägungen und Folgen von solchen Strategien in einem nationalen aber auch globalen Kontext zu sehen wären oder welche gesellschaftlichen Diskurse hierfür zu führen wären. Mit einer solchen Auseinandersetzung könnte die Grundlage dafür geschaffen werden, sich – gemeinsam mit den VertreterInnen des Nachhaltigkeitsleitbilds – als Teil eines globalen politischen und ethischen Diskurses zu verstehen, eine gemeinsame Zukunft zu begreifen und entsprechend wirksam zu werden.

Anmerkung

- 1) Andrew Stirling ist Professor für „Science & Technology Policy“ bei SPRU (Science Policy Research Unit) an der School of Business, Management and Economics in Sussex, UK. Er forscht im Feld der „sustainability transitions“. Giorgos Kallis ist Professor für Social & Behavioural Sciences an der Autonomous University in Barcelona, Spanien, und forscht im Feld der Degrowth-Bewegung.

Literatur

Bergmann, M.; Jahn, T.; Knobloch, T. et al., 2010: Methoden transdisziplinärer Forschung. Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen. Frankfurt a. M.

Binswanger, M.; Beltrani, G.; Jochem, A. et al., 2005: Wachstum und Umweltbelastung: Findet eine Entkopplung statt? Bern

D’Alisa, G.; Demaria, F.; Kallis, G., 2015: Preface. In: D’Alisa, G.; Demaria, F.; Kallis, G. (Hg.): Degrowth. A Vocabulary for a New Era. New York, S. xx-xxii

Daly, H.; Farley, J., 2003: Ecological Economics: Principles and Application. Washington

Eversberg, D.; Schmelzer, M., 2016: Über die Selbstproblematik zur Kapitalismuskritik. Vier Thesen zur entstehenden Degrowth-Bewegung. In: Forschungsjournal Soziale Bewegungen 1 (2016), S. 9–16

Flipo, F.; Schneider, F., 2015: Foreword. In: D’Alisa, G.; Demaria, F.; Kallis, G. (Hg.): Degrowth. A Vocabulary for a New Era. New York, S. xxiii-xxvi

Group of 77, 2015: Ministerial Declaration; <http://www.g77.org/doc/Declaration2015.htm> (download 13.7.16)

Grunwald, A., 2015: Ökomodernismus ist verantwortungsethisch nicht haltbar. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society 24/4 (2015), S. 249–253; doi: 10.14512/gaia.24.4.10

Grunwald, A.; Kopfmüller, J., 2012: Nachhaltigkeit. Frankfurt a. M.

Hinton, J.; Maclurcan, D., 2014: How on Earth: Flourishing in a Not-for-Profit World by 2050. Burlington

Huber, J., 1995: Nachhaltige Entwicklung. Strategien für eine ökologische und soziale Erdpolitik. Berlin

Jakob, M.; Edenhofer, O., 2014: Green Growth, Degrowth, and the Commons. Oxford Review of Economic Policy 30/3 (2014), S. 447–468

Kallis, G., 2016: Why We Need Degrowth. In: Blog des STEPS Centre; <http://steps-centre.org/2016/blog/why-we-need-degrowth/> (download 13.7.16)

Kopfmüller, J.; Brandl, V.; Jörissen, J. et al., 2001: Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet. Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Berlin

Latouche, S., 2004: Degrowth Economics: Why Less Should be Much More. In: Le Monde Diplomatique November 2004, Paris; <http://mondediplo.com/2004/11/14latouche> (download 20.7.16)

Liesen, A.; Dietsche, C.; Gebauer, J., 2013: Wachstumsneutrale Unternehmen: Pilotstudie zur Unternehmensperspektive im Postwachstumsdiskurs. Berlin

Martínez-Alier, J.; Pascual, U.; Vivien, F. et al., 2010: Sustainable De-growth: Mapping the Context, Criticisms and Future Prospects of an Emergent Paradigm. In: Ecological Economics 69 (2010), S. 1741–1747; DOI: 10.1016/j.ecolecon.2010.04.017

MWK – Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, 2013: Wissenschaft für Nachhaltigkeit. Herausforderung und Chance für das baden-württembergische Wissenschaftssystem. Expertengruppe „Wissenschaft für Nachhaltigkeit“ – Bericht. Unter Mitarbeit von Uwe Schneidewind und Karin Boschert. Stuttgart; <https://mwk.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m->

[mwk/intern/dateien/pdf/Wissenschaft_f%C3%BCr_Nachhaltigkeit/Expertenbericht_RZ_MWK_Broschuere_Nachhaltigkeit_Web.pdf](#) (download 22.7.16)

Paech, N., 2005: Nachhaltiges Wirtschaften jenseits von Innovationsorientierung und Wachstum: Eine unternehmensbezogene Transformationstheorie. Marburg

Paech, N., 2009: Postwachstumsökonomie – Ein Vademecum. In: Zeitschrift für Sozialökonomie 46/160–161 (2009), S. 28–31

Post Growth Institute, 2016: About Post Growth; <http://postgrowth.org/learn/about-post-growth/> (download 12.7.16)

Reichel, A., 2013: Das Ende des Wirtschaftswachstums, wie wir es kennen: Betriebswirtschaftliche Perspektiven auf die Postwachstumsökonomie. In: Ökologisches Wirtschaften 27/1 (2013), S. 15–18

Research & Degrowth, 2016: Definition; <http://www.degrowth.org/definition-2> (download 12.7.16)

Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K. et al., 2009: A Safe Operating Space for Humanity. In: Nature 461 (2009), S. 472–475; doi: 10.1038/461472a

Schneidewind, U., 2014: Urbane Reallabore – ein Blick in die aktuelle Forschungswerkstatt. In: pnd – online 3 (2014), S. 1–7; http://www.planung-neudenken.de/images/stories/pnd/dokumente/3_2014/schneidewind.pdf (download 25.7.16)

Schneidewind, U.; Scheck, H., 2013: Die Stadt als Reallabor für Systeminnovationen. In: Rückert-John, J. (Hg.): Soziale Innovation und Nachhaltigkeit. Perspektiven sozialen Wandels. Wiesbaden, S. 229–248

Spaeth, J., 2009: Doing Business in a Postgrowth Society. In: Harvard Business Review 87/9 (2009), S. 18–19

Stirling, A., 2016: Outgrowing the Twin Simplifications of Growth and Degrowth. In: Blog des STEPS Centre; <http://steps-centre.org/2016/blog/outgrowing-the-twin-simplifications-of-growth-and-degrowth-part-1-bis-part-3/> (download 22.6.16)

Stockmann, R.; Menzel, U.; Nuscheler, F., 2015: Entwicklungspolitik: Theorien – Probleme – Strategien. Berlin

Truman, H., 1949: Inaugural Address. January 20, 1949; https://www.trumanlibrary.org/whistlestop/50yr_archive/inagural20jan1949.htm (download 12.7.16)

UN – United Nations, 2015a: Millenniums-Entwicklungsziele. Bericht 2015. New York

UN – United Nations, 2015b: Sustainable Development Goals; <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs> (download 13.7.16)

UN-ESCAP – United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, 2009: What is Good Governance? Bangkok

Wagner, F.; Grunwald, A., 2015: Reallabore als Forschungs- und Transformationsinstrument. Die Quadratur des hermeneutischen Zirkels. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society 24/1 (2015), S. 26–31; DOI: 10.14512/gaia.24.1.7

Walsh, C., 2010: Development as Buen Vivir: Institutional Arrangements and (De)Colonial Entanglements. In: Development 53/1 (2010), S.15–21

WCED – World Commission on Environment and Development, 1987: Our Common Future. Oxford

Willke, H., 2006: Global Governance. Bielefeld

Winterfeldt, U. von, 2007: Keine Nachhaltigkeit ohne Suffizienz: Fünf Thesen und Folgerungen. In: Vorgänge 46/3 (2007), S. 46–54

WWF – World Wildlife Fund, 2014: Living Planet Report 2014. Gland

Zürn, M., 1998: Regieren jenseits des Nationalstaates. Frankfurt a. M.

Kontakt

Jürgen Kopfmüller
 Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Karlstraße 11, 76133 Karlsruhe
 Tel.: +49 721 608-24570
 E-Mail: juergen.kopfmueeller@kit.edu

« »

INTERVIEW

Hightech statt Gehstock – (Wie) wollen wir altern?

Ein Interview mit den Charakteren
Martina Mareke, Ray de Grey und
Friedrich Müller

**Erdacht von Karsten Bolz, Claudia Brändle,
Johannes Hirsch und Martin Sand, Institut
für Technikfolgenabschätzung und System-
analyse (ITAS), Karlsruhe***

„Hightech statt Gehstock – (Wie) wollen wir altern?“ – so der Titel eines öffentlichen Themenabends, der am 13. April 2016 im Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) in Karlsruhe stattfand. Die Frage nach dem Altern stellten wir den fiktiven Personen Martina Mareke, Ray de Grey und Friedrich Müller. Es war beabsichtigt, dass diese Charaktere extremere Positionen vertreten als es in der jeweiligen Wissenschaftscommunity üblich ist, um ein kontroverses Spannungsfeld zu eröffnen.

Die Veranstaltung war Teil der Reihe „technik.kontrovers“¹, bei der das ITAS gesellschaftlich brisante Technikthemen präsentiert, zu denen am Institut geforscht wird. Ziel der Veranstaltungsreihe sind Austausch über und Diskussion jüngster Technikentwicklungen mit Bürgerinnen und Bürgern. Die Veranstaltungsreihe „technik.kontrovers“ ist damit ein Instrument für die Wissenschaftskommunikation² und Bürgerpartizipation, bei dem durch unkonventionelle Formate ein Wissensaustausch in beide Richtungen ermöglicht werden soll.

Der Themenabend „Hightech statt Gehstock – (Wie) wollen wir altern?“ beschäftigte sich mit Handlungs- und Gestaltungsoptionen im Zuge des demografischen Wandels – wir leben immer länger. Diese prinzipiell erfreuliche Entwicklung bringt jedoch Herausforderungen mit sich, da Altern auch mit einem Nachlassen körperlicher und mentaler Fitness einhergeht. Jüngste technische Entwicklungen bspw. im Bereich der Assistenzsysteme versprechen Unterstützung

für ältere Menschen. Doch die Gedankenspiele gehen weiter: Vielleicht ermöglichen es zukünftige Technologien, Alterungsprozesse im Körper zu verzögern oder komplett zu stoppen. Doch inwiefern sind diese Optionen gesellschaftlich wünschenswert? Als Input für die Diskussion mit dem Publikum führten wir eine Diskussion mit drei ausgedachten Charakteren. Indem jeder unserer Darsteller eine Extremposition spielte, sollte ein Spannungsdreieck aufgespannt werden, das als Grundlage für die anschließende Diskussion diente. Für das Schauspiel schlüpften drei unserer Nachwuchswissenschaftler in Rollen frei erfundener Figuren. Diese waren:

- Dr. Martina Mareke, 1977 in Deutschland geboren, studierte Soziologie und Gerontologie und arbeitet heute mit den Schwerpunkten Lebenslaufforschung, soziale Aspekte der demografischen Entwicklung sowie Gesundheit und Pflegebedarf im Alter.
- Dr. math. Friedrich Müller, Jahrgang 1950, studierte Mathematik mit Schwerpunkt Kybernetik. Er ist heute für den Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) tätig und begleitet seit den Anfängen vor über zehn Jahren die Entwicklung im Bereich AAL (Ambient Assisted Living).
- Dr. ing. Ray de Grey 1955 in den USA geboren, studierte Informatik und Elektrotechnik in Massachusetts. Er veröffentlichte zahlreiche Bücher über Künstliche Intelligenz und die Beherrschung unserer biologischen Natur. Dr. de Grey ist Mitglied der amerikanischen Akademie für Wissenschaft und Kunst.

Ähnlichkeiten mit echten Personen sind natürlich rein zufälliger Natur. Um dem Leser diese untypische Art der Wissenschaftskommunikation, die bei der Veranstaltung sehr positiv aufgenommen wurde, näher zu bringen und die Gestaltungs- und Bewertungsmöglichkeiten der Technikentwicklung in Bezug auf das Altern darzulegen, werden wir im Folgenden die Inhalte der fiktiven Diskussion des „technik.kontrovers“-Themenabends in Interviewform wiedergeben.

Das Interview*Assistenzsysteme als Lösung der Herausforderungen einer älter werdenden Gesellschaft*

Moderator: Assistenzsysteme beginnen bereits heute eine wichtige Rolle in unserer älter werdenden Gesellschaft zu spielen. Herr Müller, Sie verweisen in Ihren Vorträgen immer wieder auf die Notwendigkeit assistiver Technologien und sehen diese als Lösung der Herausforderungen einer älter werdenden Gesellschaft. Beispielsweise seien umfassende Ansätze wie Ambient Assisted Living notwendig, um mittels Sensorik den Menschen das Leben im Alter zu erleichtern. Neben bereits eingesetzten Technologien zur Kommunikationsunterstützung sei der Einzug der Robotik in der Pflege unumgänglich und deshalb fordern Sie auch eine Intensivierung der Aktivitäten auf diesem Gebiet. Diese Position wird nicht von allen geteilt. So beispielsweise auch nicht von unserem Gast Herrn de Grey. Herr de Grey können Sie vielleicht kurz darlegen, was Sie bei dieser Forderung als problematisch erachten?

de Grey: Wenn ich es richtig sehe, sind die Assistenzsysteme, die Herr Müller entwickeln möchte, nur eine Art der Symptombekämpfung. Sie möchten viel Geld ausgeben, um Menschen die spätere Lebensphase bequemer zu gestalten. Aber das eigentliche Problem, das Altern selbst, bleibt unberührt. So lange es das Altern, also den biologischen Grundmechanismus gibt, treten als Nebenprodukt des zellulären Verfalls ungeliebte Begleiterscheinungen des Alterns auf, gegen die Herr Müllers Assistenztechnologien völlig machtlos sind.

Müller: Werter Kollege, es freut mich, dass Sie auch die Entwicklung der technischen Assistenzen für den Alltag wahrgenommen haben. Auch wenn in der Medizin komplexe IT-Systeme in den OPs im Einsatz sind, haben wir im Bereich der Pflege noch Raum, neben Rufanlagen weitere Technologien zu implementieren. In den eigentlichen Altersprozess hat noch niemand erfolgreich eingegriffen!

Moderator: Frau Mareke, Sie beschäftigen Sie mit dem Pflegebedarf im Alter. Was ist Ihre Meinung zu diesen Positionen?

Mareke: Bitte nicht noch mehr Technologien in der Pflege! Das bringt weder den Pflegenden noch den pflegebedürftigen Menschen etwas. Es gibt so viele Technologien auf dem Markt, von denen sich bisher keine einzige durchgesetzt hat. Die Erfahrung zeigt, dass sich niemand eine Sensormatte neben das Bett legen würde. Die meisten älteren Menschen nutzen noch nicht einmal den Hausnotruf, den sie von ihren Angehörigen aufgedrückt bekommen haben. Wenn wir die Situation von Menschen, die altersbedingt Einschränkungen haben, wirklich verbessern wollen, müssen wir uns etwas anderes ausdenken, als immer neue Technologien zu entwickeln, die niemandem nutzen.

Müller: Bei ihrer Technikfeindseligkeit wundert mich ja nicht, wenn meine Kollegen immer wieder darauf hinweisen, dass der Bereich Pflege, was den Einsatz von IuK-Technologien angeht, anderen Branchen ungefähr 15 Jahre hinterher hänge. Es stellt sich die Frage, ob die fehlende Akzeptanz nicht auch daran liegt, dass die Generation, die heute auf Hilfe angewiesen ist, wenig bis keine Berührungspunkte mit Technologien in ihren bisherigen Leben hatte.

de Grey: Anstatt das Problem des Alterns an der Wurzel anzupacken, wollen Sie nur die Symptome bekämpfen. In den Vereinigten Staaten widmet man sich schon seit Beginn des letzten Jahrhunderts mit zunehmendem Erfolg der Biogerontologie, also der Erforschung der grundlegenden, biologischen Prozesse des Alterns. Wir müssen in Europa mehr finanzielle Ressourcen freimachen, um den biologischen Code des Alterns zu entschlüsseln, anstatt unser Geld in die Entwicklung von Assistenzsystemen zu stecken, die das Altern erleichtern, aber doch nicht aufhalten. Ich plädiere für eine Erweiterung der Grundlagenforschung in der Biogerontologie, um in den Alterungsprozess selbst einzugreifen und die Lebenserwartung der Menschen radikal zu verlängern.

Müller: Mir stellt sich bei Ihren Ausführungen die Frage: Welche wissenschaftlichen Fortschritte hat die Gesellschaft für Gerontologie eigentlich schon erbracht? Die sind doch überschaubar, oder nicht? Auch wenn viele Forschungsprojekte versucht haben, bestehende Probleme zu passenden Nägeln für ihren neuen Hammer zu machen, gab es hierbei auch Erfolge. Seit einigen Jahren versucht die Technologieentwick-

lung zuerst die Anknüpfungspunkte für Hilfebedarf zu finden und anschließend die noch vorhandenen Ressourcen zu unterstützen.

de Grey: Ja, das muss ich zugeben: Die Biogerontologie steckt in den Kinderschuhen und ihre Erfolge, in den Altersprozess einzugreifen sind überschaubar. Dennoch müssen sie das ins rechte Verhältnis zu ihren eigenen Fortschritten setzen. Was Sie erreichen, ist eine Steigerung der Qualität in den letzten Lebensjahren. Der Preis dafür ist hoch, denn der Fokus auf die Entwicklung von Assistenzsystemen lenkt von einer wichtigeren Aufgabe ab! Die Betroffenen wollen erst gar nicht in die Abhängigkeit einer solchen Technologie geraten. Und dafür gibt es nur ein Heilmittel und das ist jedwede Beeinträchtigung durch Altern vorzubeugen. Zu den Erfolgen der Biogerontologie gehört beispielsweise, dass sie in den vergangenen Jahren die Frage beantworten konnte, warum Krebszellen sich unendlich teilen können, also unsterblich sind. Obwohl wir noch weit davon entfernt sind, das Mysterium des Alterns zu lösen, hat diese Art der Forschung jedenfalls größere Schritte in Richtung menschlicher Unsterblichkeit getan als ihre Oberflächenbehandlungen.

Mareke: Ehrlich gesagt gruselt es mich, wenn ich mir Ihre Ausführungen anhöre, das klingt wie ein dystopischer Science-Fiction-Film. Das schaue ich mir zwar gerne im Kino an, aber in der Realität könnte ich auf Krebszellen, die sich unendlich oft teilen, verzichten!

Altern als sozialer Prozess

Moderator: Diese Gelegenheit möchte ich nutzen, näher auf eine andere Perspektive des Älterwerdens einzugehen. Frau Mareke, Sie teilen die Haltung der beiden Herren in unserer Runde nicht. Sie betonen immer wieder, dass man zu allererst bei einem Umdenken in der Gesellschaft ansetzen sollte, um das Altern als wertvollen Teil des Lebens zu würdigen. Können Sie kurz darlegen, was genau Sie an den Positionen von Herr Müller und Herr de Grey stört?

Mareke: Gerne. Was mich stört, ist: Es geht bei beiden immer nur darum, an älteren Menschen in der einen oder anderen Form herumzudoktern – sei es, indem man sie mit Sensoren und Überwachungstechnologien ausstattet oder ihnen ihr „Al-

ter“, wenn man so will, gleich ganz wegnehmen will. Aber ist es ein so schreckliches Schicksal, alt zu sein? Dieses Phänomen der Pathologisierung von Alter empfinde ich als sehr unangenehm und bedenklich, denn das Alter ist keine Krankheit, sondern ein natürlicher Teil des Lebens, und sollte daher auch als solcher behandelt werden.

de Grey: Ihre Vorschläge sind nett aber auch hochgradig naiv. Am Ende des Alterns stehen auch immer das Sterben und der Tod. Durch die Technologien und sozialen Mechanismen, die Sie forcieren, ermöglichen Sie den Menschen zusätzliche wertvolle Lebensjahre, die sie noch vor einigen Jahrzehnten nicht hätten genießen können. Aber das heißt auch, dass Sie damit die prinzipielle Endlichkeit menschlichen Lebens akzeptieren. Ich glaube, wir können den Tod besiegen, doch nicht mit Assistenzsystemen! Wenn wir jetzt in die Biogerontologie investieren, dann müssen wir morgen vielleicht keine Menschenleben mehr betrauern.

Mareke: Was Sie sagen, ist nicht falsch: Sicherlich – kein Mensch möchte wirklich sterben. Ich denke nur, ein ewiges oder sehr, sehr langes Leben – hunderte Jahre – ist nicht unbedingt die bessere Wahl. So wird z. B. in Simone de Beauvoirs „Alle Menschen sind sterblich“ eindrücklich die grundlegende Entfremdung mit der eigenen Umwelt beschrieben, die mit Unsterblichkeit einhergeht. Stellen Sie sich vor, sie wären 1492 geboren worden und müssten sich in unserer heutigen Welt zurechtfinden. Diese immer neue Anpassung an eine sich ständig verändernde Gesellschaft, kann auf Dauer ermüden und das Gefühl hervorrufen, aus der Zeit zu fallen. Tatsächlich zeigt meine Erfahrung mit sehr alten Menschen, dass sowohl das Gefühl, den Zugang zur Welt verloren zu haben und es „langsam Zeit wäre, zu gehen“ regelmäßig und durchaus nicht nur negativ angesprochen wird.

Müller: Frau Mareke, haben Sie nicht auch etwas den Zugang zur Welt verloren? Glauben Sie wirklich, man sollte sich als Mensch mit den Einschränkungen des Alterns abfinden und sich unnötigen Risiken aussetzen? Das erscheint mir äußerst bedenklich. Ich habe Sie doch auch mit einem Fahrradhelm in der Hand gesehen, auch Sie betreiben also „Risikominimierung“. Die Herdabschaltung kann das Risiko eines Wohnungsbrandes ganz besonders bei Menschen mit Demenz erheblich reduzieren. Ich sehe nicht, warum

man bei bekannten Risikofaktoren – und Altern gehört da eben dazu – nicht auch entsprechende technische Maßnahmen ergreifen soll. Die Technik wäre ja da, warum sie also nicht nutzen?

Mareke: Weil sie meistens nicht viel nützt! Sicher, in einem gewissen Rahmen ist eine Auseinandersetzung mit Sicherheit und Risiko sinnvoll – aber nur, wenn dies keinen Verlust an Lebensqualität bedeutet. Mich stört der starke Fokus, der auf die Prävention von Unfällen gelegt wird und das in einem Maße, die meines Erachtens die Lebensqualität bereits einschränkt. Dabei wird das Hauptproblem älterer Menschen übersehen: Den Zugang zu sozialer Teilhabe. Hier sollten wir ansetzen. Abgesehen davon zweifle ich am Mehrwert dieser Produkte: Die Sensormatte erkennt zwar, ob jemand gestürzt ist, den Sturz selbst kann sie jedoch nicht verhindern. Unfälle und steigendes Risiko sind nun mal ein Teil des Alterns.

Moderator: Herr de Grey, Sie postulieren ja ein unendliches Leben. Doch welchen Mehrwert hat dies für alte Menschen, denen beispielsweise der Zugang zu sozialer Teilhabe fehlt wie Frau Mareke eben beschrieben hat?

de Grey: Natürlich wollen wir keine Gesellschaft, in der alle unsterblich sind, aber aufgrund körperlicher Gebrechen nicht mehr arbeiten können, ihre Orientierung verlieren oder in einem Zustand der Lethargie leben. Was wir wollen, ist eine unendliche Verlängerung der gesunden Lebensjahre! Stellen Sie sich doch einmal vor, wir könnten noch heute den Erfindungsreichtum eines Georg Büchner genießen oder die Genialität des jungen Goethe: Unsere Gesellschaft wäre um Vieles reicher. In Frau Marekes Konzeption ist das Altern wie ein Drache, an den sich unsere Gesellschaft gewöhnt hat. Anstatt ihn zu bekämpfen, sollen horrenden Summen, moderne Technologien und soziale Maßnahmen eingesetzt werden, um ihn in Schach zu halten, anstatt zu versuchen, ihn zu besiegen.

Mareke: Es liegt vielleicht gar nicht in unserem Interesse „den Drachen“ zu besiegen! Können Sie sich eine Gesellschaft vorstellen, in der es kein Altern und Sterben mehr gibt? Abgesehen davon, ob wir eine solche Gesellschaft wollen, hätte das nicht auch praktische Probleme – Stichwort „Überbevölkerung“?

de Grey: Natürlich kann ich mir so eine Gesellschaft vorstellen! Das bereitet mir keine Alpträume. Mit den von Herr Müller vorgestellten technologischen und den von Ihnen vorgeschlagenen sozialen Interventionen greifen Sie ja schon in die Lebenserwartung der Menschen ein. Ein simples Assistenzsystem wie das Handy kann Leben retten und damit die durchschnittliche Lebenserwartung erhöhen. Das gleiche gilt für das betreute Wohnen. Warum also nicht gleich in den grundlegenden Prozess des Alterns eingreifen? Mir geht es nur darum, die vielen medizinischen und technologischen Interventionen, die schon jetzt einen Einfluss auf die Lebenserwartung haben, auf die Spitze zu treiben. Deutschland kämpft mit politischen und technischen Mitteln gegen das Rauchen, weil es Menschenleben fordert und unsere Krankenkassen belastet: Warum also nicht auch gegen das Altern?

Mareke: Weil Altern, im Gegensatz zum Rauchen, kein Übel und nicht die Geißel der Menschheit ist.

Das Altern abschaffen

Moderator: Vielen Dank für diese Vorlage Frau Mareke. Die Geißel der Menschheit – dies ist ein Begriff, den auch Sie, Herr de Grey, auf internationaler Bühne gerne benutzen. Denn genau darum geht es Ihnen, die Geißel der Menschheit, das Altern, abzuschaffen. Sie unterstützen die Entwicklung von Technologie, um in den Alterungsprozess einzugreifen und prophezeien den ewigen Jungbrunnen. Wenngleich bei Laborversuchen erfolgreich in die Lebenserwartung von Tieren, bspw. Fruchtfliegen eingegriffen wurde, so ist eine Übertragung auf den Menschen noch immer erfolglos. Trotzdem bemühen Sie militärische Metaphern und eine radikale Rhetorik und wecken damit Erwartungen, aber nicht selten auch Ängste in der Bevölkerung. Mich würde interessieren, was Sie, Herr Müller und Frau Mareke, zu dieser Zukunftsvision sagen?

Müller: Nun ja, erinnern wir uns an diesen Jungbrunnen und beziehen es auf die heutigen Schwimmbäder. Kennen Sie nicht die Bilder von überfüllten Wiesen in den Schwimmbädern der bevölkerungsreichen Nationen, ganz klar schon jetzt eine Überpopulation... Sie sprechen von den genialen Köpfen vergangener Zeiten, überleben dann nicht auch alle Schurken?

de Grey: Ich bin überzeugt davon, dass niemand einen zu frühen Tod verdient. Die Leute, von denen Sie sprechen, Herr Müller, müssen mit längeren Haftstrafen oder anderen rechtlichen Maßnahmen rechnen. Wie bei allen neuen Technologien, brauchen auch die Technologien, die mir vorschweben, geeignete rechtliche Rahmenbedingungen. Stellen Sie sich vor, man hätte das Automobil ohne Straßenschilder oder Führerscheinplicht eingeführt. Genauso muss das Verhalten in einer unsterblichen Gesellschaft reguliert werden. Das bedeutet vielleicht, dass nicht jeder so viele Kinder bekommen kann, wie er gerne möchte.

Mareke: Nochmal zur Wiederholung: Es liegt nicht in unserem Interesse, eine Welt ohne „Altern und Tod“ zu erschaffen und zwar aus mehreren Gründen: 1. Bezweifle ich, dass dies überhaupt möglich ist und 2. profitieren nur privilegierte Menschen von diesen Technologien. Das führt zu sozialer Ungleichheit und einer zunehmenden Stigmatisierung und Marginalisierung von Menschen, die aus Kostengründen weiterhin altern werden. Schließlich brauchen wir 3. das Alter und den Tod als eine Grenze. Die Endlichkeit unseres Lebens ist es, die unserem Leben einen Sinn und Anreiz gibt, etwas zu erreichen und aus unserem Leben zu machen. Potenziell unendlich lange leben zu können, führt vermutlich zu Stagnation, Antriebslosigkeit und Langeweile.

de Grey: Offensichtlich sind Frau Mareke und Herr Müller die einzigen Menschen, die keine Angst vorm Tod haben und die es nicht kümmert, all der wundervollen Dinge beraubt zu werden, die das Leben einem so bietet. Sie wünschen sich also nicht, noch dieses oder jenes Buch zu lesen, reisen zu gehen oder eine neue Sprache zu lernen? Ich kenne viele ältere Menschen, die solche Wünsche noch haben und denen die Zeit zu knapp geworden ist. Und der Gedanke, dass sie einen geliebten Menschen verlieren, stört sie nicht? Soziale Ungleichheit ist ein Problem, da gebe ich ihnen Recht, aber es ist kein technologisches Problem. Wenn unsere Gesellschaft es will, dann lassen sich die Schwierigkeiten der Verteilungsgerechtigkeit überwinden. Und ein letztes noch: Solange Sie und die breite Öffentlichkeit an der Möglichkeit lebensverlängernder Technologien zweifeln, solange werden diese sich garantiert nicht realisieren. Was glauben Sie, wie viele

Menschen an den Flugpionieren Wright gezweifelt haben, bis sie eines besser belehrt wurden?

Moderator: Auch wenn ich dieses sehr spannende Interview mit Ihnen gerne weiterführen würde, sind wir leider am Ende unserer Zeit angelangt. Ich möchte mich ganz herzlich bei Ihnen bedanken und Sie um ein kurzes Abschlussstatement bitten. Herr Müller...

Müller: Zufrieden nach Hause würde ich gehen, wenn Sie, Herr de Grey, von Ihren radikalen Ansichten abrücken würden, zumindest so lange bis es wissenschaftlich belegbare Erfolge gibt. Und auch für Sie, Frau Mareke, wäre es in meinen Augen an der Zeit, sich dem Zeitgeist zu öffnen und Technik ihren Platz in der Gesellschaft zuzugestehen. Technik soll nicht ersetzen, sondern unterstützen. Mich begleitet abschließend nur der Wunsch, dass die technischen Assistenzsysteme im gleichen Maße bezahlbarer werden, wie ich bedürftiger werde und ich so noch selbst Nutznießer meiner eigenen Arbeit werden kann.

Mareke: So wie Ihnen meine Position als „radikal altbacken“ vorkommt, so empfinde ich Ihre als deutlich zu kurz gedacht. Ich gehe heute zufrieden nach Hause, wenn es mir gelungen ist, das Publikum davon zu überzeugen, dass man erst einmal beim sozialen, bei der Gemeinschaft ansetzen sollte, um Altern (wieder) als einen wertvollen Teil des Lebens anzuerkennen, bevor man sich irgendwelche technischen Lösungen für Probleme überlegt, die wir in einer rück-sichtsvolleren Gesellschaft gar nicht erst hätten.

de Grey: Lang lebe die Unsterblichkeit!

Anmerkungen

- * Wir danken dem gesamten technik.kontrovers-Team für die tolle Unterstützung und die Realisierung des Themenabends. Zudem sei anzumerken, dass alle Autoren gleichermaßen an dem Beitrag mitgewirkt haben.
- 1) Weitere Informationen sind unter https://www.itas.kit.edu/veranstaltungen_2016_technikkontrovers.php zu finden.
- 2) Siehe dazu auch Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 25/1 (2016) mit dem Schwerpunktthema „Schlüsselideen, Akteure und Formate der Technikkommunikation“; <https://www.tatup-journal.de/tatup161.php>.

« »

TA-PROJEKTE

Zur Sicherheit von Fresh-Cut-Warenketten

Systemische Komplexität, technologische Ansätze und Grenzen ihrer Wirksamkeit

von Axel Dierich, inter 3 GmbH Institut für Ressourcenmanagement, Berlin, Peter Muranyi und Bernd Kramer, Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising

Verzehrferne Salate, Obstprodukte und Sprossen boomen. Allerdings bergen sie ein nicht unerhebliches Risiko einer Belastung mit Krankheitserregern. Warum lassen sich Einträge von pathogenen Bakterien trotz hoher Hygienestandards in den verarbeitenden Betrieben nicht vollständig vermeiden? An welchen Stellen der Warenketten erfolgen Kontaminationen und wie können sich die Erreger vermehren? Das vom BMBF im Rahmen des Programms „Forschung für die zivile Sicherheit“ geförderte Verbundprojekt SAFE-FRESH hat erforscht, wie sich das mikrobielle Risiko bei Fresh-Cut-Erzeugnissen reduzieren lässt. Dazu wurden ein Monitoring- und verschiedene Entkeimungsverfahren entwickelt sowie realistische Szenarios zu möglichen Kontaminationsfällen und deren Folgekaskaden hergeleitet. Der Gewinn an zusätzlicher Sicherheit ist jedoch begrenzt.

Fünf Jahre nach der EHEC-Krise gibt es trotz verschärfter Regulierung weiterhin viele Schwachstellen entlang der Warenketten von Fresh-Cut-Erzeugnissen; und so ist folgendes Szenario weiterhin denkbar:

Heiße und trockene Witterung erfordert eine wiederholte Über-Kopf-Bewässerung von Salatköpfen kurz vor ihrer Ernte. Diese werden anschließend zu verschiedenen Salatmischungen und Snacksalaten verarbeitet und über den Einzelhandel vertrieben. Eine Woche später leiden 1.500 Personen in ganz Deutschland an Darminfektionen, um die 300 von ihnen liegen mit

Komplikationen im Krankenhaus. Sie alle hatten von diesem Salat gegessen, der mit *E. coli* Bakterienstämmen, darunter EHEC, sowie mit Enterokokken belastet war.

1 Langwierige Ursachenermittlung

Die Behörden tappen zunächst im Dunkeln, was die Ursache angeht, ein erster Verdacht auf Kochschinken, der einem Salatprodukt beigelegt war, stellt sich nach zwei Tagen als Irrtum heraus. In den verarbeitenden Lebensmittelbetrieben selbst herrscht ebenfalls über mehrere Tage Ungewissheit. Die Ursache wird erst neun Tage nach der ersten Ernte in einem der Betriebe identifiziert, jedoch nur über Umwege: Hinweise gaben zunächst Erkrankungen einzelner Mitarbeiter sowie in ersten Labortests ermittelte leichte Keimbelastungen von Produkten, die durch Kreuzkontaminationen im Schneide- und Waschvorgang bedingt waren. Erst nach mehreren weiteren Tests kann die betroffene Rohware identifiziert werden.

Schließlich wird 14 Tage nach der ersten Ernte auch die Quelle der Kontamination gefunden: Das Wasser, das bis zu diesem Zeitpunkt der Bewässerung mehrerer Salatfelder diente, enthält große Mengen der pathogenen Bakterien. Es entstammt einer Zisterne, in die Kleintiere eingedrungen und darin verendet waren. Die ausgiebige und mehrtägige Über-Kopf-Bewässerung hatte dazu geführt, dass sich die Bakterien umfassend auf den Salatblättern festsetzen und im Waschvorgang nur unzureichend entfernt werden konnten.

Tatsächlich kann die Ursachensuche viel länger dauern oder sogar, wie beim EHEC-Ausbruch 2011, keinen gesicherten Nachweis für die Kontamination erbringen. Waren damals die Bockshornkleesamen wirklich mit dem Erreger belastet? Und wenn ja, zu welchem Zeitpunkt wurden sie kontaminiert – bereits vor der Ernte, bei der Ernte, oder erst an einem der zahlreichen Umschlagsknotenpunkte? Oder wäre die Ursache anderswo zu suchen gewesen, z. B. in einem Sprossen produzierenden Betrieb?

Strukturen und Dynamiken der Fresh-Cut-Warenketten sind zu komplex, als dass sie jederzeit vollständig kontrolliert werden könnten. Sowohl die Gewährleistung einer hohen Qualität der Ware als auch der Umgang mit den Risiken stellen

demnach für die verschiedenen beteiligten Akteure immer wieder große Herausforderungen dar.

2 Forschungsansatz von SAFEFRESH

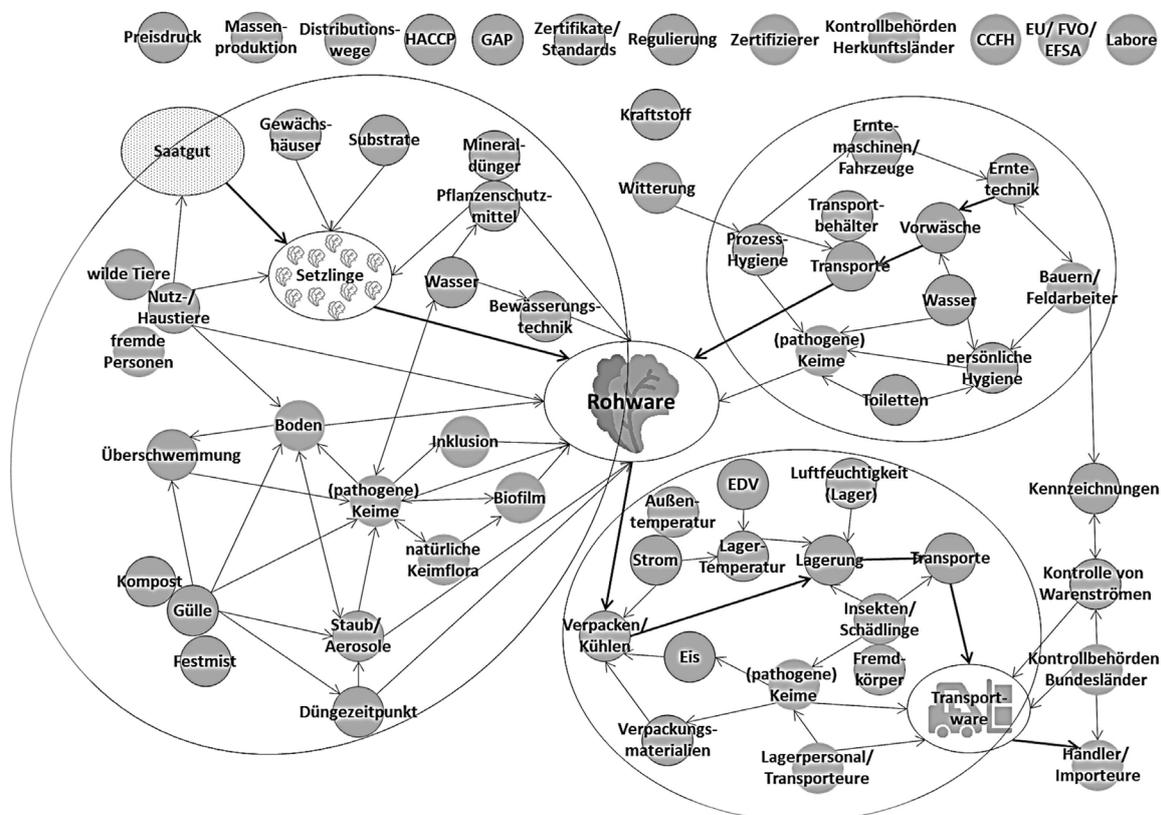
Das Verbundprojekt „SAFEFRESH“ hatte zum Ziel, durch die Entwicklung praxisrelevanter Lösungsansätze für die Lebensmittelindustrie genau jene Herausforderungen anzugehen.¹ Dazu wurde ein Schnellnachweisverfahren zur Identifizierung pathogener Erreger entwickelt sowie die Entkeimung pflanzlicher Lebensmittel anhand physikalischer (Xenon-Blitzlicht, Gasplasma) und chemischer Verfahren (Chlordioxid, elektrolytisch angeregtes Wasser) im Labor- und Technikumsmaßstab untersucht. Als Referenzprodukte dienten geschnittener Endiviensalat, geschnittene Cantaloupe-Melonen sowie Sprossen. Um die Technologien in die Praxis einzubin-

den und eine bessere Vorbereitung auf verschiedene Kontaminationsereignisse zu ermöglichen, erfolgte auf Grundlage umfangreicher Interviews und Literaturstudien eine Analyse des systemischen Aufbaus der Warenketten dieser Produkte, insbesondere ihrer besonders sensiblen und kritischen Elemente. Daraus wurden sechs Szenarios mit jeweils Best- und Worst-Case-Varianten abgeleitet, welche die vielfältigen Eintragswege von Erregern in die Warenketten sowie mögliche Folgekaskaden aufzeigen.²

3 Komplexität und Sicherheit der Fresh-Cut-Warenketten

Fresh-Cut-Warenketten sind in drei Teilsysteme (TS) gegliedert (Abb. 1): TS 1 umfasst die Rohwaren- bzw. Sprossensaatproduktion und deren Lagerung und Vertrieb, TS 2 die Verarbeitung zu

Abb. 1: Systemanalyse für das Teilsystem Rohware (Salate und Melonen), mit den drei Bereichen Anbau, Ernte und Lagerung/Transporte



HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points; GAP: Good Agricultural Practice; CCFH: UN Codex Committee on Food Hygiene; FVO: Food and Veterinary Office; EFSA: European Food Safety Authority

Quelle: inter 3; freepik/Madebyoliver von <http://www.flaticon.com>

Fresh-Cut-Erzeugnissen bzw. die Sprossenproduktion und TS 3 deren Vertrieb. Entsprechend werden im Folgenden Systemstrukturen, Gefährdungen und Sicherheitsmaßnahmen entlang von drei Thesen (am Beispiel von Fresh-Cut-Salaten) skizziert:

Erste These: Die Anbau- und Vertriebssysteme der Rohwaren weisen einige mikrobielle Sicherheitsschwächen auf. Sie sind häufig intransparent und schwer zu kontrollieren.

Anbau und Vertriebssysteme von nicht selbst produzierter Rohware sind eine Black Box für die verarbeitenden Betriebe. Zu viele Variablen können deren mikrobielle Sicherheit gefährden: Boden, organische Düngemittel (Kompost, Gülle, Festmist) sowie Wasser (für Bewässerung und Ausbringen von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln) können alle pathogene Erreger enthalten oder eintragen. Bei belastetem (z. B. oberflächennah entnommenem) Bewässerungswasser und organischem Dünger hängt es wesentlich von der Technik (Florkowski et al. 2009) sowie vom zeitlichen Abstand der Bewässerung/Düngung zur Pflanzung bzw. Ernte ab (Everis 2004), ob die eingetragenen Mikroorganismen bis dahin abgestorben sind. Weitere mögliche Eintragswege sind Aerosole und Staub von nahe gelegenen Feldern, Starkregen und Überschwemmungen sowie Ausscheidungen von Vögeln, Säugetieren und Menschen. Eine natürliche Barriere bildet die Konkurrenz durch die bakterielle „Hintergrundbesiedelung“, ebenso schränkt zum Beispiel Trockenheit Vermehrung und Überleben von pathogenen Bakterien stark ein (Doyle/Ericksen 2008). Allerdings können sie sich in Ritzen, Kerben und Stomata (Spaltöffnungen) der Blätter festsetzen, teilweise in Biofilmen (Appel et al. 2011), und somit vor Umwelteinflüssen und ihrer Entfernung im Waschvorgang geschützt sein.

Bei der Ernte kann eine hygienische Gefährdung von verschmutzten Erntemaschinen (Everis 2004, S. 29), Transportbehältern, mikrobiell belastetem Waschwasser und in besonderem Maße von mangelhafter persönlicher Hygiene ausgehen. Bei Lagerung sowie Transporten der Rohwaren zu verarbeitenden Betrieben können abermals Personal, Verpackungsmaterialien, Schädlinge und Fremdkörper Überträger von Mikroorganismen sein. Besteht dann eine Belastung mit pathogenen Erregern, hängt es wesentlich von Luftfeuchtigkeit,

Temperatur und Verfügbarkeit von Nährstoffen ab, ob diese überleben und sich vermehren können. Verzweigte Handelsstrukturen erschweren wiederum Qualitätskontrollen, und der Preisdruck seitens Verbrauchern und Einzelhandel fördert Kosteneinsparungen an verschiedenen Stellen.

Gesetzgebungen sowie staatliche, intergouvernementale und privatwirtschaftliche Kontrollmechanismen, wie z. B. das UN Codex Committee on Food Hygiene (CCFH), Global GAP und International Featured Standards (IFS), dienen dazu, hohe Hygienestandards bei der Produktion und entlang der gesamten Warenkette zu gewährleisten. Dabei basieren die Richtlinien der Zertifizierungsorganisationen auf international anerkannten, strengen Hygienestandards wie GAP, HACCP und GMP³, betreffen allerdings nur die jeweils zertifizierten Teilnehmer und können einzelne Fehler und Verstöße nicht verhindern.

Zweite These: Die Qualität und Sicherheit der Produkte könnte (im Sinne des Hürdenprinzips) durch gezielte Monitoring- und Entkeimungsmaßnahmen im verarbeitenden Betrieb noch zuverlässiger gewährleistet werden.

Neben der Möglichkeit einer ursprünglichen mikrobiellen Kontamination der verschiedenen Rohwaren kann auch im Verlauf der Verarbeitung beim Fresh-Cut-Produzenten eine Übertragung von Mikroorganismen erfolgen. Einen groben Überblick über die Verarbeitungsschritte von Salat, Melonen und Sprossen gibt Tabelle 1.

Mögliche Ursachen für betriebsinterne mikrobielle Kontaminationen sind die Übertragung durch Mitarbeiter (z. B. bei hygienischer Unachtsamkeit), eine Verunreinigung von Oberflächen aufgrund falscher Reinigungspraxis sowie Kreuzkontaminationen ausgehend von belasteter Rohware.

Als Antwort auf diese Gefährdungen wurden im Rahmen von SAFEFRESH unterschiedliche Konzepte zum schnellen Nachweis und zur Inaktivierung von pathogenen Mikroorganismen auf Oberflächen pflanzlicher Lebensmittel erforscht. Es konnte eine kulturbasierte Schnellmethode für den Nachweis pathogener Erreger mittels Matrix Assisted Laser Desorption Ionization – Time of Flight Mass Spectrometry (MALDI-TOF-MS) entwickelt werden, die je nach Ausgangskonzentration der Bakterien eine Identifikation in-

Tab. 1: Verarbeitungsprozesse in Fresh-Cut-Betrieben

<i>Produkt</i>	<i>Lagerung Rohware</i>	<i>Vorbehandlung/Anzucht</i>	<i>Schneiden/Ernte</i>	<i>Wäsche</i>	<i>Portionieren/ Verpacken</i>
Schnittsalat	Kühlraum	Putzen, grobes Zerteilen	maschinell	Spülbecken und Düsen; Schleudern	maschinell (Tüten), manuell (Salatschalen)
Cantaloupe- Melonen	Kühlraum	Waschen ungeschälter Früchte im Tauchbad	manuell	Kein weiteres Waschen	manuell
Mungobohnen- sprossen	in Säcken (Bohnen)	Anzucht in Containern, regelmäßige Bewässerung	Ernte (manuell)	1–3 Wasch- vorgänge	manuell

Quelle: Eigene Darstellung

nerhalb weniger Stunden und dadurch zeitnahe Maßnahmen (z. B. Behandlung, Aussortierung, Rückruf) ermöglicht (Fröhling et al. 2015). Durch Anwendung physikalischer bzw. chemischer Entkeimungsverfahren konnten signifikante Reduktionen der mikrobiellen Belastung auf Schnittsalat, Sprossen und Melonen erreicht werden. Die direkte Reduktion auf der Oberfläche von Endiviensalat, Mungobohnensprossen oder Cantaloupe-Melone ist beim Einsatz von Chlordioxid oder elektrolytisch angeregtem Wasser jedoch auf etwa 1–1,5 Zehnerpotenzen (90–97 %) beschränkt, wovon etwa 0,5 Zehnerpotenzen auf den Wascheffekt zurückzuführen sind. Allerdings eignen sich diese Wirkstoffe in geringen Konzentrationen zur Verminderung der mikrobiellen Belastung im Waschwasser während des Verarbeitungsprozesses, und somit der Gefahr von Verschleppungen. Der Einsatz dieser chemischen Desinfektionsverfahren hatte keine negativen Auswirkungen auf die untersuchten Qualitätsparameter (Farbe, Respiration, Gesamtpolyphenolgehalt, antioxidatives Potenzial, Enzymaktivität).

Xenon-Blitzlicht erwies sich als effektives Verfahren zur schnellen Keimreduktion auf den Produktoberflächen, im Fall von Schnittsalat um bis zu 99 % mit einem einzelnen Lichtblitz. Mögliche Produktveränderungen wie z. B. eine durch das Blitzlicht induzierte Bräunung können durch den Einsatz optischer Filter verhindert werden. Bei Mungobohnensprossen hatte die Behandlung mit Xenon-Blitzlicht insgesamt sogar einen positiven Effekt auf sensorische Merkmale, was vor allem auf die mikrobielle Reduktion (ca. 1,5 Zehnerpotenzen) zurückzuführen war (Kramer et al. 2015).

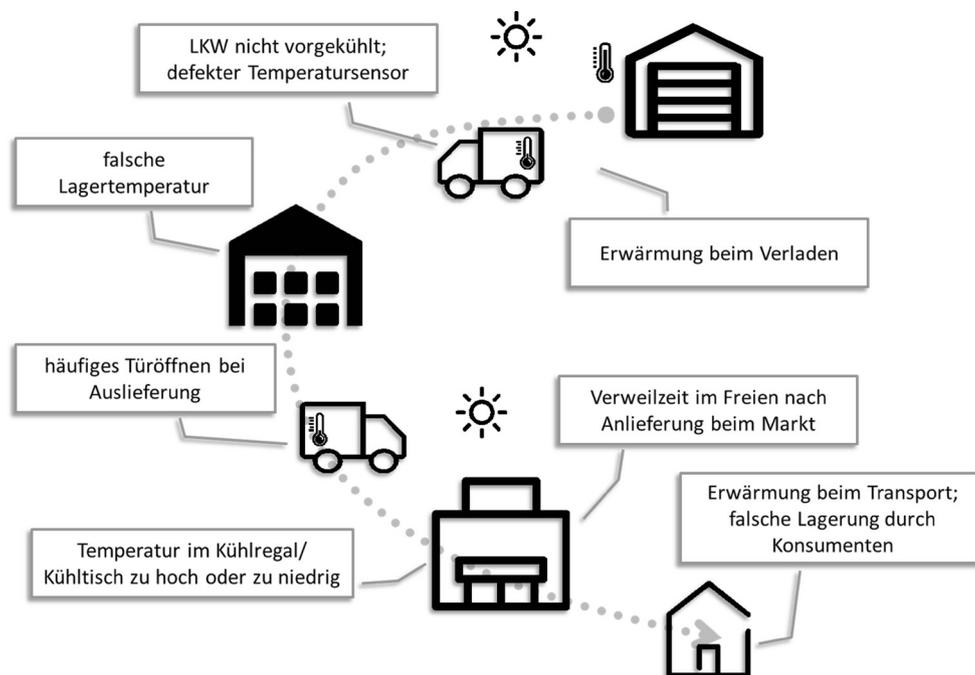
Bei der Plasmatechnologie konnten z. B. bei Salat, in Abhängigkeit des Bakterienstamms, Inaktivierungen von 2–6 Zehnerpotenzen (99–99.9999 %) innerhalb einer Minute Behandlungszeit nachgewiesen werden (Schnabel et al. 2015).

Insgesamt ist festzuhalten, dass die untersuchten Entkeimungsverfahren bei Anwendung auf pflanzlichen Lebensmitteln nie zu einem sterilen Produkt führen werden, was bei einem frischen Naturprodukt aber auch gar nicht erwünscht ist. Eine antimikrobielle Behandlung und damit Inaktivierung von pathogenen Erregern kann jedoch zur Erhöhung der Verbrauchersicherheit beitragen. In keinem Fall kann ein Entkeimungsprozess aber ein hygienisches Produktionsumfeld ersetzen.

Dritte These: Die verpackten Fresh-Cut-Erzeugnisse sind hochsensible Lebensmittel, die jedoch von Logistik, Handel und Verbrauchern nicht ausreichend als solche behandelt werden.

Fresh-Cut-Erzeugnisse erfordern eine lückenlose Kühlkette, ähnlich der von rohem Fleisch. So kann eine Reihe von Schwachstellen entlang der Vertriebskette auch bei sehr geringfügiger Belastung des Produktes mit pathogenen Erregern zu deren Vermehrung auf ein gesundheitskritisches Niveau führen, bevor ein sensorisch wahrnehmbarer Verderb die Verbraucher vom Verzehr abschrecken würde (vgl. Martín-Belloso/Soliva-Fortuny 2011; Everis 2004, S. 58f.). Beispielhafte Ursachen für falsche oder unzureichende Kühlung sind in Abbildung 2 dargestellt.

Abweichungen von der Solltemperatur (4 bis 7°C) können das Pflanzengewebe schädigen, die pflanzliche Atmung steigern, Kondensatbildung verursachen, die Wachstumsbedingungen für (pa-

Abb. 2: Mögliche Unterbrechungen der Kühlkette beim Vertrieb von Fresh-Cut-Erzeugnissen

Quelle: Eigene Darstellung unter Verwendung von freepik/Vectors Market/Lucy G/EpicCoders von <http://www.flaticon.com>

thogene) Mikroorganismen verbessern und damit die Qualität und Sicherheit der Produkte maßgeblich beeinflussen.

Neben teilweise unzureichender Kenntnisse dieser Besonderheiten von Fresh-Cut-Erzeugnissen seitens Lagerpersonal, Transporteuren und Verkaufspersonal stellt auch mangelnde Initiative des Handels zur Verbraucherinformation eine entscheidende Schwachstelle dar: Die Konkurrenz ist groß, und so stehen eine attraktive Präsentation und Verpackung im Vordergrund. Hinweise auf die notwendige Kühltemperatur und eine Empfehlung zum Waschen vor dem Verzehr werden nur sehr klein abgedruckt, oder fehlen gänzlich. Sog. Indikator-Verpackungen, die Abweichungen vom zulässigen Temperaturniveau anzeigen, werden nicht nachgefragt, da die Produkte schon bei minimalen Kostensteigerungen unwirtschaftlich würden.

4 Fazit und politischer Handlungsbedarf

Hersteller von Fresh-Cut-Erzeugnissen kontrollieren bereits intensiv Rohwarenqualität und Hygienestandards ihrer Produktion und erfreuen

sich anhaltend steigender Nachfrage. Sie können jedoch den Risiken entlang der Warenketten noch besser durch Entkeimungsverfahren und gezielt eingesetztes mikrobielles Monitoring begegnen. Neben o. g. Maßnahmen sollte die Nachverfolgung der Waren bis zum Point of Sale vereinfacht werden. Dies würde den Produzenten helfen, ein nachsorgendes Qualitätsmonitoring durchzuführen und klare Verantwortlichkeiten bei Unterbrechungen der Kühlkette zu benennen. Auch ein interviewtes Handelsunternehmen äußerte Interesse an einem Qualitätscheck am Point of Sale. Dieses könnte jedoch die daraus resultierende Preissteigerung, z. B. für Indikatorverpackungen, im Alleingang kaum tragen, ohne Marktanteile zu verlieren. Entsprechende Vorgaben müssten von Seiten der Gesetzgeber für den gesamten Fresh-Cut-Markt erfolgen. Gleiches gilt für deutlichere Kühlhinweise und Waschempfehlungen. In welcher Form sich schließlich jene Maßnahmen im Spannungsfeld von Technik und Gesellschaft etablieren werden, ist u. a. von der Verbrauchervernehmung abhängig. Ein gesteigertes Sicherheitsgefühl könnte durch Skepsis gegenüber den Technologien und ihren (vermeintlichen) Nebenwirkungen gedämpft werden.

Anmerkungen

- 1) SAFEFRESH wurde von Oktober 2012 bis September 2015 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Programms „Forschung für die Zivile Sicherheit“ gefördert. Die Erforschung dieser Thematik erfolgte in einem Verbund aus drei Forschungseinrichtungen (Fraunhofer IVV, Leibniz ATB, Leibniz INP) gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Wirtschaft (Löhrke GmbH, RIPAC LABOR GmbH, Gartenfrisch Jung, Neoplas GmbH und inter 3 GmbH).
- 2) Zum methodischen Vorgehen bei System-, Sensitivitäts- und Szenarioanalyse für die Sicherheit komplexer Systeme siehe z. B. Dierich 2013.
- 3) HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points; GAP: Good Agricultural Practice; GMP: Good Manufacturing Practice

Literatur

Appel, B.; Böl, G-F.; Greiner, M. et al., 2011: EHEC-Ausbruch 2011. Aufklärung des Ausbruchs entlang der Lebensmittelkette. In: BfR Wissenschaft 4 (2011); <http://www.bfr.bund.de/cm/350/ehec-ausbruch-2011-aufklaerung-des-ausbruchs-entlang-der-lebensmittelkette.pdf> (download 8.7.16)

Dierich, A., 2013: Was? Wann? Wo? Wie bitte!? Risiko und Sicherheit in sektorübergreifenden Ketten, In: Schön, S.; Mohajeri, S.; Dierkes, M. (Hg.): Machen Kläranlagen glücklich? Ein Panorama grenzüberschreitender Infrastrukturforschung. Berlin

Doyle, M.P.; Erickson, M.C., 2008: Summer Meeting 2007 – The Problems with Fresh Produce: An Overview. Review Article. In: Journal of Applied Microbiology 105/2 (2008), S. 317–330

Everis, L., 2004: Risks of Pathogens in Ready-to-eat Fruits, Vegetables, and Salads Through the Production Process. Review No. 44. Campden & Chorleywood Food Research Association. Gloucestershire

Florkowski, W.J.; Shewfelt, R.L.; Brueckner, B. et al. (Hg.), 2009: Postharvest Handling: A Systems Approach. San Diego, CA

Fröhling, A.; Erhard, M.; Muranyi, P. et al., 2015: Schnelle Identifizierung von Mikroorganismen mittels MALDI-TOF MS. In: Landtechnik. 70/2 (2015), S. 25–30

Kramer, B.; Wunderlich, J.; Muranyi, P., 2015: Pulsed Light Decontamination of Endive Salad and Mung Bean Sprouts and Impact on Color and Respiration Activity. In: Journal of Food Protection 78/2 (2015), S. 340–348

Martin-Belloso, O.; Soliva-Fortuny, R. (Hg.), 2011: Advances in Fresh-Cut Fruits and Vegetables Processing. Boca Raton, FL

Schnabel, U.; Sydow, D.; Schlüter, O. et al., 2015: Decontamination of Fresh-Cut Iceberg Lettuce and Fresh Mung Bean Sprouts by Non-Thermal Atmospheric Pressure Plasma Processed Water (PPW). In: Modern Agricultural Science and Technology 1/1 (2015), S. 23–39

Kontakt

Axel Dierich
inter 3 GmbH Institut für Ressourcenmanagement
Otto-Suhr-Allee 59, 10585 Berlin
Tel: +49 30-34 34 74 49
E-Mail: dierich@inter3.de
Internet: <http://www.inter3.de>

Dr.-Ing. Peter Muranyi
Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (FhG-IVV)
Giggenhauser Str. 35, 85354 Freising
Tel.: +49 8161-49 16 29
E-Mail: peter.muranyi@ivv.fraunhofer.de
Internet: <http://www.ivv.fraunhofer.de>

« »

Developing an Orientating Framework for Strategic Reflection: The Res-AGorA Responsibility Navigator

by Ralf Lindner, Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, Germany, Stefan Kuhlmann, and Bart Walhout, both University of Twente, The Netherlands

The quest for Responsible Research and Innovation (RRI) has experienced a remarkable upsurge during the past few years. While the debate on RRI, as it is primarily labelled at the EU level, is far from being completed and stabilised, the demand for concrete conceptual approaches and instruments, which can contribute to the aim of making research and innovation more “responsible”, has increased significantly (Lindner/Kuhlmann 2016, p. 22). To this end, an impressive number of research projects and coordination activities have been initiated during the recent past. In this broader context of projects funded by the EU, the Res-AGorA project¹ had the objective to develop a comprehensive governance framework for RRI (EC 2011b, p. 7f.).

1 Governing Towards Higher Levels of Responsibility: 10 Principles and Requirements of the Responsibility Navigator

In the course of the project’s three year life cycle, Res-AGorA co-constructed with practitioners and strategic decision-makers an orientating governance framework – the “Responsibility Navigator” (Kuhlmann et al. 2016). Based on an intensive empirical programme and a series of co-construction workshops, the Navigator was designed to support the identification and implementation of measures and procedures that can contribute to the transformation of research and innovation in such a way that responsibility becomes and institutionalised ambition (Kuhlmann et al. 2016, p. 135). After a brief overview of the project’s main results, this contribution will describe Res-AGorA’s specific approach to the development of the governance framework.²

Res-AGorA’s “Responsibility Navigator” was conceived as a means to support decision-makers to govern research and innovation (R&I) activities towards more conscious responsibility. In contrast to most other explicit, virtue-based frameworks for RRI, Res-AGorA’s vantage point was that these cannot be the definite final manifestations for the different contexts at different levels across Europe. In fact, the definition of what is ‘responsible’ in R&I is contested and will need constant re-negotiation and deliberation (Edler et al. 2015, p. 6).

Given the fluid and disputed understandings of responsibility in R&I, the Res-AGorA consortium refrained from constructing a framework specifying the normative content of what responsible R&I should be. Instead, the project team decided to develop a framework supporting the processes of governing towards higher levels of responsibility in R&I, where the normative content is negotiated by the actors themselves as part of a continuous process of reflexive, anticipative and responsive adaptation of R&I to changing societal challenges. The Responsibility Navigator intends to harness the self-governing capacities and capabilities of actors, and is conceived to provide orientation for actors to understand their responsibility challenges and to design, negotiate and implement their own context-specific understanding of responsibility (Lindner et al. 2016, p. 10f.).

Ten principles and requirements have been identified to allow for responsibility-related governance. The Responsibility Navigator³ defines each principle and illustrates them with fictive cases depicting possible situations and governance challenges and dilemmas.

The Responsibility Navigator is directed mainly at meso-level actors who perform leadership functions in R&I organisations, set priorities, define policies and/or mediate between different levels and components of the innovation system.

2 Research Design and Process

In order to meet the requirements of the call and to arrive at a comprehensive governance framework for RRI, the consortium made a number of consequential considerations already during the early phase of proposal development. In principle,

these key tenets framed the project's approach from early on and translated into the research design. Drawing on insights from a preliminary analysis of the RRI debate and the broader R&I landscapes, the Res-AGorA partners concluded that the challenge for RRI governance is neither a shortage of possible normative directions nor the lack of governance arrangements and practices concerned with preventing harm.

2.1 A Socio-normative Approach to Responsible Governance of R&I

First, RRI and related debates are inherently normative. Already the broader policy context within which any European governance framework for RRI would need to function is characterised by normative directions which are often competing and (partly) contradictory. This is reflected for instance in the European Union's goal to become a genuine innovation union in which "research and innovation are key drivers of competitiveness, jobs, sustainable growth and social progress" (EC 2011a, p. 4). In addition, the influential trend of orientating R&I towards the so-called grand societal challenges or "new missions" can be observed (Daimer et al. 2012; Foray et al. 2012; van Oost et al. 2016). While most would welcome these high-level objectives, the concrete realisation of the normative claims will be contested in the context of our pluralistic societies. Res-AGorA acknowledged the need to identify conditions and credible mechanisms that facilitate the conditions for and capabilities of relevant actors to engage in constructive interactions.

Second, manifold governance arrangements and practices, which influence institutions and actors in the field of R&I, already exist. Parts of these highly complex, heterogeneous and interwoven governance arrangements are concerned with preventing harm, assessing risks or protecting consumers. In addition, Technology Assessment, foresight processes, ELSA research and public engagement processes etc. are well-established approaches aiming to influence the directions and impacts of R&I in acceptable and socially desirable ways. These numerous and multifaceted arrangements and mechanisms represent what Res-AGorA coined "RRI in the making" or

the "*de facto* governance" (cf. Rip 2010) of responsible research and innovation (Randles et al. 2016a). The expectation was that the "success" of any new responsibility governance framework will depend on the way it relates to already existing governance practices, the more when these already explicitly deal with responsibility. Thus, any effective responsibility governance approach needs to take into account existing governance arrangements and should, where deemed useful, incorporate them constructively.

Consequently, the general thrust of the research design was to enable the project to learn from "RRI in the making", defined as an unfolding process co-evolving with different understandings of what it means to be responsible in a particular context. This was to be achieved by acknowledging that governance is constructed in practice(s). The focus on learning from this *de facto* responsibility governance can be characterised as "socio-normative" as the intention was to analyse tensions, barriers and opportunities in processes of RRI in the making in various situations, from large research programmes to sustainable production labels, together reflecting the richness of RRI goals and ambitions (Walhout et al. 2016, p. 47f.)

Res-AGorA did not aim to capture all perspectives of responsibility-related governance, but was interested in those practices in which actors work towards legitimate normative objectives and outcomes. These normativities become performed, qualified and institutionalized through various means and strategies and can stabilize into hard and soft regulatory instruments and institutions. Therefore, for the purpose of the project, governance was conceptualized as "*the dynamic interrelation of involved (mostly organized) actors within and between organisations, their resources, interests and power, fora for debate and arenas for negotiation between actors, rules of the game, and policy instruments applied helping to achieve legitimate agreements.*" (Kuhlmann 2001; Benz 2006; Braun 2006)

Learning involves both understanding conditions and mechanisms, and evaluating the qualities and outcomes of governance processes. To this end, the research model was developed.

2.2 Research Model: Learning from *De Facto* Governance of Responsible Research and Innovation

The project's guiding idea to learn from "RRI in the making" resulted in a particular strong empirical focus. The research design was developed to address two main research questions:

1. How is "RRI in the making" conditioned?
2. What are building components for the Res-AGorA governance framework?

Question 1 addresses the factors that shape governance processes in general, and how they condition the qualities and outcomes of these governance processes. Three interrelated and overlapping dimensions which condition "RRI in the making" can be distinguished:

- The governance arrangements and objectives around which actors mobilize resources and personnel in an attempt to realize responsibility in R&I,
- the actor landscape involved,
- the *de facto* governance practices, i.e. the places and spaces in which the RRI governance arrangements are called upon, objectives are negotiated and instruments are implemented.

Differentiating between these three dimensions supported the exploration of a set of case studies of "RRI in the making", where the "RRI governance arrangement" was the unit of analysis. By this we refer to responsible research and innovation policies as these are characterised by structural aspects - such as modes of regulation (e.g. hard/soft) – type of responsibility (e.g. prospective/retrospective), type of ethical principles, or the relative position within the broader landscape of R&I and responsibility governance arrangements. Such structural aspects condition the related process of "RRI in the making". These can be the "fora for debate and arenas for negotiation" in our conceptualisation of governance, but also procedures or particular problem framings. Processes of agenda setting, the articulation of ambitions and translations into instruments are examples of processes through which strategic behaviour occurs and certain frames gain dominance, while other perspectives can be silenced (Walhout et al. 2016, p. 50f.).

Question 2 is about drawing lessons from the empirical research programme for the design of an overarching governance framework for RRI. The case study analysis was organised to identify building components for this framework. These were related to the conditions traced under research question 1. The building components were linked to the demonstrated "success" or "failure" in the case studies. For example, what could improve the "games" by which actors work towards aligning different claims of effectiveness and legitimacy?

The challenge for Res-AGorA was to capture in which aspects and to which extent the *de facto* governance of responsible research and innovation is "doing well". Following our conceptualization of governance, we argue that governance processes are "successful" if there is an acceptance of a shared understanding of responsibility, and the development and application of instruments, mechanisms and processes which serve to embed this shared understanding into practice to an extent that it guides and structures reflections, learning, behaviour or decision making. This was conceptualised by an evaluative frame consisting of four dimensions:

The first two qualifications of the frame reflect the project's understanding of the challenge for actors in responsibility-related governance to operate with legitimate and effective arrangements, while at the same time these claims about legitimacy and effectiveness are an abundant source of contestation in the governance of responsibility. Consequently, "governance success" can be assessed in terms of how well this dual dynamic is coped with. The range of factors identified as essential for coping with these challenges were grouped under the headings of "responsibilisation" and "contestation" (Walhout et al. 2016, p. 50-52):

- **"Responsibilisation"** is about the governance of (self-) stimulating actors to care for their duties of being anticipatory, reflexive, responsive, etc. by drawing on a clear understanding of their responsibilities and un-coerced application of values. This stimulating governance can take the form of facilitating, equipping and rewarding of actors to take their responsibilities seriously.⁴

- **Managing contestation** is about the governance of deliberating and negotiating competing claims of responsibility, effectiveness and legitimacy, which are the result of different understandings, framings and evaluations of the need for and processes and instruments by which normative objectives are to be accomplished (whether or not specifically articulated as RRI).

With regard to the dual challenge of responsabilisation and contestation, the interactions between the “actors and factors” were qualified in terms of “constructive” and/or “productive”:

- **Constructive interactions** can be characterised by an adequate treatment of the issue(s) under discussion (including the framing of the problem) and mobilisation of resources (from mental to financial). Here, “adequate” is not simply an objective measure, but set in context of the nature and distance between actor perceptions of what the RRI “problem” is, and how to resolve it in governance terms (e.g. the mobilisation of, or reference to, particular governance instruments, and their effective utilisation).
- **Productive interactions** bring about transformation, either in the behaviour or attitude of actors, in line with new understandings of responsibility, working towards a higher level of shared understanding of responsibility or in responsive/reflexive improvement in the governance arrangement itself (which then defines and supports specific goals).

Conceptually these four qualifications translated into a matrix. For the purpose of providing an analytical grid for the case study investigations, the matrix was supplemented with a number of descriptors depicted in Table 1.

Table 1: Evaluative frame

	<i>Constructive (input requirements)</i>	<i>Productive (transformation)</i>
<i>Responsibilisation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Actor inclusion • Robustness of the knowledge base • Capacities for learning • Embedding of responsibility 	<ul style="list-style-type: none"> • Actors change behaviour/attitude in line with new understandings of responsibility
<i>Contestation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Procedures and ‘rules of the game’ • Transparency • Trust in the <i>de facto</i> governance process 	<ul style="list-style-type: none"> • Governance arrangements align with or are changed towards input requirements (constructive)

Source: Walhout et al. 2016, p. 52

2.3 Identifying Building Components for a Framework Prototype and Co-construction

A hallmark of Res-AGorA was its extensive empirical programme, motivated by the objective to learn from “RRI in the making” in order to derive lessons for the development of a governance framework for responsible research and innovation. 26 case studies were conducted in three stages. The selection aimed at reflecting a broad variety of governance situations in R&I, encompassing different entry points and foci, reaching from the role of specific governance instruments and processes, cases on organisational and institutional change, to whole multi-actor innovation system responses.⁵ The case studies were guided by the research model outlined in section 2.2.

The cross-analysis was undertaken by comparing and contrasting the cases with the aim to identify similarities, differences and common patterns. The result of this analytical process was the identification of 13 transversal lessons on the governance and institutionalisation of responsibility in R&I (Randles et al. 2015).

The 13 lessons represent the conceptual backbone of the Res-AGorA governance framework prototype. Complementary inputs were generated by other essential empirical and conceptual strands of the project, namely the analyses of the foundations of and evolving discourse about RRI (Arnaldi et al. 2016; Randles et al. 2016b; Tancoigne et al. 2016), the insights derived from the monitoring of RRI trends in 16 European countries⁶, and theory-inspired conceptual reflections (more extensively covered in Kuhlmann et al. 2015). The resulting prototype comprised of ten principles, grouped in three dimensions.

With the completion of the prototype, the project entered its so-called co-construction phase. This was a deliberative and interactive process involving more than 80 high-level stakeholders from science, industry, civil society and policy-making with the aim of testing, further developing and refining the building components for a governance framework for responsible research and innovation.⁷ The series of five different thematic and stakeholder group specific workshops generated substantial feedback on how to further develop the governance framework, and numerous proposals on how to increase its usability and added-value for the envisioned target users. The end result of this process was the Responsibility Navigator.

Numerous project elements were intentionally designed to contribute to a high degree of utility for the potential users, user-friendliness, and eventually ‘robustness’ of the governance framework by incorporating the views and the constructive feedback from a broad range of stakeholder groups and critical sounding boards. However, the project life-cycle ended before the Navigator could be applied in settings beyond Res-AGorA. Against this background we are excited to observe that three new EU-funded projects are explicitly applying the Responsibility Navigator in order to support responsibility-related institutional transformations, and that a number of project proposals are claiming to do so if funding is granted.

Notes

- 1) Responsible Research and Innovation in a Distributed Anticipatory Governance Frame. A Constructive Socio-normative Approach. Res-AGorA was funded by the European Union’s Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no 321427. For more information: <http://www.res-agera.eu>
- 2) To a large extent, the following directly draws on different project reports and publications, particularly Kuhlmann et al. (2015, 2016), Lindner et al. (2016), Walhout et al. (2016).
- 3) The complete Responsibility Navigator is available at <http://www.responsibility-navigator.eu>.
- 4) Applying the concept of “responsibilisation” was inspired by Dorbeck-Jung/Shelley-Egan (2013).
- 5) The Res-AGorA case studies are available at <http://res-agera.eu/case-studies/>
- 6) The findings of RRI Trends are available at <https://rritrends.res-agera.eu/>; Mejlgaard/Griessler (2016) provide a preliminary analysis of the monitoring data.
- 7) The co-construction workshop method, which was developed by the Res-AGorA project and can be used to support the application of the Responsibility Navigator, is available at: <http://responsibility-navigator.eu/co-construction-method/>

References

- Arnaldi, S.; Gorgoni, G.; Pariotti, E.*, 2016: RRI as a Governance Paradigm: What is New? In: Lindner, R.; Kuhlmann, S.; Randles, S. et al. (eds.): Navigating Towards Shared Responsibility in Research and Innovation. Approach, Process and Results of the Res-AGorA Project. Karlsruhe, pp. 23–29; <https://indd.adobe.com/view/eaeb695e-a212-4a34-aeba-b3d8a7a58acc> (download 28.7.16)
- Benz, A.*, 2006: Governance in Connected Arenas – Political Science Analysis of Coordination and Control in Complex Control Systems. In: Jansen, D. (ed.): New Forms of Governance in Research Organizations. From Disciplinary Theories towards Interfaces and Integration. Heidelberg, pp. 3–22
- Braun, D.*, 2006: Delegation in the distributive policy arena: the case of research policy. In: Braun, D.; Gilardi, F. (eds.): Delegation in Contemporary Democracies. London, pp. 146–170
- Daimer, S.; Hufnagl, M.; Warnke, P.*, 2012: Challenge-oriented Policy-making and Innovation Systems Theory. Reconsidering Systemic Instruments. In: Fraunhofer ISI (ed.): Innovation System Revisited. Experiences from 40 Years of Fraunhofer ISI Research. Stuttgart, pp. 217–234
- Dorbeck-Jung, B.; Shelley-Egan, C.*, 2013: Meta-Regulation and Nanotechnologies: The Challenge of Responsibilisation Within the European Commission’s Code of Conduct for Responsible Nanosciences and Nanotechnologies Research. In: NanoEthics 7/1 (2013), pp. 55–68
- EC – European Commission*, 2011a: Horizon 2020 – The Framework Programme for Research and Innovation, Brussels
- EC – European Commission*, 2011b: Work Programme 2012. Capacities Part 5: Science in Society. European Commission C(2011)5023 of 19 July 2011, Brussels
- Edler, J.; Randles, S.; Gough, C.*, 2015: Final Synthesis and Lessons Report. Res-AGorA empirical programme of case studies, transversal lessons and illus-

trations to the Responsibility Navigator. Deliverable of the Res-AGorA project D3.7. Karlsruhe; http://res-agera.eu/assets/Res-AgorA_321427_Del_3-7_final.pdf (download 28.7.16)

Foray, D.; Mowery, D.C.; Nelson, R.R., 2012: Public R&D and Social Challenges: What Lessons from Mission R&D Programms? In: *Research Policy* 41 (2002), pp. 1697–1702

Kuhlmann, S., 2001: Governance of Innovation Policy in Europe – Three Scenarios. In: Klein, H.; Kuhlmann, S.; Shapira, P. (eds.): *Research Policy. Special Issue Innovation Policy in Europe and the US: New Policies in New Institutions* 30/6 (2001), pp. 953–976

Kuhlmann, S.; Ordonez-Matamoros, G.; Walhout, B. et al., 2015: Interim Design Requirement Report. Deliverable D4.8 of the Res-AGorA project. Karlsruhe; http://res-agera.eu/assets/Res-AGorA_Del_4-8-Final.pdf (download 28.7.16)

Kuhlmann, S.; Edler, J.; Ordóñez-Matamoros, G. et al., 2016: Responsibility Navigator. In: Lindner, R.; Kuhlmann, S.; Randles, S. et al. (eds.): *Navigating Towards Shared Responsibility in Research and Innovation. Approach, Process and Results of the Res-AGorA Project*. Karlsruhe, pp. 135–158; <https://indd.adobe.com/view/eaeb695e-a212-4a34-aeba-b3d8a7a58acc> (download 28.7.16)

Mejlgaard, N.; Grissler, E., 2016: Monitoring RRI in Europe: Approach and Key Observations. In: Lindner, R.; Kuhlmann, S.; Randles, S. et al. (eds.): *Navigating Towards Shared Responsibility in Research and Innovation. Approach, Process and Results of the Res-AGorA Project*. Karlsruhe, pp. 115–118; <https://indd.adobe.com/view/eaeb695e-a212-4a34-aeba-b3d8a7a58acc> (download 28.7.16)

Lindner, R.; Kuhlmann, S., 2016: Responsible Research and Innovation und die Governance von Forschung & Innovation: Herausforderungen und Prinzipien. In: *Forschung: Politik – Strategie – Management* 1/9 (2016), pp. 22–27

Lindner, R.; Kuhlmann, S.; Bedsted, B. et al., 2016: Introduction: The Res-AGorA journey. In: Lindner, R.; Kuhlmann, S.; Randles, S. et al. (eds.): *Navigating Towards Shared Responsibility in Research and Innovation. Approach, Process and Results of the Res-AGorA Project*. Karlsruhe, pp. 9–19; <https://indd.adobe.com/view/eaeb695e-a212-4a34-aeba-b3d8a7a58acc> (download 28.7.16)

Randles, S.; Edler, J.; Gee, S., 2015: Governance and the Institutionalisation of Responsible Research and Innovation in Europe. Transversal Lessons from an Extensive Programme of Case Studies. Stakeholder Report. Deliverable of the Res-AGorA project

D3.6. Karlsruhe; http://res-agera.eu/assets/Res-AgorA_321427_Del_3-6_final.pdf (download 28.7.16)

Randles, S.; Edler, J.; Gee, S. et al., 2016a: Res-AGorA Case Studies: Drawing Transversal Lessons. In: Lindner, R.; Kuhlmann, S.; Randles, S. et al. (eds.): *Navigating Towards Shared Responsibility in Research and Innovation. Approach, Process and Results of the Res-AGorA Project*. Karlsruhe, pp. 65–72; <https://indd.adobe.com/view/eaeb695e-a212-4a34-aeba-b3d8a7a58acc> (download 28.7.16)

Randles, S.; Laredo, P.; Loconto, A. et al., 2016b: Framing and Frameworks: Six Grand Narratives of De Facto RRI. In: Lindner, R.; Kuhlmann, S.; Randles, S. et al. (eds.): *Navigating Towards Shared Responsibility in Research and Innovation. Approach, Process and Results of the Res-AGorA Project*. Karlsruhe, pp. 31–36; <https://indd.adobe.com/view/eaeb695e-a212-4a34-aeba-b3d8a7a58acc> (download 28.7.16)

Rip, A., 2010: De Facto Governance of Nanotechnologies. In: Goodwin, M.; Koops, B.-J.; Leenes, R. (eds.): *Dimensions of Technology Regulation*. Nijmegen, pp. 285–308

Tancoigne, E.; Randles, S.; Joly, P.-B., 2016: Evolution of a Concept: A Scientometric Analysis of RRI. In: Lindner, R.; Kuhlmann, S.; Randles, S. et al. (eds.): *Navigating Towards Shared Responsibility in Research and Innovation. Approach, Process and Results of the Res-AGorA Project*. Karlsruhe, pp. 39–44; <https://indd.adobe.com/view/eaeb695e-a212-4a34-aeba-b3d8a7a58acc> (download 28.7.16)

van Oost, E.; Kuhlmann, S.; Ordóñez-Matamoros, G.H. et al., 2016: Futures of Science with and for Society: Towards Transformative Policy Orientations. In: *Forecast – The journal of future studies, strategic thinking and policy* 18/3 (2016), pp. 276–296; <http://dx.doi.org/10.1108/FS-10-2014-0063> (download 28.7.16)

Walhout, B.; Kuhlmann, S.; Ordonez-Matamoros, G. et al., 2016: Res-AGorA Concepts and Approach. In: Lindner, R.; Kuhlmann, S.; Randles, S. et al. (eds.): *Navigating Towards Shared Responsibility in Research and Innovation. Approach, Process and Results of the Res-AGorA Project*. Karlsruhe, pp. 47–53; <https://indd.adobe.com/view/eaeb695e-a212-4a34-aeba-b3d8a7a58acc> (download 28.7.16)

Contact

Dr. Ralf Lindner
Fraunhofer Institute for Systems and Innovation
Research ISI
Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe
Phone: +49 721 6809-292
Email: ralf.lindner@isi.fraunhofer.de

DISKUSSIONSFORUM

„Wetterfeste“ Bürgerbeteiligung

Erfolgsfaktoren für die Verstetigung von Beteiligung durch Institutionalisierung auf kommunaler Ebene

von Raban Daniel Fuhrmann und Moritz Johannes Brunn, *Procedere Verbund*, Konstanz

Zahlreiche Kommunen geben ihrer Bürger- bzw. Öffentlichkeitsbeteiligung an kommunalen Vorhaben und Themen einen verlässlichen und andauernden Rahmen. Überschriften werden die Ergebnisse dieser Bemühungen häufig mit Begriffen wie „Beteiligungssatzungen“¹ oder „Leitlinien“². Dieser Beitrag stellt übergreifende Schlüsselfaktoren vor, die für eine robuste Ausgestaltung von verschiedenen Beteiligungsmodellen wichtig sind. Das Ziel ist, Beteiligung als essentielle demokratische Praxis zu etablieren, die unabhängiger von bestimmten Personen, Gruppen oder Situationen in einer Kommune ist.

1 Beteiligung verstetigen als kommunalpolitische Herausforderung

Im Rahmen der Debatte um Technikfolgenabschätzung seit den 1980er Jahren wurde auch über den Nutzen von (informellen) Instrumenten der Beteiligung diskutiert. Zu diesen Anläufen, Bürgerbeteiligung zu verstetigen, kommen im letzten Jahrzehnt Entwicklungen auf kommunaler Ebene hinzu. Anspruch und Erwartung ist die bislang noch eher sporadisch und auf Proteste reagierende Beteiligung, nun verlässlicher und fester in den kommunalpolitischen Alltag einzubinden; kurz für alle Seiten verbindlich zu verstetigen³. In einem Bild zugespitzt: Von einer situativen, sporadischen und eher symbolischen „Schönwetter-Praxis“, wo meist nur dann beteiligt wird, wenn es politisch, finanziell, wahlkampf-taktisch opportunt scheint, hin zu einer „wetterfesten“ Beteiligungskultur, die auch nach Neuwahlen, unter Finanzknappheit gerade auch bei „heißen Eisen“ gelebt

wird. Kurz: Von einem reaktiven, hin zu einem proaktiven, ja kreativen Nutzen und Erschließen des Potenzials von Beteiligung zur Entfaltung der Koproduktion von Gemeinwohl.

In Kommunen beginnt eine Auseinandersetzung mit Beteiligung häufig mit der Frage, ob – und wenn ja, wie – die Bürger in die politischen und administrativen Entscheidungs- und Bearbeitungsprozesse zu kommunalen Belangen einbezogen werden können oder sollten. Vielfach wird dabei deutlich, dass es nicht ausschließlich um die Partizipation von Bürgern geht (Bürgerbeteiligung), sondern situativ u. a. Gruppen, Initiativen, Verbände, Behörden, Unternehmen und Vereine hinzugezogen werden (können bzw. sollten). Insofern sprechen wir im Folgenden von „Beteiligung“, worunter wir zwar primär die Partizipation von Bürgerinnen und Bürgern verstehen, uns aber begrifflich nicht auf diese Perspektive einengen.⁴

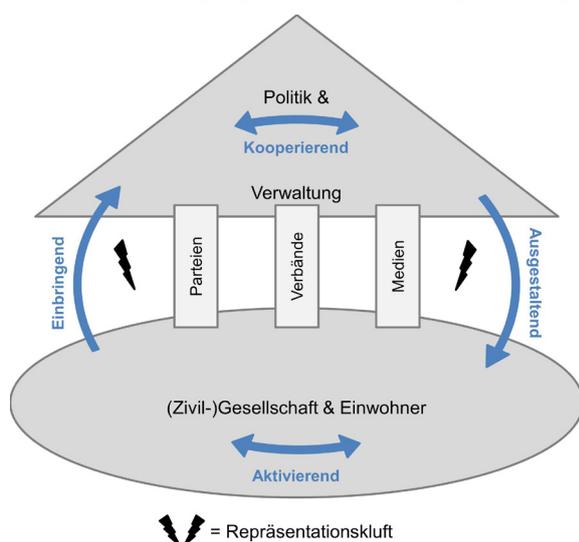
Beteiligung an politischen und administrativen Vorgängen kann normativ und funktional begründet werden. Es zählt zum Wesenskern einer Demokratie, dass Menschen sich in ihr politisch beteiligen können (Buchstein 2013, S. 34). In welchem Maß das zu geschehen hat, mag umstritten sein. Vom Standpunkt der Autoren aus, wird ein Maß benötigt, das Menschen sowohl das „Einüben“ von Demokratie ermöglicht, als auch Beteiligungsmöglichkeiten eröffnet, wenn Menschen den Bedarf haben, sich einzubringen. Aus funktionaler Perspektive erhöht frühzeitige Beteiligung die Chancen, dass Wesentliches und Kritisches in den Abwägungsprozess einfließen kann, und so die Umsetzung von Vorhaben beschleunigt wird, ohne notwendigerweise die Kosten zu erhöhen.

Diesen beiden theoretischen Argumenten für Beteiligung steht das Problem gegenüber, dass die bestehende Beteiligungspraxis als Schnittstelle zwischen Zivilgesellschaft und politisch-administrativem System nur noch als eingeschränkt funktional bewertet wird. Die Partizipation mithilfe von Parteien, Verbänden und Medien wird heute von vielen Menschen nicht mehr als ausreichend betrachtet (Gohl 2011, S. 21). Die Institutionalisierung und damit verlässliche Gestaltung von dann ehemals „informeller“⁵ Beteiligung als weitere Schnittstelle zwischen Zivilgesellschaft und dem politisch-administrativen System kann hier Abhilfe schaffen. Je

nachdem wie Beteiligung umgesetzt wird, kann sie folgendermaßen erfolgen (Abb. 1):

1. Einbringend – Schnittstellen in das politisch-administrative System hinein (vorgelagertes Beteiligen),
2. Ausgestaltend – Einbeziehung von Meinungen, Befindlichkeiten und Wünschen in die Durchführung von Vorhaben (nachgelagertes Beteiligen),
3. Kooperierend – Abstimmung innerhalb des politisch-administrativen Systems (intra-gouvernementales Beteiligen) und
4. Aktivierend – Selbstorganisation in der Zivilgesellschaft (zusammenführendes Beteiligen).

Abb. 1: Beteiligung als Schnittstellengestaltung



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Fuhrmann 2009

2 Aktueller Institutionalisierungstrend auf kommunaler Ebene

Zahlreiche Kommunen haben begonnen, diese Schnittstellen der Beteiligung systematischer auszugestalten und mit Regeln, Ressourcen, Kompetenzen und Stellen auszustatten. Hierzu werden u. a. Leitlinien und Satzungen erlassen⁶, Koordinierungsbüros eingerichtet⁷ und Vorhabenlisten⁸ veröffentlicht. Die unterschiedlichen Beispiele ermöglichen inzwischen eine systematische und vergleichende Analyse der Faktoren, die zum Einen eine Beteiligungspraxis unabhängiger von bestimmten Personen und Gruppen machen,

und zum Anderen dafür sorgen, dass Beteiligung nicht nur als schönes Modell, sondern auch als nachhaltige Praxis besteht. In Zusammenarbeit mit der Koordinierungsstelle für Bürgerbeteiligung „Leipzig weiter denken“⁹ der Stadt Leipzig sowie dem *Procedere Verbund*¹⁰ und dem Qualitätsnetzwerk Bürgergutachten¹¹ wurde deshalb eine Expertenwerkstatt mit ca. 50 Teilnehmern durchgeführt, auf der die Faktoren für eine „robuste“ Beteiligungspraxis in einem kollegialen und partizipativen Prozess aus Sicht von Beteiligungsexperten herausgearbeitet wurden.¹²

Schlüsselfaktoren für eine „robuste“ Institutionalisierung von Beteiligung

Während der Expertenwerkstatt diskutierten fünf Arbeitsgruppen über die Frage, was bedacht bzw. geregelt werden muss, damit Beteiligung gelingt und robust fortbesteht. Hierzu wurden Vorschläge erarbeitet, die in einer Plenumsitzung gemeinsam begutachtet und nach Bedeutung gewichtet wurden. Das Ergebnis wurde in Form von sechs zentralen Schlüsselfragen herausgearbeitet (Abb. 2).

Kernaussage der Experten ist, dass eine robuste (und damit auch frustrationstolerante) Beteiligungspraxis nur dann kommt, bleibt und wirkt, wenn diese tief im kommunalen (Unter-)Bewusstsein – also kulturell (1) – verwurzelt ist. Alle weiteren Punkte (2–6) zahlen damit auf das Ent- und Bestehen einer Beteiligungskultur ein, entfalten sich aber letztlich auch erst richtig, je vitaler diese ist.

Ad 1: Leitbild einer vitalen Beteiligungskultur

Mit den Bemühungen, eine Institutionalisierung von Beteiligung zu erreichen, wird der Pfad zu einer „kommunalen Beteiligungskultur“ beschriftet (Bock et al. 2013). Abbildung 2 verdeutlicht allerdings, dass nicht direkt auf eine Beteiligungskultur hingewirkt werden kann oder dass es ausreichen würde, eine solche Kultur „auszurufen“. Vielmehr sind hierzu Maßnahmen an Verfahren und Strukturen erforderlich, deren Wirkungen positiv auf eine Beteiligungskultur wirken. Im Bild eines Brunnens (Abb. 3) mit mehreren übereinander angelegten Schalen, bei dem das Wasser von der oberen in die

Abb. 2: Schlüsselfragen für eine „robuste“ Institutionalisierung von Beteiligung

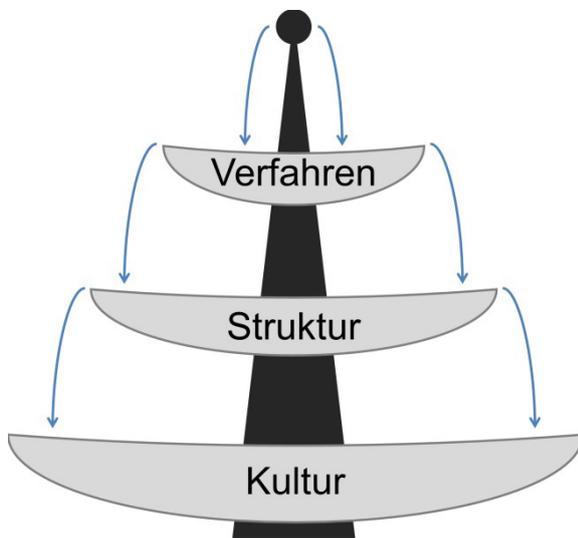
Merkmale:	Frage:
1) Leitbild / Beteiligungskultur	Wie wird eine umfassende und vitale Beteiligungskultur durch gemeinsames Erleben begründet?
2) Schnittstellen	Wie müssen die Schnittstellen ausgestaltet sein, damit Verbindlichkeit für alle Akteure erreicht wird?
3) Befähigung	Wie kann die Befähigung der Beteiligten vor/in/nach Beteiligung gelingen?
4) Ressourcen	Wie wird sichergestellt, dass für alle Akteure die jeweils erforderlichen Ressourcen zur Verfügung stehen?
5) Einbindung der Gestaltungsmächtigen	Wie werden die Gestaltungsmächtigen der Stadt so eingebunden, dass eine gemeinsame Beteiligungskultur gestärkt wird?
6) Beteiligung erfahren	Wie werden Nutzen und Freude an Beteiligung für alle sichtbar/erlebbar?

Antworten auf die Fragen 2–6 wirken indirekt auf die Beteiligungskultur

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Ergebnisse einer Expertenwerkstatt in Leipzig

unteren Schalen fließt, kann dies sehr vereinfacht illustriert werden (grundlegend Fuhrmann 2009):

Abb. 3: Schematische Darstellung der Interventionskaskade



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Fuhrmann 2009

Das Entwickeln und Stärken einer Beteiligungskultur beginnt mit dem noch zaghaft ausprobierenden Anwenden von partizipativen Verfahren (Prozeduren¹³). Diese sich dann weiter einspielende Verfahrenspraxis führt dazu, dass Anpassungen an den politischen Strukturen sinnvoll und notwendig, aber auch erst sichtbar und möglich werden.

Durch diese Struktur Anpassungen wird wiederum mit der Zeit die politische Kultur in einer Kommune beteiligungsaffin geprägt – denn wie jede Kultur, so entsteht auch eine Beteiligungskultur erst durch positive (Beteiligungs-)Erfahrungen, d. h. Beteiligung wird im Denken und Handeln der Personen zu einer selbstverständlichen Kategorie. Es findet ein demokratischer Wertewandel statt: Nicht mehr wer teilnehmen will, muss dies begründen, sondern wer ausschließen will. Doch damit dieser kollektive Lernkreislauf gelingt, bedarf es eines strategischen Gestalters, der diese Beteiligungsarchitektur aufbaut und stetig weiterentwickelt – ganz im Sinne einer lernenden Organisation (Argyris/Schön 1999), bedarf es dazu des kommunalpolitischen Selbstverständnisses einer lernenden Beteiligungskommune.

Ad. 2: Schnittstellenpolitik als kommunalpolitische Schlüsselaufgabe

Gute Beteiligung an kommunaler Politik und Verwaltung muss bedeuten, dass die Stadtgesellschaft in z. T. langwierige politische und administrative Prozesse einbezogen wird. Es muss eine „prozessuale Verzahnung“ der Akteure aus Bürgerschaft, Politik und Verwaltung stattfinden (Klages/Vetter 2013, S. 45). In dieser Aussage wird auf zweifache Weise deutlich, dass eine aktive, transparente und verlässliche Ausgestaltung der Schnittstellen erforderlich ist: Betroffen ist

nicht nur eine prozedurale Kopplung von Beteiligungs-, Politik- und Verwaltungsabläufen – was schon schwierig genug sein kann –, sondern auch eine Kopplung höchst unterschiedlicher Akteure aus Bürgerschaft, Stadtgesellschaft, Politik und Verwaltung. Wie in Abbildung 1 dargestellt, umfasst eine nachhaltige Erschließung des Beteiligungspotenzials das Ausgestalten der vier Schnittstellen (d. h. nicht nur zwischen Zivilgesellschaft und politisch-administrativem System – sondern jeweils auch innerhalb dieser).

Schnittstellen können hierbei Organisationseinheiten sein, die explizit die Aufgaben der Kopplung zwischen den Prozessen und Akteuren wahrnehmen, wie z. B. eine Koordinierungsstelle für Bürgerbeteiligung in der Verwaltung. Schnittstellen sind aber letztlich all jene Bereiche, an denen zwischen unterschiedlichen Akteuren Austausch stattfindet. Insofern geht es nicht nur um die Schaffung von Organisationseinheiten, sondern auch um die Formalisierung des Austauschs zwischen Organisationseinheiten bzw. unterschiedlichen Akteuren. Für die Verlässlichkeit der Schnittstellen wurde von den Experten der Bedarf von Satzungen und Dienstweisungen hervorgehoben.

Ad 3: Stadtgesellschaftsweite Befähigungsoffensive

Beteiligung stellt im Handeln der meisten Akteure etwas Neues dar. Das vorherrschende Selbstverständnis von Experten-, Mandats- und Amtsträgern definiert sich eher durch eine aus- denn einschließende Haltung. Auch bei Ausbildung, Besetzung und Beförderung wird auf partizipative Kompetenz bislang wenig Wert gelegt. D. h. Wissen und Kompetenzen zu Beteiligung können weder in Politik und Verwaltung, aber auch nicht in Medien, Wirtschaft, Kultur, Bildung vorausgesetzt werden. Es braucht ein Bewusstsein dafür, dass Beteiligungskompetenz sukzessive von allen Akteuren der Stadtgesellschaft erworben wird. Dieses Lernen erfolgt am Besten durch emotional positiv besetztes Erleben von Beteiligterwerden – also durch Beteiligungsprozesse im eigenen Lebens- und Arbeitsbereich (d. h. in (und zwischen) Verwaltung, Partei, Nachbarschaft, Verein, Schule, Kirchengemeinde, ...).

Ad 4: Verlässliche Ressourcenbereitstellung

Eine kalkulierbare und ausreichende Ressourcenbasis wird für eine robuste Beteiligungspraxis dreifach benötigt: 1. zur Ausgestaltung der Schnittstellen (z. B. einer Koordinierungsstelle), 2. zur Durchführung der Beteiligungsprozesse selbst und 3., je nach Gegenstand, für zusätzliche Umsetzungswünsche aus den Prozessen. Diese Ressourcen umfassen explizit dafür frei- oder eingestellte Mitarbeiter sowie budgetierte Finanz- und Sachmittel als auch darüber hinausgehend spezifisches Personal (z. B. Moderatoren), Material (Moderationsmittel) und Infrastruktur (u. a. besondere Räumlichkeiten). Ohne diese Mittel, wird Beteiligung nicht ernst genommen. Denn erst durch die Mittelausweisung im Haushalt und das Schaffen von Personal- und Organisationsstellen werden auch Erwartungen an die entsprechenden Organisationseinheiten gerichtet und ausgedrückt, dass das Beteiligungsleitbild wirklich ernst gemeint ist. Zudem bedingen Haushaltsposten u. U. eine gewisse Zähigkeit, denn einmal bereitgestellte Mittel können zukünftig nicht ohne weiteres wieder gestrichen werden.

Bei der Bereitstellung von Ressourcen für Beteiligung können innovative Wege beschritten werden. Bspw. könnte ein Beteiligungsfonds ins Leben gerufen werden, der sich durch regelmäßige Einzahlungen aus Großprojekten und Unternehmensbeiträgen speist. Es kann auch zur Pflicht werden, Mittel für Beteiligung in den Budgets von Vorhaben vorzusehen.

Ad 5: Einbindung der Gestaltungsmächtigen sicherstellen

Der Begriff der Gestaltungsmächtigen bezieht sich nicht nur auf die Inhaber der politischen und administrativen Spitzenpositionen, sondern auch auf weitere Akteure der Stadtgesellschaft, deren Wort z. B. Gewicht hat („graue Eminenzen“), die als Investoren über das Kapital für Gestaltungen der Kommune verfügen oder als Vereins- und Verbandssprecher Beteiligung in ihren Gruppen thematisieren können¹⁴. Zusammengefasst geht es um die Einbindung von Akteuren, die sich nicht an Beteiligungsverfahren beteiligen müssten; und zwar sowohl innerhalb von Politik und Verwaltung als auch in der Stadtgesellschaft.

In einigen Kommunen haben die (Ober-)Bürgermeister und Dezernenten erkannt, dass sie sich in ernstzunehmender Weise zu Beteiligung positionieren müssen¹⁵. Ohne diese Positionierung fehlt Verwaltungsmitarbeitern die Verbindlichkeit bei ihrer Beteiligungsarbeit und der Stadtgesellschaft das Vertrauen in Beteiligungsverfahren. Zur Einbindung von Gestaltungsmächtigen außerhalb von Politik und Verwaltung bietet sich z. B. an, explizit um ihre Beteiligung zu werben, d. h. diese Akteure persönlich anzusprechen. Ergänzend kann eine Veranstaltungsreihe organisiert werden, in der jeweils spezifisch für jede Gruppe von Gestaltungsmächtigen gefragt wird, wie Beteiligung in ihrem Bereich erfolgreich umgesetzt wird. Insbesondere die Einbindung von Meinungsmachern aus Medien, Kultur und Bildung ist für ein nachhaltig wirkendes Beteiligungsmodell essentiell. Denn eine Beteiligungskultur entsteht nicht nur durch das, was im Beteiligungsprozess selbst zwischen den Beteiligten (quasi auf dem Spielfeld) passiert, sondern auch durch die konstruktive und wertschätzende Resonanz von Außerhalb, davor und danach (d. h. vom Spielfeldrand und zwischen den Spielen).

Ad 6: Eine Politik, die Beteiligung im Kleinen und Großen erfahrbar macht

Auf den ersten Blick mag dieser Schlüsselaspekt „verspielt“ oder gar „niedlich“ anmuten. Wenn man sich allerdings vergegenwärtigt, dass ein Gelingen von Beteiligung u. a. vom Engagement und einer zumindest nicht vollkommen ablehnenden Grundhaltung gegenüber Beteiligung der involvierten Akteure abhängig ist, dann wird auf den zweiten Blick deutlich, dass Beteiligung als etwas Sinnvolles und Nützlichendes erfahrbar sein sollte. Verschiedene Gruppen bedürfen hierbei nicht nur differenzierter Informationen und Informationskanäle, sondern auch individueller Erlebnis- und Vergegenwärtigungsereignisse.

Beteiligung zu erfahren, bezieht sich nicht nur auf die Atmosphäre während der Beteiligungsverfahren und -veranstaltungen, sondern auch auf den Sinn von Beteiligung in Bezug auf den Umgang und die weitere Berücksichtigung von Ergebnissen aus Beteiligungsverfahren. Insofern benötigt es nicht nur ansprechende Beteiligungsveranstaltungen (z. B. durch Bereitstel-

lung von Getränken, eine helle Raumgestaltung, eine abholende und respektvolle Sprache und die Vermeidung „dröger“, durchmoderierter „Torturen“), sondern auch ein Ernstnehmen von Ergebnissen innerhalb des Beteiligungsverfahrens und darüber hinaus. Denkt man bspw. in Beteiligungsprozessen anstatt in einzelnen Veranstaltungen, dann wird allein durch die prozedurale Sichtweise deutlich, dass es ernstzunehmendem Feedback und differenzierter Stellungnahmen zu den Ergebnissen aus Veranstaltungen bedarf, um Vertrauenskapital aufzubauen. Dabei sollten nicht nur die direkt Beteiligten den Sinn und Nutzen von Beteiligung erfahren, sondern auch die übrige Stadtgesellschaft sollte davon Kenntnis nehmen können.

Es kann vorkommen, dass diese Perspektive ausschließlich auf die Beteiligten außerhalb von Politik und Verwaltung angewandt wird, d. h. Beteiligung „nur“ für diese Akteure erfahrbar zu gestalten. Aber auch für Verwaltungsmitarbeiter und politische Mandatsträger sollten Beteiligungsverfahren als sinnvolle und nutzenbringende Aktivitäten gestaltet und erfahrbar werden. Denn häufig kommt den kommunalen Verwaltungen als „Durchführer“ von Beteiligung sowie dem Gemeinde- oder Stadtrat als „Abnehmer“ und demokratische Legitimationsinstanz von Beteiligungsergebnissen eine entscheidende Bedeutung zu. Die *Bürger-* und *Engagiertenbeteiligung* ist somit nicht die eigentliche Herausforderung, sondern die *Politiker-* und *Verwaltungsbeteiligung*, als auch die *Medien-* und *Öffentlichkeitsbeteiligung*. Nicht nur die Beschleuniger, sondern auch die Bremser gehören eingebunden.

3 Beteiligungspraxis schrittweise aus- und aufbauen

Eine robuste Beteiligungspraxis ist kein einheitlicher Zustand, den jede Kommune mit einem Schritt oder einmaligen Beschluss erreicht. Vielmehr erfordert dies eine beständige und flexible Beteiligungs politik, die dem Diktum von Max Weber von „Politik als Bohren dicker Bretter“ weitestgehend entspricht; umso mehr, als das Umprägen der etablierten politischen Kultur einer Kommune ein hoch komplexes und dynamisches Vorhaben darstellt, für das letztlich auch der

aufwändige Auf- und Ausbau einer wirkungsvollen Beteiligungsinfrastruktur an den relevanten Knotenpunkten der Stadtgesellschaft erforderlich ist. Gerade der dafür erforderliche wechselseitige Vertrauensaufbau geht nicht mit einem Ruck.

Solch eine Beteiligungspraxis kann darum auch niederschwellig und pragmatisch angegangen werden. Wichtig ist nur, dass von Beginn an die genannten Erfolgsfaktoren beachtet werden und dass damit die strategische Botschaft verbunden ist, nämlich dass Beteiligung zukünftig weiter getestet, ausgebaut, vertieft und angepasst werden soll. Richtungsweisende Startzeichen dafür sind, wenn z. B. Kommunen Evaluationen ihrer Beteiligung vorsehen¹⁶ oder Beteiligung als Modellprojekt¹⁷ angelegt haben. Das Entwickeln des Modells in einem dialogischen Prozess mit Vertretern aus Politik, Verwaltung und Bürgerschaft hat sich darüber hinaus bewährt.¹⁸ Die Verwaltungsspitze als Treiber scheint auch hier erforderlich. Eine nähere Untersuchung der Erfolgsfaktoren für eine solche Institutionalisierung von Beteiligung steht noch aus.¹⁹

4 Ausblick: Beteiligungspraxis erfordert prozedurale Verfahrenskompetenz

Beteiligung als Praxis, in Form von unterschiedlichen Beteiligungsverfahren zu gestalten, geht damit einher, nicht von bestimmten Beteiligungsmethoden her zu denken, sondern von den Anforderungen und Zielen einer bestimmten Situation auszugehen. Unterschiedliche Situationen können den Einsatz unterschiedlicher Beteiligungsmethoden erfordern. In einem Fall reicht eine Präsentation als Informationsveranstaltung vollkommen aus, in einem anderen Fall müssen Konflikte bearbeitet oder innovative Lösungen entwickelt werden. Beteiligungsverfahren gibt es genug – eher schon fast zu viele. Doch welches taugt für den eigenen Fall gerade am besten? Je mehr und unterschiedlichere (z. B. zunehmend auch digitale und gruppenspezifische) Beteiligungsverfahren es gibt, umso wichtiger wird es, das handwerkliche (prozedurale) Wissen zu beherrschen, wann welches Verfahren wie geeignet ist (und wann gerade nicht).²⁰

Für die Analyse von Beteiligungssituationen und die Bewertung von Beteiligungsver-

fahren steht die sog. Meta-Matching-Method (MMM) zur Verfügung (Fuhrmann/Brunn 2005). Diese ist aus einem transdisziplinären Forschungsprojekt hervorgegangen, welches das Ziel hatte, die Fülle an möglichen Beteiligungsformaten für die politische Praxis zugänglich zu machen.²¹

Das Ziel sollte darum sein, nicht nur – in den Worten Willy Brandts – mehr Demokratie zu wagen, sondern – gerade weil es so wichtig und gegenwärtig noch dringlicher ist – Demokratie zu können. Denn kommunalpolitische Herausforderungen, wie gegenwärtig verschärft durch die Flüchtlingsaufnahme, gelingen besser und nachhaltiger durch das Einbinden und Einbeziehen der Betroffenen und Geforderten. Die Inklusion von „Randgruppen“ – wie bspw. Migranten – erfordert darum fortdauernd Beteiligung zu lernen und an die Möglichkeiten und Bedürfnisse der zu Beteiligenden anzupassen. Der Prozess des Erprobens, Anpassens und Verstetigens von agilen und differenzierten Beteiligungsmodellen steht darum erst am Anfang – eines guten, vielversprechenden Anfangs.

Anmerkungen

- 1) Siehe z. B. Geißel et al. 2014, S. 21
- 2) Z. B. in den Städten Bonn, Darmstadt und Heidelberg (Stadt Bonn 2014; Wissenschaftsstadt Darmstadt 2015; Stadt Heidelberg 2015).
- 3) Zum Begriff der „Verstetigung“ im Zusammenhang mit Bürgerbeteiligung, s. Klages/Vetter 2013 und Vetter et al. 2013.
- 4) Auch weil bei genauerem Hinsehen, in den meisten Fällen mehr eine Engagierten- und Expertenbeteiligung erfolgt, denn eine breite, repräsentative Einwohnerbeteiligung. Das emphatische Bild des Bürgers überfordert.
- 5) Zwischen formeller und informeller Beteiligung kann danach unterschieden werden, ob eine Beteiligung gesetzlich vorgegeben ist (formelle Beteiligung) (Klages 2015, S. 3–4). Sicherlich ist mit einer Institutionalisierung von „informeller“ Beteiligung noch kein gesetzlicher Anspruch auf diese Verfahren wie bei Wahlen oder Bürgerbegehren erreicht, aber dennoch wird Beteiligung geregelt und strukturiert.
- 6) Für Beispiele s. Anm. 2. Eine weitergehende Übersicht ist beim Netzwerk Bürgerbeteiligung zu finden: <http://www.netzwerk-buergerbeteiligung.org>.

- [de/kommunale-beteiligungspolitik-gestalten/kommunale-leitlinien-buergerbeteiligung/sammlung-kommunale-leitlinien/](#) (download 25.2.16).
- 7) Z. B. in Heidelberg und Potsdam.
 - 8) Zum Beispiel in den in Anm. 2 genannten Kommunen. Aber u. a. auch in Heilbronn, Stadthagen und Wolfsburg (Stadt Heilbronn 2016; Stadt Stadthagen 2016; Stadt Wolfsburg 2016).
 - 9) <http://www.leipzig.de/buergerservice-und-verwaltung/buergerbeteiligung-und-einflussnahme/leipzig-weiter-denken/> (download 25.2.16).
 - 10) <http://www.procedere.org>
 - 11) Unter <http://www.nexusinstitut.de/de/institut/archiv/69-archiv-2014/586-20102014-aktuelle-neuerscheinung-qualitaet-von-buergerbeteiligungsverfahren> befindet sich ein Hinweis auf das Qualitätsnetzwerk (download 25.2.16).
 - 12) Die Dokumentation der Tagung ist zu finden unter <http://procedere.org/?event=institutionalisierung-von-buergerbeteiligung-wie-koennen-beteiligungsmodelle-fuer-kommunen-wetterfest-gemacht-werden> (download 25.2.16).
 - 13) Ohne auf verfahrenstheoretische Differenzierungen einzugehen, kann generell von Prozeduren, u. a. im Sinne auch von Prozessen, Abläufen, Interventionen gesprochen werden – s. a. Fuhrmann (2009, S. 428ff.).
 - 14) Die Darmstädter Leitlinien gehen hinsichtlich der geplanten Bekanntmachung einer Vorhabenliste bereits in diese Richtung, wenn „relevante Gremien mit Multiplikatorenfunktion“ angesprochen werden sollen, die Vorhabenliste regelmäßig auf ihre Tagesordnung zu setzen (Wissenschaftsstadt Darmstadt 2015, S. 15).
 - 15) In Mannheim z. B. wurde einer Handreichung für Verwaltungsmitarbeiter, die Beteiligungsverfahren initiieren, begleiten und durchführen, ein Kurzinterview des Oberbürgermeisters zum Thema Beteiligung vorangestellt (Stadt Mannheim 2013, S. 2–3).
 - 16) Vgl. Stadt Heidelberg 2014.
 - 17) Vgl. Stadt Potsdam 2015.
 - 18) So u. a. in Heidelberg, Leipzig, Wolfsburg, Konstanz, Potsdam, Darmstadt.
 - 19) Eine erste Untersuchung hierzu wird vom Koauteur Moritz Brunn in seinem gegenwärtigen Promotionsvorhaben an der Universität Erfurt unternommen. Kontakt: brunn@procedere.org
 - 20) Ausführlicher im Anhang des Gutachtens „Beteiligungsformate beurteilen und erschließen“ (Fuhrmann 2014), wo u. a. 200 Beteiligungsverfahren aufgeführt sind, um deutlich zu machen, dass nicht ein Zuwenig, sondern eher ein Zuviel an Auswahlmöglichkeit das Problem darstellt – zu-

mindest, wenn man nicht über die entsprechenden Verfahrenskunde und Anwendungskunst verfügt.

- 21) Forschungsgruppe „Procedural Approaches to Conflict Resolution: Designing Analytical Support for Interactive Group Decision Making“ 2002–2003 am Zentrum für interdisziplinäre Forschung (ZiF) der Universität Bielefeld, wo der Autor, Raban D. Fuhrmann, eine dafür geeignete allgemeine politische Verfahrenstheorie entwickeln konnte. Der Procedere Verbund ist zur Fortführung dieses Anliegens daraus hervorgegangen und widmet sich seit dem der Entwicklung und Verbreitung solcher prozeduralen Metakompetenzen, um die Fülle an Partizipationsmöglichkeiten angemessen zu erschließen. Kontakt: fuhrmann@procedere.org.

Literatur

- Argylis, C.; Schön, D.A.*, 1999: Die Lernende Organisation. Grundlagen, Methode, Praxis. Stuttgart
- Bock, S.; Reimann, B.; Beckmann, K.J.*, 2013: Auf dem Weg zu einer kommunalen Beteiligungskultur. Bausteine, Merkposten und Prüffragen Anregungen für Kommunalverwaltungen und kommunale Politik. Berlin
- Buchstein, H.*, 2013: Die Versprechen der Demokratie und die Aufgaben der Politikwissenschaft. Eröffnungsvortrag zum 25. Kongress der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft. In: Buchstein, H. (Hg.): Die Versprechen der Demokratie. 25. wissenschaftlicher Kongress der Deutschen Vereinigung für Politische Wissenschaft. Baden-Baden, S. 25–44
- Fuhrmann, R.D.*, 2009: Prozedurale Politik. Auf dem Weg zu einer politischen Verfahrenstheorie. Witten/Herdecke
- Fuhrmann, R.D.*, 2014: Beteiligungsformate beurteilen und erschließen – Eine Übersicht zu Vielfalt, Einsatz und Wirkung von informellen Bürgerbeteiligungsverfahren. Gutachten für den 2. Engagementbericht der Bundesregierung
- Fuhrmann, R.D.; Brunn, M.*, 2005: Stärkung der kommunalpolitischen Arbeit durch co-aktive Problemlösungsverfahren – Eine Auswahlhilfe für kommunale Entscheider. In: Stock, A.; Kegelmann, J. (Hg.): Kommunalpolitik der Zukunft. Partnerschaftlich und professionell. Stuttgart, S. 121–144
- Geißel, B.; Roth, R.; Collet, S. et al.*, 2014: Partizipation und Demokratie im Wandel – Wie verändert sich repräsentativer, deliberativer und direktdemokratischer Elemente? In: Bertelsmann Stiftung; Staatsministerium Baden-Württemberg (eds.): Partizipation im Wandel. Unsere Demokratie zwischen Wählen, Mitmachen und Entscheiden. Gütersloh, S. 11–39

Gohl, C., 2011: Prozedurale Politik am Beispiel organisierter Dialoge. Wie politische Beteiligung professionell gestaltet werden kann – Eine Grundlegung. Münster

Klages, H., 2015: Bürgerbeteiligung auf kommunaler Ebene. Verschiedene Ansätze einer Verstetigung und Institutionalisierung der Beteiligung. Düsseldorf

Klages, H.; Vetter, A., 2013: Bürgerbeteiligung auf kommunaler Ebene. Perspektiven für eine systematische und verstetigte Gestaltung. Berlin

Stadt Bonn, 2014: Leitlinien Bürgerbeteiligung. Bonn

Stadt Heidelberg, 2014: Evaluationsbericht zu den Leitlinien für mitgestaltende Bürgerbeteiligung in der Stadt Heidelberg 2014. Zusammenfassung

Stadt Heidelberg, 2015: Leitlinien für mitgestaltende Bürgerbeteiligung in der Stadt Heidelberg. Heidelberg

Stadt Heilbronn, 2016: Vorhabenliste der Stadt Heilbronn; https://www.heilbronn.de/bue_rat/buergerbeteiligung/vorhaben/ (download 25.2.16)

Stadt Mannheim, 2013: Mannheim gemeinsam gestalten! Bürgerbeteiligung. Mannheim

Stadt Potsdam, 2015: Potsdam mitgestalten: Modellprojekt Strukturierte Bürgerbeteiligung – 1. Jahresbericht 2014

Stadt Stadthagen, 2016: Vorhabenliste der Stadt Stadthagen; http://www.stadthagen.de/city_info/webaccessibility/index.cfm?region_id=228&waid=675&item_id=865805 (download 22.7.16)

Stadt Wolfsburg, 2016: Vorhabenliste; http://www.wolfsburg.de/~media/Wolfsburg/Statistik_Daten_Fakten/MitWirkung/Vorhabenliste.ashx (download 22.7.16)

Vetter, A.; Klages, H.; Ulmer, F., 2013: Bürgerbeteiligung braucht Verstetigung und Verlässlichkeit: Gestaltungselemente einer dauerhaften und systematischen Bürgerbeteiligung in Städten und Gemeinden, In: Der moderne Staat 6/1 (2013), S. 253–271

Wissenschaftsstadt Darmstadt, 2015: Damit alle mitmachen können. Leitlinien zur Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger in der Wissenschaftsstadt Darmstadt. Darmstadt

Kontakt

Dr. Raban Daniel Fuhrmann
 Procedere – Verbund für prozedurale Praxis in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft
 Wetzsteinstr. 12, 78465 Konstanz-Dettingen
 E-Mail: fuhrmann@procedere.org
 Internet: <http://www.procedere.org>



Technology and the Creative Disruption of Health Care

by **Maria João Maia, Institute for Technology Assessment and Systems Analysis, Karlsruhe**

In many countries, health care is becoming increasingly dependent on technology and medical devices due to a global demand for innovative medical technology solutions as a way to provide for an increasingly ageing population. This fact may also explain why it has been recognized that one of the major drivers of the increase in costs of health care is technology (Appleby 2013).

This year, in February, the International Business to Business Forum for the Medical Devices Industry, took place in Stuttgart, Germany. The Medical Devices Meetings is a business platform dedicated to the entire value-added chain of the medical devices industry, aiming to strengthen, support and develop cooperation between stakeholders from the medical sector, such as industry developers and its representatives, research institutions and providers. This diversity of stakeholders was present in the event¹, and some of them presented different types of medical devices, several already identified with the capability to have a disruptive role in health care sector. For this reason, the aspect of disruption in health care deserves a closer look.

Acknowledging that not all disruptive technologies are indeed disruptive, Christensen proposed the theory of disruptive innovation, arguing that two conditions must be present: technological enablers and a disruptive business model (Christensen 1997). Basically, Christensen argues that a disruptive technology successfully targets a market segment that is usually overlooked, by delivering more -suitable functionality, frequently at a lower price (Christensen et al. 2015).

Many disruptive innovations result from the combination of one or more innovative technologies and their application through innovative business models (Barros et al. 2015). Therefore, health organizations that embrace innovative technologies and change the normality and standardization of organizational procedures and tasks, harness a new way of disruption, by changing how things are normally done. Aiming

for the enhancement of patient's quality of life, disruptive innovations can introduce what is, until the present moment, something uncommon in terms of medical practices, entangled with a new business model. For this reason, strategic planning of research and business and even a bit of audacity go hand-in-hand.

One can never say which path a disruptive innovation will take, meaning that they are unpredictable in nature. This is reason why, a disruptive innovation can only be labelled as such, after its introduction or adoption.

In health care, it is possible to identify main characteristics in disruptive innovations (Barros et al. 2015) such as:

- providing improved health outcomes,
- creating new services and overcoming challenges regarding accessibility to existing or new services,
- leading to cost-effective methodologies that improve access,
- promoting person-centred health delivery,
- empowering the patient/person,
- creating disorder in the old systems,
- creating new professional roles and capacities,
- creating new sets of values for the health workforce, patients, citizens and community, and
- introducing transformative cultural change.

Disruptive innovations are innovations with the potential to promote organisational changes, including the creation of new networks by involving new stakeholders, such as patients, overlooked until recently, leading to the improvement of distribution of roles and values between them.

Some of the technologies, presented in the meeting, can be seen as a reshaping or upgrading of existing technologies in order to be more attractive or appealing to the users (clients), with a tendency to over-adding features that actually don't necessarily have a real benefit for the end-user. They can be considered to be on the spectrum of "sustaining innovations"². Sustaining innovations, in general, tend to ignore what the normal, regular user is looking for in a health technology, which normally is a low-cost alternative, and also a technology that fits their needs. Other technologies presented at the meeting, already have the potential to be classified and

others were already labelled as disruptive innovations. Some, were even considered to be megatrends in the context of future research policy by the OECD (OECD 2016), such as artificial intelligence, neurotechnologies, nanomaterials and additive manufacturing³.

Inspired by the discussion and the presentations at the meeting, I will provide two examples of disruptive innovations. The first one, additive manufacturing which is becoming more and more dominant in medicine and health care and the other, minimally invasive surgery, with the example of surgical assisted robotics, already in a more advanced stage of research, development and implementation in hospitals.

1 Addictive Manufacturing (AM)

Products produced by addictive manufacturing can have different sources in terms of materials, such as metal, plastic, organic compounds or even human tissue, but, what they all have in common is the way they are produced: layer upon layer.

Despite its recent introduction in the field, research and applications of AM have been increasing highly in the medicine and health care field. For instance, orthopaedics and prosthetics are a growing area of AM applications. Practical examples are implants and surgical fixation plates. The reason that they have such a high acceptance in surgery practice is due to the fact that they can be produced in a personalized way. Using a proper software, initial images acquired using, for instance, Computerized Tomography (CT) or Magnetic Resonance Imaging (MRI), the information obtained in the images can be uploaded and used for AM manufacturing technology productions (Koptuyug et al. 2013). Indeed, CT and MRI are considered to be the two most common imaging technologies for medically applied bioprinting (Shafiee/Atala 2016). The major disadvantage already identified in this emerging field are related to required time and costs of the techniques (Martelli et al. 2016).

Despite these disadvantages, on the one hand AM produced implant models (such as titanium-aluminium-vanadium alloy) have proven to be less expensive, less wasteful in material, less energy demanding for manufacture. On the

other hand studies have showed that it is possible to optimize the manufacturing process, and therefore to reduce the costs for implants as well as delivery times (Koptuyug et al. 2013).

3D printing techniques can also be used for preoperative planning (see e.g. Wake et al. 2015), with the advantage of providing a better understanding of the complex anatomy and morphology of the organs involved, providing for the possibility of surgeons training approach to the surgery planning.

Several challenges are still putting AM to the test, namely the issue of AM compounds and its sterilization. Since some materials are not resistant to extremely high temperatures, when submitted to sterilization procedures they suffer shape distortion from the model manufactured (Koptuyug et al. 2013).

Another challenge is related to the biocompatibility of implant surface coating. It is not enough that the implant presents a good osseointegration, fitting perfectly in terms of anatomy. It is mandatory that this new strange body is accepted by its user body. In order to be biocompatible the coating of the implant has been improved over time, however due to being an emerging technology, there is not enough research yet on this topic and therefore studies on toxicology of the materials used for coating are needed.⁴

The reason of AM's success in medicine is simple: freedom of component shape, personalization and good value for money. Particularly in the case of impaired/disabled people, instead of mass-produced products, AM can provide a personalized product that targets exactly the need of the individual.⁵

Existing traditional medical implants are regulated and standardized in terms of shapes and sizes. AM implants are revolutionizing the existing standardization, towards a more efficient personalized medicine. As a consequence, existing regulations should be reviewed in light of these new technologies.

Bio-printing has also been used for drug screening and delivery (Prasad/Smyth 2016), personalized medicine, fabrication and modelling of living organs for medical applications, and printing of cells, for tissue engineering and regenerative medicine (Shafiee/Atala 2016).

In terms of practical applications, the Department of Cell and Tissue Engineering, of the Fraunhofer Institute (IGB), located in Stuttgart, Germany, is specialized in constructing human 3D tissue. At the meeting, a patented skin model (three-dimensional two-layer human skin equivalent), a vascularized artificial skin and a prosthetic heart valve were presented. This new tissue has huge potential application in the field of regenerative medicine and for pharmaceutical testing. Another important collateral effect of the development of such tissue concerns the fact of the future absence of animal experiments and testing, in the field of medicine. A practical application of tissue printing can be found in auricular research, where printers are primarily used to create tissue-engineered constructs or manufacture artificial prostheses.

2 Minimal invasive surgery

Surgical robotic systems have different applications in medicine, such as tele-surgery, surgical rehearsal and pre-surgery planning, micro and nanobots and minimal invasive surgery (in the meeting, several examples were given by Cyrill von Tiesenhausen, Business Development Manager Medical Robotic at KUKA Medical Robotics, in his presentation "Lightweight robotics in Medicine").

The introduction of assistive robotics technology for minimal invasive surgery, promoted several changes not only in the surgery procedures and its associated consequences, but also changes concerning surgeon – patient interaction, work routines, professional competences, administration and management of medical departments (e.g. recovery room, operating room, etc.).

There are several clinical evidences that promote the use of surgical robots (as discussed in the meeting by Arnulf Stenzl, Director of the Department of Urology, from the University of Tübingen, in Germany, in his presentation "Robot-assisted surgery – The future begins today") such as⁶ diminish of the size of the incision, diminish of blood losses and therefore diminish need of blood transfusion, less possibility of infections, reduced post-surgery pain and due to these facts, shorter hospital stay due to reduce re-

covery times (Lanfranco et al. 2004). These new clinical aspects lead to a reduction of the need for surgical hospital beds, which in some systems was a bottleneck for expansion of the volume of surgery, and also lead to the possibility of decentralisation of post-surgery care and options for day care surgery opening space to new organisational forms such as free standing surgical centres (Barros et al. 2015).

Concerning surgeon-patient interaction, having a technology as an extension of hers/his hands, the surgeon does not interact by touch with the patient's tissue/organ anymore. The interaction is made through the surgical robot, not giving the possibility (yet) for the surgeon to have haptic feedback (sensing) (Speich/Rosen 2004).

Several transformation of work in the operating room occur due to the introduction of robotic assistive technology (Maia/Krings 2015). This new reality promotes strong changes in terms of medical competences, not only by the surgeon, but also for the rest of the surgical team. Since new and several technologies are introduced in the operating room, there is a need for new knowledge and new competences, concerning the surgical procedures and the handling of the technology. Less surgical time is proportional to standardization of procedures and right training of the surgeon as the surgical team. Others aspects to consider concern the separation of the surgical team, since the surgeon can be positioned in a different room, ergonomically seat and with her/his eyes in the stereoscopic cameras, communicating with the team via an inter-communicator.

The new approach to minimally invasive surgery, made surgery possible to patients that were inoperable due to their physical conditions, and patients whose pathology was still in the early stages. This new fact leads to the inclusion of new patients in the "market". As the technique started on this type of patients (lower end of the market) one could assist that slowly, it also disrupted the previous gold standard operations such as open chest or open abdomen surgery (Barros et al. 2015).

There are also some barriers to consider when it comes to assisted surgical robots, namely existing legislation and also the lack of re-

imbursement by health insurance companies in these procedures.

Indeed, minimally invasive surgery disrupted not only the surgical procedures but also organizational aspects related to it, for this reasons, minimally invasive surgery is seen as a disruption of classical open.

3 Remarks

It is difficult to exactly predict which technologies and trends will transform and shape the course of healthcare, as disruptive innovation creates a new market and reshapes the existing ones. Disruptive innovations often provide a new and different perspective on things, a perspective that tends to reduce complexity in favour of the empowerment of the citizen/patient. For this reason, the lack of citizen's/patient's engagement can be considered a possible barrier for disruptive technologies, since it is important to involve all the relevant actors in the creation and diffusion of (disruptive) innovations, in order to diminish the impact of vested interests that represent a barrier (Barros et al. 2015).

In order to ensure that all societal actors work together during the whole research and innovation process in order to better align both the process and outcomes, with the values, needs and expectations of the society in general (EC 2003), Responsible Research and Innovation (RRI) has a role to play by "including a better alignment of science (policies) with societal needs and the consideration of ethical aspects, the stimulation or implementation of inclusive and deliberative processes (stakeholder involvement and public engagement), and the sharing of responsibility for innovation processes among a wide range of stakeholders by means of early engagement and mutual learning" (Coenen 2016, p. 1). It is therefore important to involve health professionals in the process of creation and diffusion of (disruptive) innovations, as well as involving citizens/patients in the policy discussion on these issues.

Although fabricated 3D printing models are increasingly being used in surgery, aiding the surgeon to plan precisely and consider contouring aspects of the surgery, the advantages and

disadvantages of their use remain to be investigated (Martelli et al. 2016).

A major limitation of 3D printing is the time and cost needed to generate the 3D models. But as printers continue to expand their abilities, reduce cost, increase speed, and use a wider range of printable materials are expected. Printing bio-compatible will change the existing approach to working with tissues at the cellular level, which will lead for potential advances in medicine.

In order to insure safety and conformity in the new products produced by AM, appropriated standards and regulations should be debated and developed.

Investigating the implications of disruptive innovation in training and education of clinicians, health care staff and other stakeholders should also be a major concern, since the technologies will be incorporated into their practice.

The implementation of any disruptive innovation, should carefully address the issues of relevance, equity (including access), quality, cost-effectiveness, person- and people centeredness, and sustainability (Barros et al. 2015).

Overall, after attending the Medical Device meeting, and having in mind that a disruptive innovation is a combination of a new business model associated with technology innovations, my impression is that the mechanism to identify technologies with the potential to become disruptive should be more deeply researched, in order to reach a more creative disruption in health care.

The industry sector needs to focus on the true needs of patients and, in a broader analysis, on wider societal needs. More disruptive innovations are needed in order to reach a more desirable health care system. Three main questions should be addressed in advance: What will users really use the technology for? And in which ways the technology developed can help improve patient's quality of life? When and how can patients be included in the process?

Technology Assessment and RRI need to play a more prominent role, not only by means of a participatory approach, by involving various stakeholders, aiming to influence regulatory practices (by assessing the impacts of technology) but also by combining this with a constructive approach (associated with a responsible

research and innovations approach), addressing social issues around technology and influencing design practices (by means of a more stakeholder involvement). Questions that need to be addressed are for example:

- What are the ethical and social implications associated with the use of such technologies (e.g. unintended harm)?
- Are the needs of citizens/patients clearly identified?
- Is there a gap in regulatory requirements concerning safety and efficacy of such technologies?
- If so how can they be overcome?
- How can the different stakeholders work together during the process, and how can their different values, needs and expectations be aligned and feed back into development processes?
- What is changing in health and care professional education? Which new professions can emerge and how can their competences be assessed?

TA can play a role by identifying the innovations with the potential to be disruptive in health care and RRI can complement by attending to align research and innovation processes along the entire technology value chain, by engaging the different stakeholders in the process, and by also considering the real societal needs.

Further research on potential disruptive innovation and its impacts in healthcare is needed and must be foreseen, in order to better deal with the news challenges of tomorrow.

Notes

- 1) For more information concerning the event and its participants, please visit: <http://www.medical-devices-meetings.com>
- 2) Sustaining innovations are considered to be innovations that do not affect existing markets. They can be classified as continuous, if they improve a product in an existing market in ways that consumers expect, or can be discontinuous if the innovation is unexpected, but still not affecting existent markets (Barros et al. 2015).

- 3) The internet of things, big data analysis and synthetic biology are the other trends connected to the health care sector, identified in the OECD report.
- 4) Phillips and Smit Röntgen, present in the meeting their last research in additive metal manufacturing concerning tungsten 3D printing and powder developments used in medical devices.
- 5) Besides health technologies, other examples of personalized technologies can be found as an answer to daily bases living, such has cutlery, glasses or cups, etc.
- 6) Although most of the literature refers to clinical advantages, several studies also refer lack of enough clinical evidences (HIQA 2011).

References

- Appleby, J.*, 2013: Spending on Health and Social Care over the next 50 Years Why Think Long Term? London
- Barros, P.; Barry, M.; Brand, H. et al.*, 2015: Disruptive Innovation – Considerations for Health and Health Care in Europe. Expert Panel on Effective Ways of Investing in Health (EXPH) on the European Commission. Brussels; doi:10.2875/881904; http://ec.europa.eu/health/expert_panel/opinions/docs/011_disruptive_innovation_en.pdf (download 15.7.16)
- Christensen, C.M.*, 1997: The Innovator’s Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail. Boston
- Christensen, C.M.; Raynor, M.E.; McDonald, R.*, 2015: What Is Disruptive Innovation? In: Harvard Business Review December 2015, pp. 44–53; <https://hbr.org/2015/12/what-is-disruptive-innovation> (download 15.7.16)
- Coenen, C.*, 2016: Broadening Discourse on Responsible Research and Innovation (RRI). In: NanoEthics 10/1 (2016), pp. 1–4; doi:10.1007/s11569-016-0255-4
- EC – European Commission*, 2003: Responsible Research and Innovation. Europe’s Ability to Respond to Societal Challenges; https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_rri/KI0214595ENC.pdf (download 15.7.16)
- HIQA – Health Information and Quality Authority*, 2011: Health Technology Assessment of Robot-Assisted Surgery in Selected Surgical Procedures. Dublin
- Koptyug, A.; Lars-Erik, R.; Bäckström, M. et al.*, 2013: Additive Manufacturing Technology Applications Targeting Practical Surgery. In: International Journal of Life Science and Medical Research 3/1 (2013), pp. 15–24; doi:10.5963/LSMR0301003
- Lanfranco, A.; Castellanos, A.; Desai, J. et al.*, 2004: Robotic Surgery: A Current Perspective. In: Annals

of Surgery 239/1 (2004), pp. 14–21; doi:10.1097/01.sla.0000103020.19595.7d

Maia, M.; Krings, B., 2015: Robots in Surgery: Transformation of Work in the Operating Room. In: Bowman, D.; Dijkstra, A.; Fautz, C. et al. (eds.): Practices of Innovation and Responsibility: Insights from Methods, Governance and Action. Berlin

Martelli, N.; Serrano, C.; Van Den Brink, H. et al., 2016: Advantages and Disadvantages of 3-Dimensional Printing in Surgery: A Systematic Review. In: Surgery (USA) 159/6 (2016), pp. 1485–1500; doi:10.1016/j.surg.2015.12.017

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2016: An OECD Horizon Scan of Megatrends and Technology Trends in the Context of Future. Copenhagen

Prasad, L.; Smyth, H., 2016: 3D Printing Technologies for Drug Delivery: A Review. In: Drug Development and Industrial Pharmacy 42/7 (2016), pp. 1019–1031

Shafiee, A.; Atala, A., 2016: Printing Technologies for Medical Applications. In: Trends in Molecular Medicine 22/3 (2016), pp. 254–265; doi:10.1016/j.molmed.2016.01.003

Speich, J.; Rosen, J., 2004: Medical Robotics. In: Encyclopedia of Biomaterials and Biomedical Engineering. New York

Wake, N.; Chandarana, H.; Huang, W. et al., 2015: Application of Anatomically Accurate, Patient-Specific 3D Printed Models from MRI Data in Urological Oncology. In: Clinical Radiology 71/6 (2015), pp. 610–614; doi:10.1016/j.crad.2016.02.012

Contact

Maria João Maia
 Institute for Technology Assessment and Systems
 Analysis (ITAS)
 Karlsruhe Institute of Technology (KIT)
 Karlstraße 11, 76133 Karlsruhe
 Email: maria.maia@kit.edu

« »

REZENSIONEN

Fracking – Eldorado oder Endzeit der Erdöl-/Erdgasförderung?

W. Zittel: Fracking – Energiewunder oder Umweltsünde? München: oekom 2016, 224 S., ISBN 978-3-86581-770-9, Euro 19,95

Rezension von Claudia Brändle, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, Karlsruhe, und Reinhard Grünwald, Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Berlin

Wer sich bereits mit der Technikkontroverse um die Förderung von unkonventionellem Gas wie Schiefergas und der dafür genutzten Methode des Hydraulic Fracturings (dem Aufbrechen von Gesteinen durch Einpressen einer Flüssigkeit unter hohem Druck, gemeinhin auch als „Fracking“ bekannt) beschäftigt hat, für den ist Werner Zittel sicherlich kein Unbekannter. Als Energieexperte und Mitglied der *Energy Watch Group* setzt er sich kritisch mit der Zukunft unserer Energieversorgung auseinander. So leistet er seit Jahren gewichtige Beiträge in der „Peak-Oil“-Debatte, z. B. im Bericht „Die zukünftige Verfügbarkeit von Erdöl und Erdgas“ (2000), welchen er zusammen mit Jörg Schindler für das Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) erarbeitet hat. Im März 2016 erschien sein neues Buch mit dem Titel „Fracking – Energiewunder oder Umweltsünde?“, das als „Grundlagenwerk zur aktuellen Debatte“ ausgewiesen wird. Dabei sei es, so Zittel, „der Anspruch dieses Buches, Erklärungen und Hilfestellungen für die Einordnung der aktuellen Debatte zu geben“ (S. 9). Ob sein Buch diesem Anspruch gerecht werden und, falls ja, für wen dieses Buch Erklärungen und Hilfestellungen liefern kann, soll Gegenstand der vorliegenden Rezension sein.

1 Grundlagen der Kohlenwasserstoff-Förderung und die Situation in den USA

Das Buch beginnt mit einem ausführlichen Kapitel zu den Grundlagen der Kohlenwasserstoffförderung. Darin werden sowohl die Entstehung und unterschiedlichen Arten von Kohle, Erdöl- und Erdgas beschrieben als auch eine Übersicht der verschiedenen konventionellen und unkonventionellen Fördermethoden wie z. B. Fracking gegeben. Bei der Frage, wie man die Menge der Erdgas- und Erdölvorkommen bestimmen kann, legt Zittel großen Wert auf die Unterscheidung zwischen *Ressourcen* und *Reserven*. Als *Reserven* werden sicher nachgewiesene und mit bekannter Technologie wirtschaftlich gewinnbare Vorkommen bezeichnet. Sie können relativ belastbar quantifiziert werden. Angaben über *Ressourcen* sind dagegen deutlich unsicherer und z. T. eher spekulativer Natur. In der Debatte um Fracking ist diese begriffliche Unterscheidung dann von Bedeutung, wenn es um die Beurteilung der in den Raum gestellten Höhe von unkonventionellen Erdgasvorkommen in Deutschland oder anderswo geht. Schließlich geht Zittel noch etwas genauer auf Fracking als Fördermethode ein und erklärt, welche Stoffe dem dabei genutzten Wasser beigemischt werden und zu welchem Zweck.

Bevor er sich der Frage nach dem Einsatz von Fracking in Deutschland zuwendet, behandelt er zunächst die Situation in den USA. Nach einem kurzen historischen Abriss der Erdgas- und Erdölförderung und des Einsatzes von Fracking in den USA, liefert er interessante Einblicke in die rechtlichen und politischen Gegebenheiten, die den dortigen Einsatz von Fracking begünstigen. Dazu gehört auch ein kritischer Blick auf die finanzielle Situation verschiedener in den USA tätiger Gasfirmen. Diese haben, so Zittel, als Folge von sinkenden Fördermengen und einem weltweit gesunkenen Gaspreis, zunehmend mit einem Missverhältnis von Ausgaben und Einnahmen zu kämpfen. Der Höhepunkt der Schiefergasförderung sei bereits überschritten und die Zukunftsperspektiven der nordamerikanischen Gas- und Ölförderung entsprechend düster. Ein weiteres Thema sind die verschiedenen Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit, die mit dem Einsatz von Fracking in Verbindung gebracht werden. Dabei handelt es sich u. a. um Störfälle bei Bohrungen

im Allgemeinen, gesundheitliche Probleme der Bevölkerung, Wasserverschmutzung, Methan- und sonstige Emissionen, Erdbebenstimulation, radioaktive Kontamination sowie Veränderungen von Landschaft und Infrastruktur. Dabei stützt sich Zittel stark auf Zeitungsartikel sowie Berichte von Betroffenen.

2 Fracking in Deutschland

Auch das Kapitel über die Chancen und Risiken von Fracking in Deutschland startet mit einem kurzen historischen Abriss. Fracking findet bereits seit 1961 statt, allerdings in Schiefergestein erst seit 2008. In diesem Kapitel werden besonders hervorgehoben die im Zuge der Schiefergasförderung entstehenden Protestbewegungen und vielzähligen, gut vernetzten Bürgerinitiativen gegen den Einsatz von Fracking. So wurde spätestens ab 2010 seitens der kritischen Öffentlichkeit zunehmend der Ruf nach Informationsveranstaltungen, aber auch nach Bürgerbeteiligung bei Vergabeverfahren laut. Bevor Zittel sich genauer mit der politischen Situation in Deutschland befasst, geht er noch einmal auf die zwei wichtigsten Aspekte bei der Schiefergasförderung mittels Fracking ein: Lohnt sich die Förderung von unkonventionellem Gas in Deutschland und welche Umweltauswirkungen würden mit dem Einsatz von Fracking einhergehen? Laut Zittel können über die Ressourcen, geschweige denn über die tatsächlichen Reserven, an unkonventionellem Erdgas aufgrund der dünnen Wissensbasis kaum sichere Aussagen getroffen werden und eine seriöse Mengenabschätzung sei kaum möglich. Ähnliche Unsicherheiten bestehen bei den Umweltauswirkungen: Gerade wenn es um Störfälle bei Frackingaktivitäten, aber auch um den Einsatz von Chemikalien sowie eine mögliche Kontamination und Häufung von Gesundheitsproblemen in der Umgebung von gefrackten Bohrstellen geht, werden kaum Daten erhoben und bestehende Daten werden kaum systematisiert und ausgewertet. Zittel verlegt sich daher darauf, über konkrete Vorkommnisse umweltrelevanter Auswirkungen zu berichten und auf bekannte Studien, wie die sog. NRW-Studie, die UAB-I- und UAB-II-Studien sowie das Gutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen,

zu verweisen. Die Situation in Deutschland sei, so Zittel, sehr komplex. Gleichzeitig gäbe es einen akuten Mangel an gesicherten Informationen. Auch in der Wissenschaft kommt man zu unterschiedlichen Bewertungen der Potenziale von Schiefergas sowie der Umweltauswirkungen, die mit seiner Förderung einhergehen. Dies machte es nicht nur politischen Entscheidern, sondern auch der kritischen Öffentlichkeit schwer, eine fundierte Haltung zum Einsatz von Fracking in Deutschland einzunehmen.

3 Politische Dimension von Fracking

Besonders interessant ist, dass neben den technologisch-wissenschaftlichen Aspekten auch immer der politische und gesellschaftliche Kontext betrachtet wird. In Deutschland ist dies vor allem der Dissens im Hinblick auf Fracking, der nicht nur zwischen wirtschaftlichen Unternehmen, NGOs und Bürgerinitiativen herrscht, sondern auch zwischen und sogar innerhalb von Parteien und Ministerien. Darüber hinaus wird thematisiert, ob das primär auf Bergbauinteressen ausgerichtete Bergrecht noch zeitgemäß ist. Zittel beschreibt anschaulich, wie diese Gesamtsituation und die polarisierte Debatte dazu geführt haben, dass sich die Beschlussfassung zum angekündigten Regelungspaket so stark verzögert hat. Zittel behandelt auch die internationale Ebene der politischen Dimension, z. B. was den Einfluss der USA und US-amerikanischer Konzerne auf die unkonventionelle Gasförderung in der EU betrifft oder wie sich die Entscheidungsfindung in der EU im Spannungsfeld zwischen eigenen wirtschaftlichen Interessen, der Gasindustrie und des Umweltschutzes gestaltet. Dabei stützt sich Zittel hauptsächlich auf Texte investigativer Journalisten. Zudem liefert er einen kurzen Überblick über die Entwicklungen in anderen (EU-)Staaten. Auch hier zeigt sich eine große Diskrepanz: So bestehen in einigen Ländern wie Frankreich, Rumänien und Bulgarien Fracking-Moratorien und insbesondere in den letzteren beiden Staaten gibt es heftigen Widerstand der Bevölkerung gegen Fracking. Dieser ist zwar auch in Großbritannien gegeben, hier werden Gasfirmen jedoch durchaus bevorzugt behandelt.

4 Zittels Haltung zur Fördermethode Fracking

In seiner Schlussbetrachtung bestätigt Zittel seine skeptische Position, die auch in den vorangegangenen Kapiteln immer wieder spürbar wird: Er erteilt der Auffassung eine Absage, die umfassende Förderung von unkonventionellem Erdgas mittels Fracking sei eine sinnvolle Maßnahme bei der Senkung von CO₂-Emissionen und stelle eine geeignete Brückentechnologie auf dem Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung dar. Zittel sieht im Fracking den letzten Schritt einer abzusehenden Entwicklung und das indirekte Eingeständnis der entsprechenden Konzerne, dass die Zeit der fossilen Brennstoffe vorbei ist. Er plädiert daher dafür, unsere Energieversorgung konsequent auf erneuerbare Energien umzustellen, anstatt vom Ende des fossilen Zeitalters „überrascht“ zu werden. Schließlich könnten erneuerbare Energien wie die Windkraft, wie Zittel an einer Art „back-of-the-envelope“-Rechnung zu zeigen versucht, durchaus mit fossilen Brennstoffen mithalten, wenn es um die Höhe der Energiegewinnung geht – und das bei deutlich geringeren Kosten. Auf dieser Grundlage zieht Zittel schließlich sein Resümee: Deutschland sollte diesen „letzten Schritt“ der Förderungen von Kohlenwasserstoffen auslassen.

5 Abschließende Bewertung

Um die Eingangsfrage zu beantworten, inwieweit Zittels Buch dem Anspruch gerecht werden kann, Erklärungen und Hilfestellungen für die Einordnung der aktuellen Debatte zu geben, bemisst sich v. a. daran, für *wen* es geschrieben wurde. Ganz im Sinne der *Energy Watch Group* scheint dies sowohl die wissenschaftliche Community, vor allem aber der interessierte Bürger zu sein. Für beide Zielgruppen kann *Fracking – Energiewunder oder Umweltsünde?* ein guter Einstieg in die Thematik sein. Zittel gelingt es, die komplexen technischen und wissenschaftlichen Grundlagen der Kohlenwasserstoffförderung im Allgemeinen und der unkonventionellen Gas- und Ölförderung im Speziellen, aber auch die rechtlichen und politischen Verwicklungen in den unterschiedlichen Kontexten der USA, der EU und innerhalb von

Deutschland, auf eine sehr klare und gut verständliche Weise darzulegen. Die wichtigsten Themen, die im öffentlichen Diskurs zu Fracking immer wieder genannt werden – die Angst vor Umwelt- und Wasserverschmutzung, Gesundheitsbedenken durch Frac Fluids, Verstärkung seismischer Aktivitäten, aber auch die Frage nach den wirtschaftlichen Potenzialen, die Fracking bieten kann –, werden von Zittel aufgenommen und eingehend besprochen. Hier offenbart sich jedoch auch eine gewisse Schwäche des Buches: Viele der Einschätzungen und Bewertungen stützen sich maßgeblich auf Erfahrungsberichte von Betroffenen oder Zeitungsartikel und nicht auf gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse. Dass diese derzeit nicht vorliegen, ist äußerst misslich. Dies wird auch von Zittel moniert, und er schlägt diverse Maßnahmen vor, dem abzuwehren: Beispielsweise durch systematische Auswertung der vorhandenen Daten von Unternehmen und Behörden sowie durch kontinuierliches Vor-Ort-Monitoring.

Abgesehen von dieser prinzipiellen Schwierigkeit, ist *Fracking – Energiewunder oder Umweltsünde?* ein sehr gelungenes und angenehm zu lesendes Buch, welches wichtiges Grundlagenwissen sowie die gängigsten Argumente in der Debatte um Fracking aus einer kritischen Grundhaltung heraus in einer Weise aufarbeitet, die den interessierten Bürger zu einer Bewertung der Debatte und Ausbildung einer eigenen Meinung befähigt.

Wer sich, angeregt durch das Buch, weiter mit der Materie beschäftigen möchte, dem sei zum einen das Gutachten des Sachverständigenrates für Umweltfragen von 2013 „Fracking zur Schiefergasgewinnung. Ein Beitrag zur energie- und umweltpolitischen Bewertung“ (http://www.umwelt-rat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2012_2016/2013_05_AS_18_Fracking.html), aber auch die „Risikostudie Fracking“ des „Neutralen Expertenkreises“ (<http://dialog-erdgasundfrac.de/>), die 2012 im Rahmen des „Informations- und Dialogprozesses der ExxonMobil über die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Fracking-Technologie für die Erdgasgewinnung“ erstellt wurde, ans Herz gelegt.

« »

Soziales und politisches Engagement unter schwierigsten Bedingungen

L.E. Voigtländer: Armut und Engagement. Zur zivilgesellschaftlichen Partizipation von Menschen in prekären Lebenslagen. Bielefeld: transcript 2015, 318 S., Print-ISBN 978-3-8376-3135-7, PDF-ISBN 978-3-8376-3135-1, Euro 34,99

Rezension von Michael Strähle, Wissenschaftsladen, Wien

Obwohl die Gruppe von Erwerbslosen und Armen recht groß ist, ist ihr Engagement in sozialpolitischen Belangen vergleichsweise gering. Offensichtlich gelingt es Erwerbslosen und Armen nicht, sich als Interessengruppe zu formieren, die anderen Interessengruppen ihre Perspektiven entgegensetzt. Ihr Engagement bleibt zumeist unter dem Radar der Medien. Wenn über Erwerbslose und Arme gesprochen wird, dann als Betroffene, als Subjekte der Fürsorge, nicht als politische Subjekte, als engagierte BürgerInnen. Zwar gibt es Forschungen darüber, weshalb sich relativ wenig Erwerbslose und Arme sozialpolitisch engagieren, doch ist kaum etwas über die Bedingungen bekannt, unter denen dies geschieht. Das vorliegende Buch, eine im Dezember 2013 an der Freien Universität Berlin eingereichte Dissertation, versucht, Bedingungen herauszuarbeiten, die aus der Perspektive der Engagierten fördern oder hemmen.

Anhand von 16 leitfadengestützten Interviews mit Bürgerinnen und Bürgern, die zum Zeitpunkt der Befragung Leistungen der sozialen Mindestsicherung bezogen und sich in unterschiedlichen sozialen Projekten im südlichen Sachsen-Anhalt engagierten, wird untersucht, unter welchen Bedingungen sie sich engagierten, worin ihre Ziele bestanden und inwiefern jüngere Entwicklungen in der Arbeitsmarktpolitik („Hartz-IV“) sich auf dieses Engagement auswirken. Der Autor des Buches sieht das Problem bürgerschaftlichen Engagements von Erwerbslosen und Armen v. a. durch folgende Fragen umrissen: Das bürgerschaftliche Engagement von Armen ist aufgrund ihrer knappen Ressourcen

nie ungefährdet. Diskriminierung zeigt sich auch dort, wo sie aufbegehren. „Worauf lässt sich diese Diskriminierung zurückführen? Was lehrt sie über das Vermögen der (sozialen) Bürgerrechte, Bürger vor ihr zu schützen?“ (S. 19) Wie zeigt sich der Sozialstaat gegenüber Anspruchsberechtigten? Werden sie als BürgerInnen oder als Untertanen behandelt? „Inwiefern schlägt sich diese Erfahrung in ihrem Handeln nieder?“ (S. 20) Und wie gestaltet sich „der graue Alltag des Engagements“? (S. 20)

Im Einleitungskapitel werden die Problemstellung, der Forschungsstand, die allgemeine Fragestellung und die Lücke, die das Buch zu schließen beabsichtigt, flüssig lesbar dargelegt. Bürgerschaftliches Engagement wird im Anschluss an Roland Roth definiert und umfasst z. B. Tätigkeiten in Verbänden, Engagement in sozialen Projekten und Initiativen wie Tafeln und Engagement in Selbsthilfeprojekten wie Beratungsstellen.

Der Forschungsstand wurde erhoben in Bezug auf das Ausmaß des Engagements von Bürgerinnen und Bürgern in prekären Lebenslagen und auf die Faktoren, die es ihnen erschweren, kollektiv Interessen zu artikulieren und zu vertreten. Die bekannte soziale Verzerrung bürgerschaftlichen Engagements wird bündig dargelegt. Bürgerschaftliches Engagement ist v. a. für diejenigen attraktiv, die über Ressourcen, ein ausreichendes Einkommen, Bildung und gute gesellschaftliche Beziehungen verfügen. Eine Erwerbstätigkeit macht soziales Engagement wahrscheinlicher, speziell, wenn es nicht stark institutionalisiert ist. Kritischer Konsum ist eher eine Sache von Bürgerinnen und Bürgern mit höherem Einkommen als von solchen in prekärer Lebenslage, die sich dafür unter Umständen nachsagen lassen müssen, sich nicht ausreichend verantwortungsvoll zu verhalten. (Hier hätte der Autor, sofern die Autorinnen und Autoren, auf die er sich bezieht, es nicht bereits getan haben, auch Pierre Bourdieus Analysen heranziehen können, wie sie sich z. B. in den *Feinen Unterschieden* finden, um dies herauszuarbeiten.) Die ungleichen Bedingungen für soziales und politisches Engagement schlagen sich auch in einer geringeren Wahlbeteiligung sozial Benachteiligter nieder. Auch die politische Partizipation ist ungleich verteilt. Ein weiterer Schwerpunkt der

Erhebung des Forschungsstandes waren die Probleme der Selbstorganisation und Interessenartikulation Erwerbsloser und Armer. Es gibt keine Erwerbslosenbewegung, nur unterschiedliche, überwiegend lokale Initiativen, die sich darum bemühen, z. B. durch Beratung, einen rasch erfahrbaren konkreten Nutzen für andere Erwerbslose und Arme zu erbringen. Diese Initiativen sind überwiegend nicht in überregionalen Verbänden vernetzt. Die herrschenden Förderbedingungen bevorzugen befristete, projektbezogene Aktivitäten, die sich auf soziale Dienstleistungen konzentrieren. Für überregionale Vernetzungen fehlen überwiegend die Ressourcen. Die Initiativen spielen in sozialpolitischen Auseinandersetzungen kaum eine Rolle, sie kommen in den Medien kaum vor. Aus einem sozialpolitischen Thema (die marginale Rolle von Erwerbslosen und Armen bei der Definition und Diskussion gesellschaftlicher Probleme) wird ein arbeitsmarktpolitisches, wodurch der Spielraum der sozial Engagierten sich erst recht verengt. Ihnen verbleibt es im Wesentlichen, eine sozialrechtliche Auseinandersetzung in eine Durchsetzung von Leistungsansprüchen gegenüber dem Jobcenter zu transformieren. Es wird nicht mit ihnen gesprochen, sondern über sie. Der dritte Schwerpunkt der Erhebung des Forschungsstandes galt individuellen und kollektiven Faktoren, auf die sich diese sozialen Verzerrungen zurückführen lassen.

Das Methodenkapitel ist erfreulich ausführlich. Betroffene – zwölf Männer und vier Frauen – wurden als Fachleute ihrer Belange interviewt. Das Forschungsdesign wurde mit potenziellen Interviewpartnerinnen und -partnern diskutiert und gemäß ihren Einwänden und Anregungen adaptiert. Ohne diese Anpassungen wäre ein Feldzugang nicht möglich gewesen; zu groß waren die Befürchtungen, ausgeforscht zu werden und Nachteile zu erleiden. Bei der Stichprobe wurde eine möglichst große Variation angestrebt, um möglichst unterschiedliche Perspektiven zu erhalten. Der Interviewleitfaden findet sich im Methodenteil. Die empirische Analyse wird durch theoretische Diskussionen der Folgen der Hartz-IV-Gesetze auf das selbstbestimmte Handeln Erwerbsloser und Armer ergänzt.

Das Empiriekapitel gilt im ersten Teil den privaten Alltagserfahrungen mit prekärer Beschäftigung und Erwerbslosigkeit, geringem Einkommen und dem damit verbundenen Lebensstandard. Außerdem werden die Erfahrungen mit dem Jobcenter und arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen, denen die Interviewpartnerinnen und -partner zugeteilt wurden, dargestellt. Im zweiten Teil wird geschildert, wie diese Mitarbeit in sozialen und sozialpolitischen Projekten aus der Perspektive der Engagierten aussieht: die Anlässe dafür, die Arbeitsteilung, die AdressatInnen, das sozialpolitische Feld und welche Unterstützung sie erhalten bzw. welche ihnen fehlt. Schließlich werden im dritten Teil die typischen Motive von Engagierten sowie Bedingungen benannt, die fördern bzw. hemmen.

Selbst wenn einem manches aus anderen Studien bekannt vorkommt, sind diese leicht lesbaren Schilderungen aufschlussreich, denn sie führen vor Augen, wie es unter prekären Umständen möglich sein kann, ein gewisses Maß an Selbstbestimmung aufrecht zu erhalten, wenngleich nicht immer ohne Widerspruch zwischen den Forderungen, die man erhebt, und den Möglichkeiten, die man sich offen hält, um die eigene Situation wenigstens ein klein wenig zu verbessern. Im Vordergrund des sozialen Engagements steht, anderen Erwerbslosen und Armen zu helfen. Die Motive dafür sind recht unterschiedlich. Im Engagement herrschen Fragen von Einkommen und Auskommen vor. Wer andere Erwerbslose und Arme in Auseinandersetzungen mit dem Jobcenter berät, beispielsweise durch die „Übersetzung“ von Verwaltungsbescheiden, erwirbt Expertise in sozialrechtlichen Fragen und damit auch Handlungsfähigkeit in eigener Sache. Der Kampf um das Nötige gegen eine Bürokratie, von der man abhängig ist und der auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Jobcenters unterworfen sind, kann verbittern, und die unterschiedlichen Interessen von Betroffenen können zermürben. Keiner der interviewten Erwerbslosen und Armen glaubt, dass sich durch Beschäftigungsmaßnahmen, denen man zugeteilt wird, die beruflichen Chancen verbessern. Auch findet sich vereinzelt Skepsis gegenüber dem eigenen sozialen Engagement, ob es nicht gerade die Zustände fördert, gegen die es antritt.

Sehr lesenswert sind die Kapitel des empirischen Teils, die sich mit dem Umgang mit Menschen aus den Zielgruppen beschäftigen und mit den Motiven sowie förderlichen und hemmenden Bedingungen für ein soziales oder politisches Engagement befassen. Feinfühlig wird darüber berichtet, wie Engagierte sich von denen distanzieren, für die sie sich engagieren. Diese Distanzierungen speisen sich teilweise daraus, dass viele Betroffene nicht bereit sind, sich mit Anderen zu organisieren, um gemeinsam langfristige Verbesserungen zu erreichen. Solche Enttäuschungen im sozialen oder politischen Engagement können dazu führen, sich von Anderen positiv abzusetzen, die sich eventuell nicht in der Lage sehen, (weitere) Rückschläge zu riskieren. Die individuellen Motive für ein soziales oder politisches Engagement werden zu typischen Motiven zusammengefasst. Eine Zusammenfassung fördernder und hemmender Faktoren für Engagement hätte sich nur für jede Person, die interviewt wurde, einzeln angeben lassen; zu unterschiedlich sind die Situationen, Ansprüche und Probleme dieser Personen. Wohl aber ließen sich fördernde und hemmende Bedingungen herausarbeiten und detailliert beschreiben: verfügbare materielle und immaterielle Ressourcen, Gestaltungsspielräume, der Druck auf Erwerbstätige und Erwerbslose, die Hilfsbedürftigkeit der Adressatinnen und Adressaten, die Art der Verrechtlichung und die Bürokratisierung des Konfliktes um das Existenzminimum sowie die Resonanz, die Erwerbslose und Arme in Gesellschaft und Öffentlichkeit erfahren.

Eine Literaturstudie zu den sozialen Rechten Erwerbsloser und Armer und wie sie sich auf deren soziales oder politisches Engagement auswirken, ergänzt die empirischen Erhebungen. Voigtländer arbeitet heraus, dass soziale Rechte als Bürgerrechte zu verstehen sind, die Menschen in Notlagen davor schützen sollen, der Entscheidungsgewalt von Behörden ausgeliefert zu sein und nicht selbstbestimmt handeln zu können. Er legt dar, wie sich die Änderungen in der Arbeitsmarktpolitik durch die Hartz-IV-Gesetze negativ auf die sozialen Rechte und auch auf die Arbeitsbedingungen der Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter im Jobcenter niederschlagen: Die Anspruchsberechtigten werden bevormundet, ihre Lage hat sich verschärft. Entsprechend scharf

werden die negativen Konsequenzen dieser Entwicklung auf die bürgerschaftliche Teilhabe festgehalten. Armen fehlt es an Ressourcen für soziales Engagement, ihr gesellschaftliches Ansehen ist gering. Mildtätige Hilfe kompensiert den Abbau sozialer Rechte.

Im Abschlusskapitel werden die gewonnenen Erkenntnisse in Form von nachvollziehbaren Thesen zusammengeführt. Dem Autor gelingt es, durch erhellende Einblicke in die Erfahrungen sozial und politisch engagierter Menschen in prekären Lagen Sachverhalte, die auf abstrakter Ebene vertraut sind, in einer respektvollen Weise zu veranschaulichen, die zum Nachdenken über die Lage von Erwerbslosen und Armen einlädt, ja, zwingt. Jedoch wünscht man sich angesichts der skizzierten Spannungsfelder, in denen sich das soziale und politische Engagement der Interviewten bewegt, dass Voigtländer benannt hätte, wo, abgesehen von Gesetzesänderungen, angesetzt werden könnte, um förderlichere Bedingungen für das soziale und politische Engagement Erwerbsloser und Armer zu schaffen. Dieses kleine Desiderat mindert den Wert dieser Studie keineswegs. Sie ist nicht nur für hauptberufliche in der sozialen Arbeit oder in der Arbeitsmarkt- bzw. Sozialpolitik Tätige empfehlenswert, sie bietet auch wertvolle Anregungen für alle, die sich bemühen, Beteiligungsmaßnahmen möglichst inklusiv zu gestalten, folglich auch für die partizipative Technikfolgenabschätzung.

« »

TAGUNGSBERICHTE

Schlaue Gedanken zu smarterer Technik

Konferenzbericht von der TA16

Wien, Österreich, 30. Mai 2016

von **A. Bauer, A. Bogner, L. Capari, D. Fuchs, N. Gudowsky, K. Kastenhofer, M. Ornetzeder, W. Peissl und T. Sinozic**, Institut für Technikfolgen-Abschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ITA), Wien

Die diesjährige TA16 stand unter dem Motto „Smart New World – Was ist smart an smarten Technologien?“ Das Thema hat sichtlich viele KollegInnen angesprochen, mit über 120 TeilnehmerInnen war die TA16 eine der bestbesuchten jährlichen Konferenzen des ITA der letzten 16 Jahre. Dies zeichnete sich bereits im Vorfeld durch viele interessante Einreichungen ab. Die ausgewählten Beiträge deckten in neun Sessions die Frage der zunehmenden Digitalisierung aller Lebensbereiche in großer thematischer Breite ab.

1 Die digitale Gesellschaft und die ethische Maschine

In seinem Eröffnungsvortrag ging Dirk Helbing (ETH Zürich) der Frage nach, wie eine krisen-feste digitale Gesellschaft aussehen könnte. Zunächst setzte er sich kritisch mit „Big Nudging“ auseinander. Darunter versteht Helbing die Verbindung von Big Data und Nudging. Bereits heute würden große Mengen an Daten über das Verhalten von Menschen gesammelt, mit dem Ziel, ihre Aufmerksamkeit, ihr Verhalten und ihre Meinungen unbemerkt zu beeinflussen (Nudging). In weiterer Folge kann es über das subtile Beeinflussen des Verhaltens hinausgehen und zu Strafen für unerwünschtes Verhalten führen. In China habe etwa die Regierung bereits begonnen, das Verhalten der BürgerInnen auf diese Weise zu bewerten. In weiterer Folge sollten diese Bewertungen als Entscheidungsgrundlage bei der Zuteilung von Jobs, bei

Kreditvergaben oder bei der Genehmigung von Ausreisebewilligungen dienen. Hier bestehe die Gefahr einer „Fernsteuerung“ der Menschen, die äußerst kritisch zu sehen sei. Letztlich seien damit zentrale Errungenschaften der Menschheit wie Menschenwürde, Gerechtigkeit, Pluralismus oder Demokratie in Gefahr.

Diesem pessimistischen Bild einer digitalen Gesellschaft setzte Helbing anschließend die Vision einer Gesellschaft entgegen, in der die Digitalisierung gezielt zur Bewältigung der großen Herausforderungen (Mangel an Nachhaltigkeit, Krisen und Kriege, Überbevölkerung, begrenzte natürliche Ressourcen) genutzt werde. Ziel sei eine resiliente Gesellschaft, die auch in Krisenzeiten Freiheit und Selbstbestimmung zu garantieren vermag. Dazu müsse sowohl die Demokratie als auch der Kapitalismus weiterentwickelt werden. Um das Überleben des Planeten zu sichern, brauche es eine pluralistische Gesellschaft mit dezentralen Systemen, die ein hohes Ausmaß an persönlicher Autonomie garantiere. Die digitale Vernetzung biete die Voraussetzung dafür, dass Daten dezentral gesammelt und darauf aufbauendes Wissen kollektiv zum Wohle der Gesellschaft genutzt werden könne.

Im zweiten Eröffnungsvortrag präsentierte Sarah Spiekermann (Wirtschaftsuniversität Wien) „die ethische Maschine“, einen Ansatz, bei dem die klassischen Innovationsprozesse aus Informatik und betrieblichem Management um ethische Entscheidungsprozesse ergänzt werden. Es sei nämlich nicht zu erwarten, dass breit akzeptierte gesellschaftliche Werte durch Technik gefördert würden, wenn der primäre Sinn und Zweck etwa von IT-Investitionen heute nahezu ausschließlich in Effizienz- und Gewinnsteigerungen bestehe. Vielmehr gefährde Technik, die unter solchen Bedingungen entsteht, die persönliche Freiheit, Privatsphäre oder sogar die menschliche Gesundheit. Wichtig bei der Entwicklung von neuer Software sei daher, dass ethische Fragen bereits frühzeitig berücksichtigt werden. Neben den Zielen und der Haltung von Investoren sei entscheidend, dass gesellschaftliche Werte auch einen direkten Einfluss auf das Design und die Programmierung hätten. In diesem Zusammenhang stellte Spiekermann eine konkrete Methode vor: die konzeptionelle Wert-

analyse. Mit dieser Methode sei es nicht nur möglich, allgemeine Werte für bestimmte Programmieraufgaben zu konkretisieren, sondern auch unterstützende und hinderliche Faktoren frühzeitig in der Planung von Softwareprojekten zu identifizieren. Auf Grundlage derartiger Analysen sei es beispielsweise möglich, neue Entwicklungsziele und Anforderungen zu definieren. Insgesamt seien solche Strategien von großer Bedeutung, weil sie eine stärker an ethischen Zielen orientierte Gestaltung von Technik ermöglichen.

In der ersten Parallelsession wurden weitere theoretische Überlegungen zur „Digitalen Gesellschaft“ vorgestellt und diskutiert. Hier kreisten die Ideen v. a. um Self-Tracking-Devices, Big Data, autonome Entscheidungen von Maschinen und nicht zuletzt um Überlegungen zum doppeldeutigen Begriff der Transparenz.

Stefan Selke (Hochschule Furtwangen University) stellte eine mögliche positive Diskriminierung in den Mittelpunkt seines Vortrags. Er diskutierte, ob gesammelte Daten auch als gemeinwohlsteigernde Instrumente fungieren könnten, z. B. in Form von Preisstaffelung entsprechend der jeweiligen ökonomischen Situation. Michael Decker vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) nahm sich möglicher Implikationen autonomer Entscheidungen von Maschinen für das (menschliche) Gegenüber an und verdeutlichte dies u. a. am Beispiel der Krankenpflege. Hier wurde v. a. die Frage nach der Notwendigkeit einer Spezifizierung des Autonomiebegriffs im technischen Zusammenhang diskutiert. Reinhard Heil vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (KIT-ITAS) regte in seinem Vortrag zu einer kritischen Auseinandersetzung mit der allgegenwärtigen Forderung nach umfassender Transparenz an. Während Vertrauen immer mehr durch Kontrolle ersetzt werde, plädierte er für den Erhalt eines geschützten (= nicht-transparenten) Raumes, welcher für ein Funktionieren gesellschaftlicher und politischer Prozesse notwendig scheine. Bewertungskriterien für Transparenz erscheinen daher unerlässlich, da sie als reiner Selbstzweck kritisch zu betrachten sei.

2 Das drohende Primat der Maschine und die Frage der Governance

Je enger die Digitalisierung an die konkrete Lebenswelt der Menschen heranrückt, umso wichtiger werden Fragen der Ausgestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen. In dieser Session wurde deutlich, dass die zunehmende Mensch-Maschinen-Interaktion v. a. die Gefahr berge, die Maschine vor den Menschen zu stellen. Die zentrale Herausforderung für künftige Entwicklungen bliebe somit, den Menschen in den Mittelpunkt zu rücken und seine Kontrolle und Autonomie zu sichern. Anknüpfend an die beiden Keynotes widmeten sich Frank Heidmann (mit Anouk Meissner) von der Fachhochschule Potsdam „smarten“ Mensch-Technik-Schnittstellen. Entwicklungen in den Bereichen Smart Home, Smart City und Self-Tracking verdeutlichen, wie Mensch-Technik-Schnittstellen kontinuierlich erweitert und die „usability“ gesteigert werde. Jedoch verstärkten sich auch klassische Probleme wie Einengung von Autonomie und Privatsphäre. Um einer zu technikzentrierten Orientierung von DesignerInnen entgegenzuwirken, plädierte Heidmann für ein Human Centred Design, in dem humanistische Paradigmen, interdisziplinäre Zusammenarbeit und die Einbeziehung von NutzerInnen die Technikentwicklung bestimmen. Sebastian Sünkler (Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Hamburg) untersuchte Sprachsteuerung und Personal Assistants auf Smartphones. NutzerInnenstudien zeigten, dass die Systeme v. a. im privaten Umfeld, weniger jedoch im öffentlichen Raum genutzt würden und dass die Zufriedenheit sehr hoch sei. Sprachsteuerung und Personal Assistants böten bessere Zugänglichkeit, schnellere Suchergebnisse, vereinfachte Dateneingabe, interaktives Nutzungserlebnis und Personalisierung. Dieser gesteigerten Nützlichkeit stünden jedoch Risiken im Bereich Datenschutz und NutzerInnenautonomie gegenüber. Eher generisch fragte Stefan Strauß (ITA, Wien), ob ein neuer Datenpragmatismus der Wegbereiter für Künstliche Intelligenz (KI) sei. Big Data begünstige die Entwicklung von KI, jedoch anders als in den ursprünglichen Visionen angedacht. So beruhten KI-Systeme auf der Verarbeitung großer Datenmengen, Wahrscheinlichkeitsrechnungen und dem Prinzip des „trial and error“. Ein ech-

tes Lernen, ein Zeichen für Intelligenz, finde jedoch nicht statt. Problematisch seien die Rational Choice-Logik und pragmatischen Denkmodelle in KI-Systemen. Die Fähigkeit „smarter“ Systeme, menschliches Verhalten zu imitieren, werfe zudem neue Fragen der Verantwortlichkeit auf.

Wird der digitale Nomade autonome Fahrzeuge nutzen oder eigene Wettermessstationen betreiben? Wie wirkt sich eine „intelligente“ Lebenswelt auf die Autonomie aus? Die Digitalisierung der Städte, deren BewohnerInnen und von Fahrzeugen wirft komplexe Fragen auf. Die Beiträge in der sehr vielschichtig angelegten Session zeigten aber, dass Technikfolgenabschätzung antizipierend eingreifen kann. Michael Nentwich und Jaro Krieger-Lamina (ITA, Wien) untersuchten mögliche Implikationen autonomer Fahrzeuge für die Gesellschaft. Inwiefern das Versprechen der Senkung der Unfallraten um bis zu 90 Prozent haltbar sei, müsse erst noch geprüft werden. Die TA lenke die Aufmerksamkeit zudem auf einen bisher vernachlässigten Aspekt: Der steigende Autonomiegewinn bei Fahrzeugen führe zu einem Autonomieverlust beim Menschen. Weshalb sie für einen breiten gesellschaftlichen und politischen Diskurs darüber plädierten. Dieser Diskurs beinhaltet auch die Frage nach dem zugrundeliegenden Menschenbild. Welche Konstruktionen von Menschenbildern lassen sich in Smart City-Narrativen erkennen? Claus Seibt (Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie) identifizierte drei Menschentypen in den untersuchten Narrativen zu „smarten Städten“: Die digitalen NomadInnen als Pioniere des Wandels, die vernetzten BürgerInnen als Internet-LiteratInnen und die konsensualen InteressensvertreterInnen als normativ anpassungsfähige BewohnerInnen. Seibt rief die TA-Community auf, Smart City-Narrative als neues Forschungsfeld zu sehen. Zu fragen bliebe in diesem Zusammenhang, welche Rolle die BewohnerInnen der smarten Städte spielen sollten. Eine ins Auge gefasste Anwendung könnte das sog. „participatory sensing“ sein. Dabei nutzen die BürgerInnen die Sensoren ihrer Smartphones, um ein umfangreiches Messnetzwerk aufzubauen. Die Messdaten ließen sich zur Wetterbestimmung, Frühwarnung vor Überflutungen oder Blitzwarnung nutzen. Das setze aber eine hohe Sensordichte und Validität der Daten voraus, um Missbrauch vorzubeugen. Karsten Weber

von der Ostbayerischen Technischen Hochschule (OTH) in Regensburg kam in seinem Vortrag zum Schluss, dass die Sensordichte noch zu gering sei und daher derzeit noch kein unmittelbarer Regelungsbedarf bestehe.

Neue Technologien beinhalten auch immer die Frage nach Regulierung und Förderung. Wie also mit den zu erwartenden Effekten der Digitalisierung umgehen? Florian Saurwein (Institut für vergleichende Medien- und Kommunikationsforschung (CMC) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt) zeigte zunächst die Risiken der algorithmischen Selektion auf, die nicht nur im Datenschutz lägen, sondern auch Manipulation, Marktmachtmissbrauch und potenzielle Diskriminierung betreffen. Diese Risiken würden derzeit durch verschiedene Governance-Ansätze (Marktregulierung, Ko-Regulierung, staatliche Regulierung) in recht unterschiedlicher Weise adressiert, wobei einige Risiken, wie Verselbstständigung, derzeit noch kaum berücksichtigt würden. Es gäbe keine allgemeine Strategie für den Umgang mit den sehr verschiedenen Risiken; Verantwortlichkeit müsse verteilt und Lösungen angepasst werden. Ingrid Schneider (Universität Hamburg) plädierte im Hinblick auf internetbasierte Dienstleistungen für stärkere staatliche Regulierung, v. a. auf EU-Ebene. Es bestehe ein klares Ungleichgewicht zwischen Anbietern und KonsumentInnen, da letztere meist keine Wahl hätten, wenn sie den jeweiligen Dienst in Anspruch nehmen wollten. Damit allerdings stehe die Legitimation der zugrunde liegenden Verträge in Frage. Ähnlich argumentierte Carsten Orwat (KIT-ITAS): Verträge erforderten freiwillige Zustimmung, um legitim zu sein. Allerdings müssten dazu die EndnutzerInnen bzw. KonsumentInnen Kenntnisse über zugrundeliegende Vertragsinhalte sowie deren Auswirkungen haben, und sie müssten Möglichkeiten haben, Vertragsbedingungen zu verhandeln und zu gestalten. Das ist aber oft nicht der Fall. Insbesondere wenn im Rahmen solcher Verträge Verfügungsrechte über Daten an Betreiber abgegeben werden, bleibe die Tragweite für die NutzerInnen oft unerkannt. Wie Verträge verbessert werden könnten, sei derzeit noch unklar. Denkbar wären die Freigabe des Quellcodes, staatlich kontrollierte Anreize oder

(extern überprüfbare) Vorschriften, die Verbraucherinformation sicherstellen.

3 Die unterschiedlichen Anwendungsfelder: Industrie 4.0

Gleich zwei Sessions der Konferenz beschäftigten sich mit dem Konzept von Industrie 4.0. Dabei kamen unterschiedliche Perspektiven zum Tragen. Einerseits die gesamtstaatliche, die Georg Aichholzer (ITA, Wien), Matthias Weber, Susanne Giesecke und Bernhard Dachs (Austrian Institute of Technology, Wien) in ihrem Bericht über ein Projekt für das Österreichische Parlament vorstellten. Dabei wurde deutlich, dass insbesondere die Frage der Auswirkungen auf die Beschäftigung von politischem Interesse sei und Wege zur Bewältigung, wie neue Anforderungen an Ausbildung und Qualifikation, diskutiert wurden. Konkrete Erfahrungen mit potenziell betroffenen MitarbeiterInnen machten Alfons Bora und Ulf Ortmann (Universität Bielefeld) in ihrer partizipativen Technikfolgenabschätzung in Betrieben zu Industrie 4.0. Beteiligte waren hier Elektro- und MaschinenbauingenieurInnen, SoftwareentwicklerInnen, FertigungsplanerInnen und VertriebsmitarbeiterInnen. Die Studie zeigte, dass die Wahrnehmungen und Erwartungen der Beteiligten deutlich von den Umsetzungsplänen der Unternehmen abwichen. Die unternehmerische Perspektive brachte dann Björn Sautter (Festo, Esslingen) ein, der durch verstärkte Mensch-Maschine-Interaktion, kollaborative Fabrikarbeit mit intelligenten Assistenzsystemen die Komplexität in den Systemen ansteigen sieht. In seiner Darstellung fürchten sich die MitarbeiterInnen nicht, von Maschinen ersetzt zu werden, sondern freuen sich darauf, mit ihnen zu arbeiten. Die erhöhte Komplexität nahm Herbert Saurugg zum Anlass, über die Risiken erhöhter Vernetzungsgrade in Industrie 4.0, am Beispiel eines Strom- und Infrastrukturausfalls („Blackout“), zu berichten. Aus einer theoretischen Metaperspektive referierte schließlich Linda Nierling (KIT-ITAS) zu Visionen einer „smarten Arbeitswelt“. Eines der angestrebten Ziele war es, das Potenzial für die Gestaltung der Beziehungen zwischen Arbeit und technischem Wandel im Rahmen des „smarten“ Paradigma zu erforschen, insbesondere in Bezug auf Flexibili-

sierung, Entgrenzung und Rationalisierung. In der anschließenden Diskussion wurde vorrangig die Frage der IT-Sicherheit hervorgehoben und diskutiert, in welche IT-Bereiche besonders einfach einzudringen sei. Die Verwundbarkeit von Systemen habe zugenommen, und Europa habe nicht jene Backup-Lösungen, die beispielsweise die USA hätten.

4 Sicherheit, Gesundheit und Alter

Besonders heftig diskutiert wurde in der Session zu Smarter Sicherheit. Thilo Hagendorff (Universität Tübingen) thematisierte den informationellen Kontrollverlust, der durch die Verwendung smarter Technologien entstehe. Seiner These nach funktioniere IT-Sicherheit eher lückenhaft, weshalb er eine Methode zum Resilienzaufbau vorschlug, die den Kontrollverlust erwartet und totale Überwachung antizipiert. Der „empowering exhibitionism“ (Koskela) würde im Sinne der Post-Privacy-Debatte gesellschaftliche Toleranzniveaus verändern und negative Auswirkungen großer Offenheit hintanhaltend. Privatheit, so Hagendorff, sei nur in radikal analogen Räumen möglich. Dieser Standpunkt rief regen Widerspruch hervor und führte zu lebhaften Diskussionen unter den TeilnehmerInnen. Dies umso mehr, als im Vortrag von Thomas Länger (Universität de Lausanne) und Henrich C. Pöhls (Universität Passau) gezeigt wurde, wie mit Hilfe von Kryptographie die Sicherheit bei Cloud-Anwendungen erhöht werden kann. Einen nicht unwesentlichen Aspekt der Sicherheitsdebatte deckten Andreas Baur-Ahrens und Marco Krüger (Universität Tübingen) auf, die smarte Sicherheitskonzepte und -einrichtungen auf Flughäfen untersuchten. Die Untersuchung zeigte deutlich, dass die Erhöhung der Sicherheit rhetorisch im Vordergrund stand, dahinter das ökonomische Kalkül (Kostensenkungen) aber dominierte. Insgesamt kamen die beiden Vortragenden zu dem Schluss, dass Investitionen in „Smarte Sicherheit“ auf Flughäfen die Sicherheit nicht verbessern, jedoch die Gewinne der Betreiber und auch die sozialen Kosten für die NutzerInnen steigen lassen.

Eine sehr lebhafte Diskussion ergab sich auch in der Session zu Smarter Gesundheit. Nach Vorträgen von Nadine Kleine und Karsten Weber (OTH, Regensburg) über „wearables“ – also

smarte Armbänder, Brillen oder Kleidungsstücke – und von Dennis Kirschsieper (Universität Duisburg-Essen) und Melike Şahinol (Orient-Institut Istanbul) zu unterschiedlichen Kulturen der Privatheit in Deutschland und der Türkei wurde als künstlerischer Zugang zum Thema der Kurzfilm „Wertfreiheit“ von Esper Postma gezeigt. Dieser rückte UnternehmensberaterInnen als wirkmächtige Akteursgruppe in den Mittelpunkt. Der niederländische Künstler hatte ehemalige BeraterInnen großer Unternehmen eingeladen, gemeinsam neue Strategien für ein vorsorgendes betriebliches Gesundheitsmanagement zu erstellen. Der Film verdeutlichte die immanente Orientierung an Effizienz und Kostenkalkül, wie auch das fehlende medizinische Fachwissen und gesellschaftspolitische Desinteresse der ProtagonistInnen. In der anschließenden Diskussion wurde die Betroffenheit deutlich, die dieses Filmexperiment beim Publikum auslöste, wie auch eine gewisse Ratlosigkeit, wie diese Intervention von Seiten der TA aufgegriffen werden könnte.

Von Smarter Gesundheit ist es nicht weit zum „Smarten Altern“. Das Förder- und Forschungsfeld Active Assisted Living (AAL) beschäftigt sich mit der Unterstützung älterer Menschen für mehr Selbständigkeit und Unabhängigkeit. Carolin Kollwe (Universität Heidelberg) berichtete über zwei Praxistests mit einem Hausnotrufsystem, das mit Sensoren in der Mikrowelle, der Besteckschublade oder der Haustür erweitert wurde, um Aktivitätsverhalten zu erkennen und gegebenenfalls eine Kontaktperson zu alarmieren. Einige AnwenderInnen fühlten sich durch die Technologie sicherer, andere veränderten ihr Verhalten aufgrund der installierten Technologie: So berichtete eine Anwenderin, dass sie morgens die Rollläden hochzöge, damit dies als Aktivität erfasst würde, um sich danach noch einmal für ein Nickerchen hinzulegen. Andernfalls würde eine zu lange Ruhephase automatisch Alarm auslösen.

In der darauffolgenden Podiumsdiskussion stellte Ulrike Bechtold (ITA, Wien) das im Juni erschienene „DiaLogbuch AAL“ vor, welches die österreichische Debatte zu AAL zusammenfasst. Für dieses Buch diskutierten Fokusgruppen aus ExpertInnen verschiedene Aspekte von AAL: Pflege und Technik, Netzwerke, Sozio-Ökonomie, Innovation und Ethik. Auf der TA16 konn-

te das Publikum mit einigen dieser ExpertInnen aus den o. a. Themenbereichen diskutieren und bekam die fiktive Möglichkeit je eine Millionen Euro Forschungsgeld zu investieren und durch ein Daumen-Symbol Sympathie zu bekunden. Am meisten monetäre aber auch ideelle Unterstützung vergaben die TeilnehmerInnen an „Netzwerke“ und „Innovation“. Viele Sympathien, aber geringe monetäre Unterstützung erhielt das Thema Ethik. Einig waren sich alle TeilnehmerInnen darin, dass der Einsatz technischer Innovationen allein noch lange kein „smartes Altern“ bedinge. Gepaart mit glaubwürdiger Bedürfnisorientierung und sozialen sowie auch organisationalen Innovationen, könne Technik aber sehr vielversprechend und intelligent eingesetzt werden.

Über den gesamten Tag verteilt zeigte sich, dass die Vision der „Digitalen Gesellschaft“ Form anzunehmen beginnt, aber auch noch Gestaltungsspielraum und -notwendigkeit besteht. Ein klarer Auftrag ergeht an die TA-Community, sich hier einzubringen und an der Gestaltung der Zukunft mitzuarbeiten. Wenn ein ganzer Tag dem Thema Digitalisierung gewidmet wurde, konnte der Abschluss analog gestaltet werden. Traditionell wurde bei einem Wiener Heurigen mit Jause und Wein und der Weiterführung interessanter Diskussionen die Konferenz beendet.

Die Tagungswebseite mit Programm, den Abstracts und den Vorträgen unter <http://www.oeaw.ac.at/ita/ta16>.

« »

Ein Think-and-do-Jubiläum

Bericht von der Unconference zum zehnjährigen Jubiläum des Collaborative Center for Sustainable Consumption and Production

Wuppertal, 31. Mai 2016

von Hanna Dura, Karlsruhe

Am 31. Mai 2016 feierte das Collaborative Center for Sustainable Consumption and Production (CSCP) sein zehnjähriges Bestehen mit einer „Unconference“. Der Rahmen glich weder einer

konventionellen wissenschaftlichen Konferenz noch einem gewöhnlichen Jubiläumsempfang. Wenngleich die Agenda der Unconference vorgegeben war, welche bei der traditionellen Form der Unconference von den Teilnehmern selbst erarbeitet wird, hatten die Mitarbeiter des CSCP ihr ganz eigenes Konzept auf die Beine gestellt, um nicht nur den eigenen Geburtstag zu feiern, sondern auch die Zukunft nachhaltiger Lebensstile, Industrie 4.0 und die Circular Economy zu diskutieren und zu erfahren.

Aber gehen wir zunächst einmal zehn Jahre zurück, als das CSCP 2005 aus einer Kollaboration des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) und des Wuppertaler Instituts für Klima, Umwelt und Energie heraus gegründet wurde. Laut Mitbegründer und ehemaligem UNEP-Exekutivdirektor Klaus Töpfer brauchte es eine Institution, die die größer werdende Lücke zwischen Entwicklung und erfolgreicher Implementierung neuer Technologien in der Gesellschaft schließen könne. Aus dieser Idee entstand die Non-Profit-Organisation als „think and do tank“, um nachhaltige Entwicklung wissenschaftlich fundiert in Gesellschaft und Alltag tragen zu können. Der Name ist Programm, denn mit dem kollaborativen und inklusiven Arbeitsansatz gehen die erarbeiteten theoretischen Konzepte, wie beispielsweise das Hand- & Footprint-Assessment aktiv in die Beratung von Politik, Organisationen oder Unternehmen ein.

Zehn Jahre später feiert der „think and do tank“ sein Jubiläum auf nachhaltige andere Art. Bereits das ausführlich ausgearbeitete und detaillierte Programmheft ließ auf einige Überraschungen schließen. Der Auftakt der Veranstaltung fand im historischen Rex-Theater in Wuppertal statt. Mit einem Rückblick auf die vergangenen und einer Vorschau auf die kommenden zehn Jahre des CSCP gab Institutsleiter Michael Kuhndt den Startschuss für die Aktion #mylifestylepledge. Die „lifestylepledge“ ist ein Angebot an jedermann, einen Aspekt nachhaltigen Handelns für sich auszuprobieren, um das Thema Nachhaltigkeit in den Alltag zu integrieren und somit greifbarer zu machen. Nachdem Kuhndt selbst mit einem Gelöbnis, sich zwei Wochen lang vegan zu ernähren, in Vorleistung ging, zog sich die #mylifestylepledge wie ein roter Faden durch den gesamten Tag, indem Mitarbeiter, Sprecher

und Gäste eingeladen wurden, ihr eigenes Gelöbnis zu formulieren, ungeachtet wie klein oder groß, dauerhaft oder kurzlebig es ist. Um dem Ganzen etwas Substanz zu geben, gab es während des abendlichen Programmpunktes „taste the jeans“ eine Station bei der jeder Unconference-Teilnehmer seine persönliche life-style-pledge nebst des eigenen Fotos auf einer Glasfassade „veröffentlichen“ durfte. So wurden von Beginn an alle Teilnehmer angeregt, über Nachhaltigkeit nicht nur nachzudenken, sondern ganz konkret zu handeln – lokal und persönlich. Wer nun ebenfalls inspiriert ist, ein Nachhaltigkeitsgelöbnis abzulegen, kann dies unter <http://mylifestylepledge.net/index.php> oder unter der Benutzung des Hashtags #mylifestylepledge in allen sozialen Medien tun.

Wie nachhaltige Unternehmensberatung mit dem CSCP aussehen kann, wurde in der Keynote von Alain Caparros deutlich. In seiner Rede ließ der CEO der REWE Group dessen erfolgreiche Zusammenarbeit mit dem CSCP insbesondere durch die Gestaltung des Labels „Pro Planet“ Revue passieren. Seit 2010 können Kunden der REWE Group Märkte Produkte der Eigenmarke kaufen, die mit diesem Label gekennzeichnet sind. Der Prozess der Vergabe des Labels wurde gemeinsam mit dem CSCP entwickelt, um Produkte zu kennzeichnen, die bestimmte Standards der ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit entlang der Wertschöpfungskette einhalten.

Im anschließenden Panel ergriffen Maryse Gautier (Ministerium für nachhaltige Entwicklung, Frankreich), Helio Matter (Präsident des Akatu Instituts), Johannes Rimmel (Minister für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz, NRW), Klaus Töpfer (ehemaliger UNEP-Exekutivdirektor) sowie Ernst Ulrich von Weizsäcker (Co-Präsident des Club of Rome) das Wort und diskutierten rund um die Themen zukünftige Lebensstile, circular economy, Zukunft von Städten und die Potenziale von Informations- und Kommunikationstechnik.

Nach einer kleinen, natürlich vegetarischen, Stärkung ging es in den aktiven Teil des Tages über, beginnend mit sieben Workstudios, die den Teilnehmern zur Wahl standen. In Themenbereichen wie „industry 4.0 as enabler for sustainable lifestyles“ über „foodwaste“ bis hin zu „impact investment in sustainable business models“ konn-

ten sich die Gäste nach einer kurzen Themeneinführung und Vorstellung von Case Studies, mit entsprechenden Gastrednern durch Diskussionen und Anwendungsbeispiele aktiv einbringen. Auch bei der Ortswahl der Workstudios wurde nichts dem Zufall überlassen: Jeder Themenbereich wurde an einem entsprechend passenden Ort bearbeitet. So wurde beispielsweise das Workstudio „cities enabling sustainability“ in Utopiastadt ausgerichtet; ein historisches Bahnhofsgebäude, welches heute Kreativnetzwerke mit Büros, Ateliers, Co-working Spaces und viele weitere Organisationen und Gruppen beherbergt, die sich der Transition und Nachhaltigkeitsbewegung verschrieben haben. Das Workstudio „from footprint to handprint“ fand wiederum in der größten kommunalen Einrichtung für Umweltbildung und Umwelterziehung in Nordrhein-Westfalen, der Station „Natur und Umwelt“, statt.

Damit Nachhaltigkeitsbewertungen von Produkten, Prozessen und Businessmodellen nicht nur im Negativen verhaftet bleiben, wie es durch den ökologischen Fußabdruck beschrieben wird, arbeiten die Mitarbeiter des CSCP an der Weiterentwicklung und Etablierung des Handabdrucks. Dieser soll, angelehnt an die „Sustainable Development Goals“ (SDG) des United Nation Development Program (UNDP), mögliche positive Folgen von Produkten, Dienstleistungen und anderem bewerten, so dass in Kombination mit dem Fußabdruck eine holistische Bewertung vorgenommen werden kann, in die positive wie negative Effekte Eingang finden. Als kleine Einführung wurden zwei Fallstudien vorgestellt, in denen der Handabdruck bereits zu ersten Erfolgen in der Produktentwicklung (Rolf Heimann, HessNatur Foundation) bzw. beim Aufbau von Fairtradestrukturen (Silvia Campos Malpartida, Global Product Management, Fairtrade International) geführt hat. Im Anschluss konnten die Teilnehmer in kleinen Gruppen selbst Hand anlegen und für unterschiedliche Produkte oder Businessmodelle, wie z. B. das Fairphone oder Carsharing, den potenziellen Handabdruck diskutieren. So erarbeiteten die Teilnehmer, dass aus Footprint-Sicht Carsharing das Potenzial habe, negative Effekte der Autoproduktion zu reduzieren, da nun nicht mehr jeder Bürger ein Auto allein besitzt, sondern sich viele eines teilen. Aus Handprint-Sicht vermag das Carsharing laut der

Teilnehmer u. a. zum SDG 11 „sustainable cities and communities“ beizutragen, da bei entsprechend großer Durchdringung die Dichte von Privatfahrzeugen in einer Stadt abnehmen könnte. Dies könne weiterhin dazu führen, dass mehr urbaner Lebensraum frei wird, da nun weniger Stellflächen benötigt werden. Auf diese Weise konnten die Teilnehmer einen persönlichen Eindruck in die Arbeitsfelder des CSCP gewinnen.

Zum Höhepunkt des Abends ging es unter dem Titel „Taste the jeans“ gemeinsam in das Eventzentrum VillaMedia. Dabei ging es keineswegs um essbare Kleidung, sondern vielmehr darum, auf unkonventionelle und interaktive Weise Parallelen hinsichtlich der Herausforderungen und Lösungsansätze der eigentlich unterschiedlichen Wertschöpfungsketten aus Textil- und Nahrungsmittelindustrie zu erfahren. Diese liegen z. T. in der zunehmenden Fragmentierung, Globalisierung und Entfremdung. Dabei stützen sich beide Industriezweige nicht selten auf ausbeuterische Praktiken und fachen die schnelllebige Wegwerfmentalität an. In diesem interaktiven Rahmen teilten Künstler, Köche, Designer, Studenten und viele andere ihre Auffassung und ihren Beitrag zur Nachhaltigkeit, sei es als Privatperson, Unternehmer, Existenzgründer oder Selbstständige. Auf diese Weise konnten die Gäste erfahren, wie Nachhaltigkeit in vielerlei Hinsicht bereits gelebt wird, als unkonventionelle Idee oder bereits mit wirtschaftlichem Erfolg. Vor dem thematischen Hintergrund des Raumes „Consumption & Lifestyle“ ging Koch Volker Mehl der Frage nach „How Much is Enough?“. Mit der richtigen Kombination an Lebensmitteln und Geschmäckern beantwortete Mehl diese Frage nach dem Prinzip der Ayurveda-Küche mit „One bowl is enough“. Diese durchdringende Aussage lässt sich aus der Küche zweifellos in jeden Lebensbereich hineinragen. Qualität über Quantität, dies ließ sich bei „Taste the jeans“ tatsächlich schmecken, sehen und fühlen!

Neben der #mylifestylepledge hat auch die „swopping party“ zum aktiven Mitmachen eingeladen. Hier konnten alle Gäste ungewollte oder nicht mehr gebrauchte Kleidungsstücke abgeben und anschließend im passenden „end of life (not!)“-Raum gegen andere tauschen. Sollte der getauschte Pullover nicht passen, stand die

lokal ansässige Designerin des Labels Edda Mör bereit, um nicht ganz sitzende Kleidungsstücke an Ort und Stelle zu ändern und somit das end of life für einen weiteren Zyklus hinauszuschieben.

Aufgrund der Vielzahl und Vielfalt der Beiträge bilden die beschriebenen Eindrücke nur einen kleinen Ausschnitt ab, um das generelle Bild und die Idee dahinter zu veranschaulichen. Außer dem oben Beschriebenen gab es zahlreiche weitere Beiträge in Wort und Tat, die auch in künstlerischen Installationen zum Innehalten und Nachdenken animierten – alles vor dem Hintergrund nachhaltigen Denkens, Handelns und Wirtschaftens.

Nach so viel kreativem Austausch, Aktivität und Inspiration konnten alle Beteiligten anschließend ausgelassen feiern. Dass auch das CSCP über die vergangenen zehn Jahre und den großartigen Verlauf dieses wahrlich einfallreichen Events „happy“ ist, hat fast die gesamte Belegschaft des Instituts mit einem Flashmob-Dance zum gleichnamigen Lied „Happy“ zum Ausdruck gebracht und mit dieser letzten unkonventionellen Aktion die Tanzfläche für die abendliche Feier eröffnet.

Weitere Informationen zum Collaborative Center for Sustainable Consumption and Production (CSCP) in Wuppertal finden sich unter <http://www.scp-centre.org/> und die ausführliche Broschüre zum Event mit weiterführenden Links unter <http://ten.scp-centre.org/#brochure>. In den Social Media-Kanälen kann das Event mit #10cscp nachverfolgt werden.

« »

Für eine lösungsorientierte Nachhaltigkeitsforschung

Bericht zum 2. German Future Earth Summit

Berlin, 28.–29. Januar 2016

von Kaidi Tamm, Colette Waitz, Andreas Seebacher, Jürgen Kopfmüller und Markus Winkelmann, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruhe

„Future Earth“ ist ein auf zehn Jahre angelegtes Forschungsprogramm für internationale, integ-

rierte, kollaborative und lösungsorientierte Nachhaltigkeitsforschung. Seit 2014 veranstaltet das Deutsche Komitee für Nachhaltigkeitsforschung in Future Earth (DKN Future Earth) den „German Future Earth Summit“ als eine Plattform zum Austausch und zur Diskussion von Forschungs-ideen und -ansätzen über Disziplinen hinweg.

Auf dem zweiten German Future Earth Summit (GFES) im Januar 2016 wurden die Future Earth Querschnittsthemen Integrative Modellierung, Monitoring, Erdbeobachtung und Datensysteme, Fortschrittsberichte, Schnittstelle Wissenschaft-Gesellschaft und Theorieentwicklung in der fächerübergreifenden Forschung diskutiert. Insgesamt hatten sich über 280 Teilnehmer an fünf parallelen Sitzungen, sechs Side-Events, drei Special Events, acht World Cafés und mit rund 50 Posterbeiträgen beteiligt.

Dieser Bericht kann nur einen Einblick in das umfangreiche Konferenzprogramm geben. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die Schnittstelle Wissenschaft-Gesellschaft, nachhaltige Stadtentwicklung, Nachhaltigkeitsmanagement, Nachhaltigkeitsbewertung sowie die Theorieentwicklung gelegt.

1 Der Umgang mit Unsicherheit

Am Abend vor der Konferenz fand an der Humboldt Universität das Diskussionsforum „Pathways to Sustainability: Dealing with Uncertainty“ statt. Der Hauptredner Andrew Stirling, Wissenschafts- und Umweltforscher von der Universität Sussex, UK, plädierte dafür, sich der Vielfalt von Innovationsprozessen unter den Bedingungen von Nichtwissen zu öffnen, auch wenn hier wenige Werkzeuge bereit lägen. Entsprechend betonte Stirling, dass man sich von der Vorstellung verabschieden müsse, es gebe nur einen einzigen Weg. Seine Ausführungen konnten als ein „Lob der Vielfalt von Alternativen“ verstanden werden. Laut Stirling geht es nicht allein um „grünen“ oder „smarten“ Fortschritt, wenn dieser die politische Dimension außer Acht lässt, sondern letztlich müssten Innovationen im Kontext nachhaltiger Transformationen grundsätzlich als demokratiepolitische Herausforderungen begriffen werden. Nach der Keynote kam es zu einer regen Diskussion etwa über die Komplexitätsbewältigung durch

Institutionen, veränderte Bildungsprozesse für Individuen, die Verknüpfung von Expertise und Prozessen politischen Entscheidens, aber eben auch über die vielen wissenschaftlichen Problemstellungen bei der Analyse und Bewältigung von Unsicherheit und Nichtwissen.

2 Eine Zwischenbilanz der Nachhaltigkeitsforschung in Deutschland

Bei der von Armin Grunwald, KIT-ITAS, moderierten Podiumsdiskussion zur Nachhaltigkeitsforschung in Deutschland wurde über die Rolle der Wissenschaft in der Nachhaltigkeitsdebatte, die Verbreitung von Forschungsergebnissen sowie die Fördermöglichkeiten für inter- und transdisziplinäre Forschung gesprochen. Es wurde konstatiert, dass der Wissensaustausch zwischen Wissenschaft und Entscheidungsträgern einfacher ist, wenn die Forschungsagenda und der Forschungsprozess gemeinsam entwickelt werden. Das Podium war mit Anita Engels von der Universität Hamburg, Jörg Mayer-Ries vom Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Christian Berg vom Club of Rome, Theresia Bauer, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, sowie Guy Brasseur vom Max-Planck-Institut für Meteorologie prominent besetzt. Im Verlauf der Diskussion wurde die Frage gestellt, ob wir als WissenschaftlerInnen in der Nachhaltigkeitsforschung auch Stakeholder einer nachhaltigen Entwicklung seien. In den Antworten wurde etwas zweifelnd eingestanden, dass dies manchmal tatsächlich der Fall sei. Verblüfft kann man sich fragen, ob ein Forscher neutraler Beobachter bleiben und die aktuelle vielschichtige Nachhaltigkeitskrise ohne eine gewisse Beteiligung oder Anteilnahme betrachten kann? Diese Frage blieb offen und offenbarte die Spannweite von Meinungen im Future Earth-Kreis.

3 Theorie und Bewertung Nachhaltiger Entwicklung

In der Session „Metrics and Evaluation for Human Well-being and Sustainable development“ beschäftigten sich die Teilnehmer mit methodischen Fragen des Arbeitens mit Indikatoren. Die Sessi-

on wurde durch zwei Impulsreferate von Stefan Schweinfest, Direktor der Statistikabteilung der Vereinten Nationen, und Guido Schmidt-Traub, Geschäftsführer des UN Sustainable Development Solutions Network zu den aktuell für die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen vorgelegten Indikatoren eingeleitet. Zum einen ging es darum, inwieweit auf Befragungen basierende, sog. subjektive Indikatoren die i. d. R. dominierenden objektiven Indikatoren in Nachhaltigkeitsanalysen ergänzen sollten – hier gab es ein klares Votum für einen solchen komplementären Einsatz. Zum anderen wurde die Sinnhaftigkeit der Entwicklung und Anwendung von Interlinkage-Indikatoren diskutiert, mit denen zwei oder mehr Themen analytisch verknüpft werden sollen – entweder durch das Bilden von Koeffizienten oder durch Aggregation. Hier wurde mehrheitlich argumentiert, dass Verknüpfungen zwischen einzelnen Themen oder Indikatoren in geeigneterer Weise durch Cross-impact-Analysen adressiert werden können. Schließlich wurde auch diskutiert, inwieweit es sinnvoll ist, in Analysen auch Nichtmessbares zu erfassen. Hierfür seien jedoch neue Methoden erforderlich, um neuartige, nichtnumerische mit den quantifizierten Informationen sinnvoll zu verknüpfen, womit jedoch sowohl ein Mehraufwand als auch zusätzliche normative Elemente verbunden wären.

Auch an einem der Thementische des World Cafés, „Wie wirkt Forschung? Folgenabschätzung als Baustein reflexiver, gesellschaftlich verantwortungsvoller Forschung“, wurde darüber diskutiert, welche Elemente die Folgenabschätzung haben sollte, um sinnvoll und handhabbar in den Forschungsprozess integriert werden zu können. So wurde beispielsweise die Frage aufgeworfen, was man als direkte Folge eines Forschungsprojekts verstehen kann, wie sich Folgen von Forschungsprozessen abschätzen lassen, wenn es nach Projektende keine entsprechende Förderung für ein Monitoring mehr gibt, oder auch wie man mit sprachlichen Barrieren und komplexeren interkulturellen Problemen umgehen müsste.

In der Session „Theory and Method Development“ wurde auf methodische Probleme bei der trans- und interdisziplinären Arbeit zwischen Natur- und Sozialwissenschaften eingegangen. Die Arbeit an der Grenze dieser beiden großen Wis-

senschaftsbereiche wurde als Voraussetzung für die Forschung im Anthropozän verstanden. Die Impulse wurden durch Andreas Ernst, Universität Kassel, Claudia Pahl-Wostl, Universität Osnabrück, und Antje Bruns, Universität Trier, gesetzt. Es wurde z. B. die Frage nach den Möglichkeiten der gemeinsamen Forschung über Dualismen, wie bspw. dem Wasserkreislauf, gestellt, die sowohl naturwissenschaftlich funktional als auch sozialwissenschaftlich mit Blick auf die sozialen Praktiken betrachtet werden können. Als eine mögliche Annäherungsstrategie der Natur- und Sozialwissenschaften wurden „frameworks“ als eine Art des Diskurses diskutiert. Weiterhin wurde versucht, Lücken in theoretischen Forschungsansätzen zu identifizieren, um die Mensch-Umwelt-Beziehung und ihre beiden Forschungsrichtungen besser miteinander zu verknüpfen.

4 Nachhaltige Stadtentwicklung und Bildung

Die Session „Science-society Interfaces“ begann mit einer Paneldiskussion an der Mark Lawrence, geschäftsführender wissenschaftlicher Direktor des Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS), Günther Bachmann, Generalsekretär des Rates für Nachhaltige Entwicklung, und Klaus Stapf, Karlsruher Bürgermeister, teilnahmen. Herr Stapf stellte das ITAS-Projekt „Quartier Zukunft – Labor Stadt“ als gutes Beispiel eines „Science-society Interface“ vor. Das kooperativ ausgerichtete Forschungs- und Entwicklungsprojekt des ITAS zielt darauf ab, die Karlsruher Oststadt im Bestand beispielhaft in einem offenen und langfristig angelegten Prozess in ein nachhaltiges Stadtquartier zu transformieren. Danach fand Gruppenarbeit statt, um *best practices* und Problemstellen zu identifizieren sowie über die Rolle von WissenschaftlerInnen als ExpertInnen, als ProduzentInnen von Wissen, als AktivistInnen und als RatgeberInnen zu diskutieren.

Ein innovatives Beispiel für Stakeholder-Engagement stellte ein Poster des ITAS zum „Reallabor 131: KIT findet Stadt“ vor. In den Diskussionen und Gesprächen stieß besonders der „Zukunftsraum für Nachhaltigkeit und Wissenschaft“, eine Art Wissenschaftsladen in der Karlsruher Oststadt, auf großes Interesse. Auch

der Einbezug und die Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren wurden häufig thematisiert.

In der Post-Konferenz-Veranstaltung zum Thema „Integrative Stadtforschung zu urbanen Nachhaltigkeitstransformationen“ wurde insbesondere darüber diskutiert, welche Rolle die Stadtforschung bei der Gestaltung und Umsetzung von Transformationsprozessen einnehmen kann oder soll, und was die zentralen Punkte für die Beantragung einer Arbeitsgruppe im DKN Future Earth sein könnten. Mittlerweile ist eine solche AG mit dem Titel „Integrative Research for Urban Sustainability Transformations“ mit der Beteiligung von ITAS-Kollegen beantragt worden.

Bildung für Nachhaltige Entwicklung gehört zu den Sustainable Development Goals. Sonja Deppisch, Universität Hamburg, und Ruth Delzeit, Institut für Weltwirtschaft, Kiel, hatten darauf hingewiesen, dass die traditionellen Lehrpläne und Bewertungssysteme noch immer stark disziplinär ausgerichtet und nicht in der Lage seien, die höhere Komplexität in inter- und transdisziplinärer Forschung zu bewältigen.

Als Beispiel von transdisziplinärer Bildung stellte das Poster „Bildung im Grenzbereich von Wissenschaft und Gesellschaft: Die Karlsruher Schule der Nachhaltigkeit“ eine Initiative im Schnittstellenbereich zwischen Wissenschaft und Gesellschaft dar, die über den Weg der Bildung für Nachhaltige Entwicklung einen Austausch zwischen Universität und Gesellschaft zu ermöglichen versucht.

Bildung für Nachhaltige Entwicklung folgt allzu oft noch einem beherrschenden Muster. Gerade an der Schnittstelle von Wissenschaft und Gesellschaft kann diese unidirektionale und expertenzentrierte Thematisierung dem Thema Nachhaltige Entwicklung nicht gerecht werden. Um eine Verbindung zwischen dem abstrakten und komplexen Konzept der Nachhaltigkeit und seiner praktischen Umsetzung herzustellen, wurde als Special Event an den beiden Konferenztagen die Fotobox der Nachhaltigkeit der Karlsruher Schule der Nachhaltigkeit für alle Beteiligten geöffnet. Die Fotobox der Nachhaltigkeit ist ein Experiment, das einlädt, anhand von Leitfragen die eigene Sicht auf Nachhaltigkeit mit Kreide auf einer Tafel festzuhalten, fotografisch zu dokumentieren und dieses Statement zur Diskussion zu stellen. So kommen un-

terschiedliche Perspektiven, Sprachen, Ausdrucksformen und Ideen zur Geltung, die in die wissenschaftliche Arbeit mit einbezogen werden können. Der begrenzte Raum der Tafel zwingt dabei zu einer Einfachheit, die von dem Anspruch der Vollständigkeit befreit: auch widersprüchliche, selbstkritische und offene Beiträge haben ihren Platz.

5 Fazit

Der Future Earth Summit in Berlin war eine Konferenz mit vielfältigen Themen, die einen bereichernden Austausch möglich machte und gute Vernetzungsmöglichkeiten bot. Es zeigte sich jedoch auch, dass die inter- und transdisziplinären Kooperationen und der integrative Nachhaltigkeitsansatz noch nicht sehr weit verbreitet sind. Das große Interesse daran lässt jedoch darauf schließen, dass sich die Future Earth-Community aufgemacht hat, diesen Weg weiter zu beschreiten.

Das Programm der Tagung findet man unter: http://www.dkn-future-earth.org/data/media-pool/programmheft_07012016_fin_web.pdf

Eine längere Konferenzzusammenfassung in Englisch des DKN Future Earth Teams: <http://www.dkn-future-earth.org/publikationen/veroeffentlichungen/dkn-future-earth/2-german-future-earth-summit-2016-conference-summary-report.html>.

« »

Big Data, Big Problems?

Bericht zum Experten-Workshop des Projektes Assessing Big Data

Karlsruhe, 8. März 2016

von René König, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS), Karlsruhe

1 Einleitung

Big Data – ein diffuser Begriff, der gleichermaßen Hoffnungen und Ängste schürt. Die einen betonen die weitreichenden Erkenntnisse, die sich aus der massenhaften Sammlung, Verknüpfung und

Auswertung verschiedener Datensätze gewinnen lassen und verweisen auf die Potenziale für Wissenschaft, Industrie und Verwaltung. Andere heben die damit verbundenen Risiken etwa für den Datenschutz, die Persönlichkeitsrechte, sowie für das zukünftige gesellschaftliche Leben insgesamt hervor. Dabei erhalten die verschiedenen Akteursgruppen nur selten die Gelegenheit, sich offen und abseits politischer Arenen auszutauschen. Im Rahmen des BMBF-Projektes ABIDA (Assessing Big Data) wurde nun genau dies realisiert. In einem eintägigen, vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) organisierten Workshop am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) wurde ein geschützter Rahmen geboten, in dem 18 Experten aus Wissenschaft, Industrie, Politik, Nicht-Regierungsorganisationen und Datenschutz gemeinsam diskutierten. Das Ziel war dabei, sich auf die zentralen gesellschaftlichen Herausforderungen von Big Data zu verständigen.

Diese Zielsetzung war durchaus ambitioniert. Das liegt zum einen daran, dass der Begriff „Big Data“ durchsetzt ist mit Verheißungen aus der Marketingwelt und entsprechend drastischen Gegenreaktionen. Dabei gerät schnell aus dem Blick, was genau eigentlich unter Big Data zu verstehen ist – und was nicht. Zwar gibt es weitläufigen Konsens über die Wichtigkeit der sog. „3Vs“, wonach die Größe des Datenvolumens („volume“), die hohe Geschwindigkeit der Datenverarbeitung („velocity“) und die Datenvielfalt („variety“) Kriterien seien, die das Phänomen von anderen abgrenzen. Allerdings handelt es sich dabei eher um diffuse Leitlinien als eine präzise Definition. Gleichzeitig ist eine solche technisch ausgerichtete Rahmung nur bedingt geeignet, gesellschaftliche Aspekte von Big Data zu berücksichtigen, insbesondere nicht mit Blick auf mögliche langfristige Auswirkungen. So fällt etwa die bloße Sammlung von Daten noch nicht unter die genannte Definition von Big Data, obwohl eine solche in Zukunft durchaus für entsprechende Anwendungen genutzt werden könnte – mit womöglich weitreichenden Folgen.

Eine weitere Herausforderung (für den Workshop und für den Diskurs zu Big Data) ergab sich durch die unterschiedlichen Perspektiven der Teilnehmer auf das Thema. Vor diesem Hintergrund galt es, ein grundlegendes gemeinsames Verständnis und einen Diskussionsrahmen

zu entwickeln, welcher möglichst viele Sichtweisen integriert, ohne in Uferlosigkeit abzuleiten.

Diesen Herausforderungen wurde durch die folgende methodische Konzeption des Workshops begegnet: Zunächst wurde den Teilnehmern ein kurzes Papier übermittelt, das das Thema Big Data aus einer problemorientierten Perspektive heraus anhand dreier Themenblöcke skizzierte: 1. Auswirkungen auf Individuen, 2. Soziale Veränderungsprozesse und Machtstrukturen, 3. Governance – Staatliche Regulierungs(un)möglichkeiten. Der Text diente dabei zum einen den Teilnehmern als Orientierungsgrundlage im Vorfeld des Workshops und wurde zum anderen auch zur Strukturierung der Diskussion während des Workshops herangezogen. Den Themenblöcken entsprechend wurden die 18 Teilnehmer in drei Kleingruppen aufgeteilt, die am Vormittag im World-Café-Format alle Themen diskutierten. Das Ziel war dabei, jeweils sechs zentrale Probleme herauszustellen, die am Nachmittag im Plenum weiter vertieft und bearbeitet wurden. Abschließend erhielten die Teilnehmer die Möglichkeit, je sechs Punkte für die aus ihrer Sicht wichtigsten Themen zu verteilen. Im Folgenden skizzieren wir die wesentlichen Erkenntnisse des Workshops entlang der drei Themenblöcke.

2 Auswirkungen auf Individuen

Big Data stellt Individuen vor Herausforderungen: Viele der Anwendungen wirken auf individueller Ebene, insbesondere wenn Daten personalisiert erhoben und ausgewertet werden und für Profilbildung und Prognosen über den Einzelnen eingesetzt werden. Solche Praktiken könnten etwa zu Verhaltensänderungen führen, die das Individuum in der Ausübung seiner Rechte einschränken, z. B. wenn Personen sich aufgrund omnipräsenter Tracking- und Überwachungstechnologie nicht mehr frei im Netz „bewegen“ und ihr Surfverhalten entsprechend dieser – tatsächlichen oder auch nur gefühlten – Beobachtung anpassen, so eine der Befürchtungen der Teilnehmer. Dabei bestimmten mitunter die Techniken und Systeme die Rechte und Kontrollmöglichkeiten des Individuums, anstelle der Regulierung der Technik durch das Recht. Eine besondere Hürde bildet in diesem Kontext die Komplexität der hintergrün-

digen Technologie, welche die Wahrnehmung von Rechten und Pflichten erschwere. Daher wurde größere Transparenz für Big Data-Anwendungen gefordert, wobei auch weitreichende Einigkeit darüber herrschte, dass Nutzer nicht von der Pflicht eigenverantwortlicher Informationsbeschaffung zu entbinden seien. Vor diesem Hintergrund wurde besonders die Verantwortung des Bildungssystems bei der Vermittlung von „Big Data-Kompetenzen“ hervorgehoben.

3 Soziale Veränderungsprozesse und Machtstrukturen

Während Big Data bereits auf individueller Ebene zu komplexen und gravierenden Problemlagen führt, deuten sich auch gesamtgesellschaftlich tiefgreifende Veränderungsprozesse an. So gibt es etwa gruppenspezifische Profilingmaßnahmen (d. h. die automatisierte Zuordnung zu Gruppen oder Kategorien), von denen sich die Workshop-Teilnehmer teilweise eine gesteigerte gesellschaftliche Problemlösungskapazität erhofften: Neue Verhaltensmuster würden erkennbar, wodurch evidenzbasiertes Handeln gefördert würde, bis hin zu „predictive maintenance“, also frühzeitig antizipierende gesellschaftliche Eingriffe. Dieses Profiling kann beispielsweise für eine effektivere Stadt- und Verkehrsplanung oder für präventive Verbrechensbekämpfung eingesetzt werden. Die Kehrseite liegt auf der Hand: Auf diese Weise entsteht eine neue Les- und letztlich auch Steuerbarkeit sozialer Gruppen, wobei diese nicht zwangsläufig etablierten soziologischen Kategorien (wie etwa Alter und soziale Schicht) entsprechen, sondern unter Umständen gänzlich neuen Mustern folgen (etwa Musikgeschmack und Surfverhalten im Netz). Dies geht einher mit einem Verlust von Selbstbestimmung – schon aufgrund der weitreichenden Intransparenz der hintergründigen Prozesse – und somit auch einer Machtverschiebung. Dabei stellt sich die Frage, wer letztlich profitiert. Welche neuen Abhängigkeiten entstehen? Welche Möglichkeiten der Manipulierbarkeit der Datenströme ergeben sich? Kommt es zu einem „Big Data Divide“, in dem eine digitale Elite das System zu ihren Gunsten ausnutzt? Wie können vor diesem Hintergrund Kriterien für eine Qualitätssicherung von Big Da-

ta-Anwendungen gestaltet und durchgesetzt werden? Derlei Fragen sind bislang noch weitgehend unbearbeitet und erfordern eine intensive und informierte Auseinandersetzung, so die Workshop-Teilnehmenden. Dazu gehört auch, die technischen Entwicklungen in ihrem historisch-sozialen Zusammenhang einzuordnen. So sind etwa Asymmetrien aufgrund von Profiling keineswegs ein neues Problem und werden etwa im Kredit-Scoring schon seit vielen Jahren praktiziert.

4 Governance – Staatliche Regulierungs(un)möglichkeiten

Die z. T. tiefgreifenden Potenziale von Big Data – positive wie negative – erfordern durchdachte Regulierungsmaßnahmen, die einerseits das Realisieren der Chancen fördern und andererseits die drohenden Risiken soweit wie möglich minimieren. Der Themenkomplex erfuhr besondere Aufmerksamkeit: 31 der 68 verteilten Punkte vergaben die Experten für diesen Bereich. Dabei wurde vor allem eine stärkere Transparenz der Datennutzung angemahnt und gefordert, dass automatisierte Entscheidungen durch Big Data nachvollziehbar und revidierbar sein müssten. Ein besonderer Diskussionsbedarf wurde beim Thema Diskriminierung durch automatisierte Entscheidungen gesehen, denn hier konnte die Gruppe keinen Konsens erzielen: Die einen erhofften sich von Big Data objektivere und weniger vorurteilsbasierte Entscheidungen, die anderen befürchteten hingegen neue Diskriminierungsmechanismen. Angesichts dieser Diskussionen sollten zukünftige Regulierungsmaßnahmen zumindest sensibel gegenüber potenziell diskriminierenden Auswirkungen von Big Data-Anwendungen sein. Vor diesem Hintergrund betonten die Experten die Schutzpflicht des Staates, welcher in jedem Fall die Grundrechte gewährleisten müsse. Handlungsbedarf besteht hier insbesondere angesichts des von den Teilnehmern diagnostizierten Spannungsfeldes zwischen datengetriebener Wirtschaft und europäischen Grundwerten wie Freiheit, Gleichheit und Solidarität. Zudem kollidiere der aus dem internationalen Standortwettbewerb resultierende Konkurrenzdruck mit der europäischen Marktregulierung und dem vorherrschenden Marktprinzip, so die Experten. Schließlich wurde auf die Doppelrolle

des Staates verwiesen, welcher einerseits privatwirtschaftlicher Datenerhebung Einhalt gebieten soll, andererseits aber selbst Nutznießer solcher Praktiken sei. Vor diesem Hintergrund wurden eine striktere Regulierung von Überwachungsprozessen und eine Stärkung von Auskunft- und Löschanträgen gefordert.

5 Fazit

Die hier angesprochenen Diskussionspunkte geben einen Eindruck über die vielschichtigen Problemlagen im Kontext von Big Data. Die Veranstaltung ermöglichte einen Einstieg in die Diskussion zu den drängendsten, bereits erkennbaren gesellschaftlichen Herausforderungen von Big Data und erlaubte es, die im Projekt identifizierten Problemlagen zu bewerten und um neue Aspekte zu ergänzen. Die Diskussionen waren dabei durchaus kontrovers, jedoch nie destruktiv. Es zeigte sich, dass trotz der heterogenen Zusammensetzung nicht nur ein Dialog über Fach- und Interessensgruppen hinaus möglich war, sondern auch die Erarbeitung mehrheitlich getragener Forderungen. So bieten die Ergebnisse dem Projekt ABIDA Orientierung für die nächsten Arbeitsschritte. Dazu gehören drei Bürgerkonferenzen, eine repräsentative Bevölkerungsumfrage und eine Delphi-Befragung. Mehr Informationen gibt es unter <http://www.abida.de>.

« »

Die Zukunft von Medien-Räumen – Zwischen Freiheit und Zwängen

Bericht von der CultMedia-Jahrestagung 2015

Wrocław, Polen, 23.–25. September 2015

von Tomasz Stępień, Technische Universität Wrocław, Polen

Die letzten Dekaden können u. a. mit der Verflechtung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien mit dem Prozess der Neustrukturierung der Medienwelt beschrieben wer-

den. Man kann in diesem Zusammenhang von tiefgreifenden Umbrüchen im gesellschaftlichen Leben sprechen. Vor diesem Hintergrund ist das kritische Nachdenken über den heutigen und zukünftigen Zustand der Medien eine fortdauernde Aufgabe der Geisteswissenschaften.

Dieser Aufgabe stellte sich die Jahrestagung 2015 des International Network on Cultural Diversity and New Media (CultMedia-Netzwerk). Die Tagung unter dem Titel „Die Zukunft von Medien-Räumen. Zwischen Freiheit und Zwängen“ fand vom 23. bis 25. September 2015 an der Technischen Universität Wrocław in Polen statt und wurde durch das dortige Institut für Geisteswissenschaften organisiert. An der Tagung nahmen rund 30 Referenten aus Australien, Deutschland, Polen, der Tschechischen Republik und Österreich teil, die ein breit gefächertes Spektrum von Fachdisziplinen wie Philosophie, Soziologie, Kultur- und Medienwissenschaften, Rechts- und Politikwissenschaften, Pädagogik, Betriebs- und Ingenieurwissenschaften repräsentierten.

1 Die Medien als Bestandteil der Kultur

Thematisch konzentrierte sich die Tagung auf diejenigen Phänomene der heutigen Medienrealität, die erlauben, die zukünftigen Herausforderungen zu antizipieren. Auf vier Themenbereiche konzentrierten sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer: 1) (Neue) Medien und Kultur, 2) (Neue) Medien und gesellschaftlicher Wandel, 3) (Neue) Medien und Recht und 4) (Neue) Medien und Technologien. Das Extrapolieren von An- und Herausforderungen in diesen Bereichen sollte das Herausarbeiten und Verdeutlichen von in die Zukunft weisenden Entwicklungslinien der heutigen (neuen) Medien ermöglichen. Allerdings handelt es sich um Entwicklungen, die zwischen (Wahl-)Freiheit und (technischen, ökonomischen, sozialen, rechtlichen, kulturellen, moralischen) (Sach-)Zwängen oszillieren.

Die Tagung wurde mit drei Referaten eröffnet, die die Richtung der Medien- und Kulturkritik im Hinblick auf die Frage „Neue Medien-Räume als Herausforderung?“ versuchten nachzuzeichnen. Zuerst stellte Annely Rothkegel (Universität Hildesheim) mit dem Beitrag *Freiheit zum Weglassen oder Zwang zur Kür-*

ze? Linguistische Fragen und Antworten zum Kurztext als präferierte Kommunikationsform in den Neuen Medien aus der Perspektive der Sprachwissenschaften die Frage nach der Kommunikationsfreiheit. Demnach können wir von einer Präferenz für Kürze in der Kommunikation sprechen, nicht nur als das Charakteristikum der Internet-Kommunikation, sondern auch als eine Forderung nach Sachlichkeit. Damit sind die stilistische Qualität und die Verständlichkeit von Texten angesprochen. Aus der linguistischen Perspektive wurde die Frage nach der Form von Kurztexten und deren Signifikanz in der Kommunikation im Hinblick auf die verwendeten quantitativen als auch qualitativen Kommunikationsstrategien gestellt. In diesem Zusammenhang erscheint – nach Rothkegel – das Paradox, dass die Präferenz für den Kurztext durch größeren Zeitaufwand charakterisiert ist.

Aus der philosophischen Perspektive beschrieb Andrzej Kiepas (University of Silesia) in seinem Referat *Neue Medien – zwischen technischen Determinismus und kulturellen Pluralismus* die Medienwelt durch das Spannungsverhältnis zwischen dem Universalen und Spezifischen in der Kommunikationskultur. Im Falle der neuen Medien können – nach Kiepas – zwei grundlegende Phänomene dargestellt werden: 1) die technischen und sprachlichen Aspekte (als Apriori der Kultur) verlören die wesentliche Bedeutung, was besonders mit dem multimedialen Charakter der kulturellen Übermittlungen zusammenhängt, und 2) sei eine Rückkehr zum ästhetischen Apriori zu bemerken, und das verbinde sich mit der dominierenden Rolle der Bilder in den Übermittlungsprozessen. Andrzej Kiepas folgerte daraus, dass in dieser Hinsicht der technische Determinismus die Rolle des universalen Faktors verliert und durch den kulturellen Pluralismus ersetzt wird. Es stellen sich deshalb wieder die Fragen nach der menschlichen Natur, die hier eventuell die Rolle des Apriori von Kultur als Bereich der Kommunikation spielen könnte.

Schließlich analysierte Gerhard Banse (Karlsruher Institut für Technologie) in seinem Beitrag *Freiheit und Notwendigkeit – Neue Medien und Nutzungsmuster* aus der Perspektive der Sozialwissenschaften den Einfluss von Nutzungsmustern auf die Kommunikationsfrei-

heit. Banse stellte fest, dass die Nutzung neuer Medien in einem Raum stattfindet, der durch das Spannungsverhältnis zwischen der Freiheit, verstanden als Wahlmöglichkeit, und der Notwendigkeit, verstanden als Alternativlosigkeit im Verwendungshandeln neuer Medien, charakterisiert ist. Im Vortrag wurde dieser Raum (anknüpfend an analoge Überlegungen von Bruce Schneier zur IT-Sicherheit) auf mehreren Ebenen (von der des Codes bis hin zur sozialen Gruppe in vernetzten Systemen) analysiert. Gezeigt wurde einerseits, dass sowohl Freiheit als auch Notwendigkeit relational aufeinander bezogen sind, andererseits, dass Freiheit stets begrenzt (*bounded freedom* in Analogie zu *bounded rationality*) und Notwendigkeit nicht identisch mit Zwang ist. Dabei wurden mehrere philosophische Aspekte (z. B. Selbstbestimmtheit versus Fremdbestimmtheit) sichtbar, dass der Mensch verurteilt sei, frei zu sein (J.-P. Sartre) oder das in die Welt „Geworfen-Sein“ (M. Heidegger) mit der Differenz von „Vor-Handenem“ und „Zu-Handenem“, „Entscheiden“ und „Bewerten“, und die Unterscheidung von Technizität und Kulturalität.

2 Herausforderungen im Hinblick auf die Medienwelt

Die folgenden Sessions wurden jeweils nach thematischen Schwerpunkten geordnet. In der Session „(Neue) Medien und kultureller Wandel“ wurde das Phänomen der vielseitigen Auswirkungen der Medien auf die Kultur analysiert. In diesem Zusammenhang rekurrierten Konstantin und Kornelius Keulen (Universität Potsdam) auf Jacques Derridas Konzept des Zeichens im Hinblick auf das Internet und als Ausdruck des Zeitwerdens von Raum, und Marta Kania (University of Lower Silesia) widmete sich dem Thema der Freiheit am Beispiel von Computerspielen. Die allgemeine Frage nach der Kreativität der neuen Medien stellte Mariola Sułkowska-Janowska (University of Silesia), während Bartłomiej Knosala (Silesian University of Technology) versuchte – in Anlehnung an Marshall MacLuhan – das Verhältnis von Philosophie und Medien nachzuzeichnen. Schließlich behandelte Paul Eisewicht (Technische Universität Dortmund) das Selbst am Beispiel der Smartphone-Fotografie.

In der Session „(Neue) Medien und gesellschaftliche Wandlungen“ wurde der Schwerpunkt auf die politischen und wirtschaftlichen Aspekte der neuen Medien gelegt. So sprach Zbigniew Oniszczyk (University of Silesia) vom Internet als Schlüssel für das politische Leben. Mariusz Wojewoda (University of Silesia) verwies in seinem Beitrag auf das Problem der Dialogführung und des Austauschs von Informationen mittels der neuen Medien. Dagegen konzentrierte Björn Egbert (Pädagogische Universität Freiburg) seine Ausführungen auf das unternehmerische Denken und Handeln als eine Schlüsselkompetenz in der medienbasierten Wissensgesellschaft. Im letzten Beitrag dieser Session wandten sich Safyah Hassan-Yavuz (Universität Potsdam) und Viktor Jakupec (Deakin University) dem globalen Problem der digitalen Nord-Süd-Teilung sowohl im politischen als auch gesellschaftlich-wirtschaftlichen Bereich zu.

Die folgende Session „(Neue) Medien und Recht“ stellte sich die Aufgabe, die rechtlichen Grundlagen der Nutzung von neuen Medien als Räume der Kommunikation zu analysieren. In diesem Zusammenhang erörterte Berenika Kaczmarek-Templin (Wrocław University of Science and Technology) die rechtlichen Grundlagen der Facebook-Nutzung, Aleksandra und Paulina Kuzior (Silesian University of Technology) behandelten das Problem der durch die neuen Medien vermittelten Möglichkeiten des Betrugs, und Magdalena Wołek (University of Silesia) verwies auf die rechtlichen Aspekte der Nutzung von Musik in den neuen Medien. Schließlich stellte Gerhard Zecha (Universität Salzburg) einen Sonderfall der Kommunikation ohne Worte via Live-Streaming dar. In diesem Zusammenhang präsentierten Antje Zapf und Anne Wohne (Universität Potsdam) die Ergebnisse der zweiten internationalen CultMedia-Erhebung aus dem Jahr 2014/15 *Flucht in Cyberwelten oder kulturelle Vielfalt bei der Nutzung des Internet in realen Lebenswelten?*.

Auf der Session „(Neue) Medien und Bildung“ wurde das Thema der Nutzung von Medien in der Hochschulausbildung verbunden mit dem Prozess der Kompetenzerwerbungs in den Vordergrund gerückt. Die Ergebnisse einer empirischen Studie zur Nutzung von sozialen Medien

bei Studenten am Beispiel des E-Learning präsentierte Andrzej Postawa (Wrocław University of Science and Technology). Teresa Marcinów (Wrocław University of Science and Technology) sprach über Kompetenzentwicklung, und Narahari Rao (Universität des Saarlandes) setzte sich mit dem Problem des „Parasitentums“ im Umgang mit neuen Medien auseinander. Schließlich stellte Krzysztof Michalski (Rzeszów University of Technology) kritische Überlegungen zur zunehmenden Inhaltslosigkeit der Bildung und deren Degradierung zur bloßen Mediennutzung dar.

Die letzte Session der Tagung – „(Neue) Medien und Technologien“ – wurde der Analyse der Medienwelt aus der Perspektive der Technikfolgenabschätzung gewidmet. In diesem Zusammenhang analysierten Petr Machleidt und Karel Mráček (Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik Prag) den Prozess der Entwicklung und Etablierung der Technikfolgenabschätzung in Tschechien, und Tomasz Stepień (Wrocław University of Technology) stellte die letzten Forschungsansätze und Initiativen im Bereich der Technikfolgenabschätzung in Polen mit der offenen Frage nach der Möglichkeit der Mediennutzung im Prozess der Kommunikation über die Technik und Technowissenschaften dar.

3 Medien-Räume: Perspektiven in der Kultur- und Medienforschung

Die Tagung setzte sich auch die Aufgabe, die neuen Themenbereiche in der Kultur- und Medienforschung zukunftsweisend zu diagnostizieren. Im Hinblick auf die Kultur der Medien und der Medien in der Kultur können folgende Schwerpunkte in der zukünftigen Forschung aufgezeigt werden. Zunächst ist es der Wandel der Sprache der Medien, d. h. das Phänomen der Reduzierung der Sprache zum Bildhaften begleitet von „Bilderkriegen“ (*iconoclash*) als Folge des übergreifenden Trends zum Ikonographischen (*iconic turn*) in den Kommunikationspraxen. Die andere Forschungsfrage betrifft die gesellschaftlichen Konflikte, die durch den Bilderstrom mit den Bildern als Mittler von Informationen und Bedeutungen ausgelöst werden. Das Bild wird zum Symbol und zum eigentlichen Kurztext in

den Medien erhoben. Demgegenüber steht der Prozess der Anpassung von Rechtsgrundlagen, die adäquat auf die technologische Entwicklung der Medien reagieren. Vor allem im Hinblick auf die fortschreitende technologische Konvergenz der Nano-Bio-Info-Technologien und kognitiven Wissenschaften stehen rechtliche und ethische Fragen im Mittelpunkt. Die Vision der direkten Verbindung zwischen Gehirn und technischen Kommunikationsartefakten wird zur Wirklichkeit, so dass eine neue Ethik der Medien notwendig wird, die die „Freiheit des Hirns“ und den Schutz seiner Privatheit gewährleisten kann.

Die Tagung wurde mit der Ankündigung der nächsten CultMedia Jahrestagung in September 2016, diesmal in San Sebastian (Spanien), beendet. Voraussichtlich im gleichen Jahr wird der Tagungsband erscheinen.

« »

ITAS NEWS

Abschlussbericht der Endlagerkommission: ITAS-Leiter zieht positives Fazit

Vor zwei Jahren begann mit der vom Bundestag eingesetzten sog. Endlagerkommission ein Neustart bei der Suche nach einem Endlager für hochradioaktive Abfallstoffe. Beteiligt waren insgesamt 33 Vertreter aus Politik, Gesellschaft und Wissenschaft, unter ihnen der ITAS-Leiter Armin Grunwald. Nach der offiziellen Übergabe des Abschlussberichts an Bundestagspräsident Norbert Lammert am 5. Juli 2016, zieht Grunwald ein positives Fazit der intensiven Kommissionsarbeit: Die Kommission habe ihren Auftrag erfüllt, einen gesellschaftlichen Konsens über ein Verfahren und Kriterien für die Suche nach einem Endlager für hochradioaktive Abfallstoffe in Deutschland herzustellen. „Es steht jetzt nichts entgegen, dass der Bundestag aus unseren Empfehlungen in den nächsten Monaten ein Gesetz macht und die Standortsuche damit offiziell eröffnet.“

Als Kovorsitzender der Arbeitsgruppe „Gesellschaftliche und technisch-wissenschaftliche Entscheidungskriterien sowie Kriterien für Fehlerkorrekturen“ hatte Grunwald daran selbst maßgeblichen Anteil. Die Aufgabe seiner Arbeitsgruppe war es, sich das Standortauswahlverfahren bis zum Verschluss eines Endlagerbergwerks vorzustellen und mit Plausibilitätsüberlegungen zu prüfen. Insgesamt habe die Kommission mit ihrer zweijährigen Arbeit ein zentrales Anliegen der Technikfolgenabschätzung verwirklicht: „Wenn wir neue Technologien implementieren und in die Gesellschaft entlassen, sie in Produkte oder Dienstleistungen aufnehmen, dann sind wir verpflichtet bis zum Ende zu denken. Mit der Kommission haben wir dies für die Kernenergie in Deutschland nachgeholt“, resümiert Grunwald.

Link zum Videointerview mit Grunwald: <https://www.youtube.com/watch?v=vEP4OyilSw>

« »

Big Data-Forschung ausgezeichnet

Die globale Datenmenge wächst und wird von immer komplexeren Algorithmen ausgewertet. Was bedeutet das für jeden einzelnen? Dieser Fra-

ge wird im Projekt ABIDA – Assessing Big Data nachgegangen, das das ITAS gemeinsam mit dem Institut für Informations-, Telekommunikations- und Medienrecht der Universität Münster koordiniert. Wissenschaftler aus den Bereichen Ethik, Soziologie, Ökonomie sowie der Rechts- und Politikwissenschaften bringen ihre disziplinären Erkenntnisse zu Big Data ein, um gemeinsam die neue Technologie zu bewerten.

Im Mittelpunkt stehen die Abschätzung künftiger Entwicklungen und die Erarbeitung von Handlungsoptionen. Das ITAS bringt seine Erfahrung mit Instrumenten der Technikfolgenabschätzung ein, wie Monitoring, Vertiefungsstudien, Expertenworkshops und Fokusgruppen. Einen großen Stellenwert hat die enge Einbindung von Bürgern. Drei Bürgerkonferenzen und eine Bevölkerungsumfrage machen sie zum aktiven Teil von ABIDA. Für diesen Ansatz wurde ABIDA nun in der Kategorie Wissenschaft im bundesweiten Innovationswettbewerb „Ausgezeichneter Ort im Land der Ideen“ geehrt.

Mehr Informationen unter https://www.itas.kit.edu/projekte_grun15_abida.php.

« »

Energiewende: ITAS im Forschungsprogramm Kopernikus

Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft sollen in den kommenden zehn Jahren Hand in Hand an neuen Lösungen für den Umbau des deutschen Energiesystems arbeiten. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert sie mit „Kopernikus“, der bislang größten Forschungsinitiative zur Energiewende. Ziel ist es, bis 2025 neue Energiekonzepte auf den Weg zu bringen, die im großtechnischen Maßstab angewendet werden können und die auch gesellschaftlich mitgetragen werden. Ein internationaler Beirat wählte dazu aus 41 Projektvorschlägen vier Konsortien mit insgesamt 230 beteiligten Institutionen aus. Das ITAS ist in allen vier Projekten, die noch in diesem Jahr ihre Arbeit aufnehmen sollen, als Partner beteiligt.

Kernfragen der Projekte sind: Wie lassen sich durch eine Kombination von dezentral und zentral erzeugtem Strom die Kosten für den Netzausbau verringern? Welche Möglichkeiten gibt es, das fluktuierende Angebot erneuerbarer

Energien in Form von chemischen Grundstoffen, gasförmigen Energieträgern und Kraftstoffen zu speichern? Weitere Schwerpunkte sind die Demonstration, wie energieintensive Produktionsprozesse an eine schwankende Energieversorgung angepasst werden können sowie um die Betrachtung der Energiewende als einen gesamtgesellschaftlichen Veränderungsprozess.

« »

Urbane Nachhaltigkeits-Experimente ausgewählt

In der Karlsruher Oststadt geht das Stadtentwicklungsprojekt Quartier Zukunft – Labor Stadt des ITAS der Frage nach, wie gutes Leben unter dem Vorzeichen der Nachhaltigkeit gelingen kann. Im Mittelpunkt steht das Ausprobieren neuer Zukunftsstrategien. Die Zukunft erproben will auch „Dein NachhaltigkeitsExperiment“: In Zusammenarbeit mit der Bürgerstiftung Karlsruhe suchten die Forscher Menschen aus Karlsruhe, deren Ideen eine Kultur der Nachhaltigkeit in ihrem Quartier voranbringen. Der Fokus sollte auf den Themen Gemeinschaft und Entschleunigung liegen. Vier Experimentkonzepte, vom Secondhandlabel bis zu einem Kreativ-Salon, konnten die Jury überzeugen. Die Gewinnerteams werden mit insgesamt 12.000 Euro unterstützt und vom Quartier Zukunft wissenschaftlich begleitet.

Kontakt

Helena Trenks, E-Mail: helena.trenks@kit.edu

« »

Neues Projekt: Assisted Living für Menschen mit Demenz

Derzeit leiden weltweit fast 36 Mio. Menschen an Demenz, eine Zahl, die bis zum Jahr 2050 vermutlich auf 100 Mio. ansteigen wird. Assisted Living Technologien sollen diese Menschen im Alltag unterstützen, um – ohne Aufstockung des Pflegepersonals – ihre Lebensqualität zu verbessern und die Einweisung in ein Heim zumindest hinauszuzögern.

Im Assisted Living-Projekt arbeitet eine Gruppe von norwegischen, deutschen und britischen Experten aus den Bereichen IKT, Gesundheitswissenschaft, Sozialwissenschaft und

Ethik gemeinsam an der Weiterentwicklung von Responsible Research and Innovation (RRI) im Bereich Technik für Menschen mit Demenz. Sie entwickeln eine Assisted Living Technologie, die sich an RRI-Prinzipien orientiert, setzen diese in eigens dafür gebauten Häusern in einem Stadtteil von Oslo ein und vergleichen die Ergebnisse mit denen von Standardanwendungen.

Angestrebt wird ein alternativer Prozess für die Entwicklung von Assisted Living-Technologien, der effektiver ist und das Wohlergehen der Patienten verbessert. Das Projekt wird vom Work Research Institute der Hochschule Oslo und Akershus koordiniert, weitere Beteiligte sind neben dem ITAS regionale Pflegedienstleister in Oslo, der norwegische Technologierat, norwegische Assisted Living Technologien-Anbieter sowie die Universitäten Exeter und Bristol in Großbritannien.

Kontakt

Dr. Miltos Ladikas; E-Mail: miltos.ladikas@kit.edu

« »

Personalien

Eser Bakdur ist seit Februar 2016 Doktorandin und wissenschaftliche Mitarbeiterin in der neu gegründeten Arbeitsgruppe Wissenschafts- und Technikphilosophie am ITAS. Sie studierte Philosophie an der Bilkent Universität in Ankara und an der Boğaziçi Universität in Istanbul. Derzeit promoviert sie über Wissenschaftsphilosophie und beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit wissenschaftlicher Objektivität und der Beziehung zwischen Wissenschaft sowie erkenntnistheoretischen und nicht-erkenntnistheoretischen Werten.

PD Dr. Stefan Bösch ist ab Oktober 2016 für drei Jahre in den Fachbeirat des Studienwerks der Heinrich-Böll-Stiftung berufen worden. Der Fachbeirat, der sich u. a. aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von Universitäten und Fachhochschulen, Stipendiatinnen und Stipendiaten sowie aus Vertreterinnen und Vertretern der Politik zusammensetzt, berät das Studienwerk in allen Fragen rund um das Thema Nachwuchsförderung. Der Fachbeirat gibt Anregungen und Impulse für die strategische Ausrichtung des Förderprogramms der Heinrich-Böll-Stiftung.

Prof. Dr. Armin Grunwald nahm im April 2016 an einer von Helmholtz-Präsident Otmar

Wiestler geleiteten Delegationsreise der Helmholtz-Gemeinschaft nach Israel teil. Ziel war der weitere Ausbau der engen wissenschaftlichen Kooperationen zwischen der Helmholtz-Gemeinschaft und israelischen Forschungseinrichtungen und Universitäten. Armin Grunwald hatte für den Anlass im Rahmen des Helmholtz-Forschungsbereichs „Energie“ einen Kooperationsvorschlag mit der Foresight Unit der Tel Aviv University vorbereitet und mit seinem dortigen Kollegen Aharon Hauptman vorgestellt. Als Themen wurden Herausforderungen an die Cybersecurity in zukünftigen Systemen der Energieversorgung und die systemanalytische Erforschung unterschiedlicher Facetten in der weiteren Dezentralisierung der Energieversorgung vorgeschlagen.

Michael Poznic ist seit April 2016 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der neu gegründeten Arbeitsgruppe Wissenschafts- und Technikphilosophie am ITAS. Er studierte Philosophie, Soziologie und Psychologie an der RWTH Aachen. Sein wissenschaftsphilosophisches Promotionsprojekt „Models in Science and Engineering: Imagining, Designing and Evaluating Representations“ an der TU Delft (NL) steht kurz vor dem Abschluss. Am ITAS wird er sich mit erkenntnistheoretischen Fragen im Rahmen des Ansatzes der sog. Virtue Epistemology und deren Anwendung auf technologische Kontexte befassen.

Franka Steiner ist seit Juni 2016 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt „Upper Rhine Cluster for Sustainability Research“ (URCforSR). Ihr Studium der Geoökologie mit Schwerpunkt Hydrogeologie und Siedlungswasserwirtschaft am KIT schloss sie 2013 mit ihrer Diplomarbeit zum urbanen Wassermanagement in San Luis Potosí (Mexiko) ab. Ihre fachlichen Schwerpunkte liegen im Bereich Wasser-Energie-Nexus und nachhaltiges Ressourcenmanagement, insbesondere im Zusammenhang mit Wasserinfrastruktursystemen.

« »

Neue Publikationen

E-Demokratie in Europa

Basierend auf einer Studie im Auftrag des Europäischen Parlaments bietet das Buch „Electronic Democracy in Europe“ eine systematische Untersuchung des Zusammenhangs von E-Demokratie

und Europäischer Politik. Der von Ralf Lindner (Fraunhofer ISI Karlsruhe), Georg Aichholzer (ITA Wien) und Leonhard Hennen (ITAS Karlsruhe) herausgegebene Sammelband will damit zu einem verbesserten Verständnis der Rolle neuer Medien im Rahmen europäischer Politik beitragen. Die Autoren analysieren die drei sich teilweise überschneidende Felder e-public, e-participation und e-voting und liefern damit eine theoretisch inspirierte Auseinandersetzung mit dem möglichen Beitrag von E-Demokratie zur Schaffung einer transnationalen und politischen Öffentlichkeit in Europa. Gleichzeitig bieten sie eine empirisch gestützte Analyse aktueller Ansätze internetbasierter politischer Partizipation, wie etwa die Europäische Bürgerinitiative oder die demokratischen Wahlen via Internet in Estland.

Bibliografische Angaben: Ralf Lindner, Georg Aichholzer und Leonhard Hennen (Hg.): *Electronic Democracy in Europe. Prospects and Challenges of E-Publics, E-Participation and E-Voting*. Heidelberg: Springer International Publishing 2016. ISBN 978-3-319-27419-5

Technikfolgenabschätzung in Japan und Europa

Forscherinnen und Forscher aus Japan und Europa reflektieren in dem Sammelband gemeinsam über länderspezifische Voraussetzungen für eine Verankerung von Technikfolgenabschätzung in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Die Publikation umfasst die Proceedings und Diskussionen eines Workshops mit dem Titel „Technology Assessment: A Stable Solution or Only Relevant Under Pressure?“, der im Juli 2014 in Tokio stattfand und gemeinsam vom ITAS und JST/RISTEX, dem japanischen Forschungsinstitut für Wissenschaft und Technologie in der Gesellschaft der Japan Science and Technology Agency, ausgerichtet wurde. Ziel der Autorinnen und Autoren ist es, das gegenseitige Verständnis für komplexe Gesellschaften zu fördern, die sich neuen Anforderungen im Bereich technischer Möglichkeiten und gesellschaftlicher Veränderungen stellen müssen.

Bibliografische Angaben: António Brandão Moniz und Kumi Okuwada (Hg.): *Technology Assessment in Japan and Europe*. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing 2016. ISBN 978-3-7315-0429-0; PDF-Download unter https://www.itas.kit.edu/2016_037.php

« »

TAB NEWS

Mediensucht – Öffentliche Veranstaltung im Bundestag

Unter dem Titel „Neue elektronische Medien und Suchtverhalten – Risiken, Bewältigungsstrategien und Präventionsmöglichkeiten“ wurden am 9. Juni 2016 im Marie-Elisabeth-Lüders-Haus die Ergebnisse des zugrundeliegenden TAB-Projekts (TAB-Arbeitsbericht Nr. 166) präsentiert und mit Bundestagsabgeordneten, Sachverständigen und der interessierten Öffentlichkeit diskutiert. Die Leitfragen hießen: Was ist Sucht in der Gesellschaft? Gibt es eine Mediensucht? Wo liegen politische Handlungsoptionen und Regulierungsnotwendigkeiten?

Welcher Internetkonsum noch verträglich und welches Nutzungsverhalten schon krankmachend ist, werde bislang weder im wissenschaftlichen noch im gesellschaftlichen Diskurs eindeutig beantwortet, verdeutlichte TAB-Leiter Armin Grunwald zu Beginn der Veranstaltung. Die Welt der neuen Medien biete enorme Möglichkeiten, die allermeisten Menschen könnten sich eine Welt ohne digitale Medien nicht mehr vorstellen und vielen Nutzern falle es schwer, die nötige Distanz zu halten. Michael Opielka vom Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung (IZT Berlin) erläuterte, dass die Entwicklung vorbeugender Maßnahmen eine Zusammenarbeit mehrerer Forschungsbereiche erfordere. Auch habe sich der Blick auf Sucht über die Zeiten verändert, doch werde Sucht nach wie vor zumeist als eine „substanzgebundene“ Abhängigkeit angesehen (z. B. von Alkohol). Mediensucht hingegen ist nicht an eine Substanz gebunden und daher in Deutschland (noch) keine anerkannte Erkrankung.

Projektleiterin Michaela Evers-Wölk (IZT Berlin) beleuchtete insbesondere die Risikofaktoren der Onlinekaufsucht und der Onlinespielsucht, wobei die Onlinekaufsucht kaum in der Öffentlichkeit diskutiert werde und ein Problembewusstsein dafür fehle. Grundsätzlich stelle sich (in der Wissenschaft) immer wieder die Frage, welches Nutzungsverhalten noch als sinnvoll bzw. akzeptabel („normal“) und welches als gesundheitsgefährdend gelten könne. Klaus Wölfling von der Ambulanz für Spielsucht der Johannes Gutenberg-

Universität Mainz betonte, dass nicht nur Kinder und Jugendliche von Spielsucht betroffen seien, sondern auch ältere Menschen klinisch behandelt würden. Er forderte eindeutige(re) Regularien für die Diagnose einer Spielsucht, die außerdem das Entstehen einer Spielsucht verhindern helfen sollen. Dass die wissenschaftlichen Grundlagen hier insgesamt zu dürftig seien, machte Matthias Brand von der Universität Duisburg-Essen deutlich. Er forderte u. a., die Grundlagenforschung zu diesem Thema zu stärken.

Paula Bleckmann von der Alanus Hochschule für Kunst und Gesellschaft Alfter plädierte für den Begriff Medienmündigkeit, da man auch mit einer an sich hohen Medienkompetenz durchaus Suchtverhalten entwickeln könnte. Sie empfahl, die Bildschirmzeiten von Kindern und Jugendlichen zu reduzieren und Kindern mehr Offline-Freizeitangebote anzubieten. Martin Geisler von der Ernst-Abbe-Hochschule Jena und Leiter des berufsbegleitenden Studiengangs „Spiel- und Medienpädagogik“ thematisierte die bei der Spielsucht befriedigten Bedürfnisse. Es mache in seinen Augen keinen Sinn, das Wesen des Spiels an sich zu verteufeln, vielmehr solle der Blick darauf gerichtet werden, was der Antrieb für übermäßig langes Computerspielen sei, welche Defizite in der realen Welt dem zugrunde liegen würden.

Sollen alle Computerspiele einen Beipackzettel erhalten?

So lautete die Entscheidungsfrage, nach der die Debattierer Ricarda Budke (11. Klasse Lise-Meitner-Gymnasium Falkensee) und Julia Steinmetz (10. Klasse F. F. Runge Gymnasium Oranienburg) auf der Pro-Seite sowie Matilda März (11. Klasse Neues Gymnasium Glienicke) und Lukas Ebeling (11. Klasse Evangelisches Gymnasium am Dom zu Brandenburg) auf der Contra-Seite vor dem Publikum der öffentlichen Diskussionsveranstaltung im Deutschen Bundestag ihre Positionen vertraten.

In der Eröffnungsrunde wurde ein breiter Blick auf die verschiedenen Seiten der Streitfrage geworfen. So verwiesen die Befürworterinnen auf die negativen Folgen suchtartigen Computerspielens, etwa die Zerstörung von Freundschaften und die Abnahme schulischer Leistungen. Sie hoben die Möglichkeiten eines Beipackzettels als Aufklärungsmaßnahme für Erziehungsberechtig-

te und Spielekonsumenten hervor. Die Kontrahenten zogen hingegen die oftmals geringe Rezeptionsbereitschaft der Menschen beim Lesen von Beipackzetteln als Argument gegen die Sinnhaftigkeit von solchen als Präventionsinstrument heran. Die Debattierer lieferten sich insgesamt eine sachorientierte und für die Parlamentarier spannende freie Aussprache.

In den folgenden Diskussionen wurde u. a. die Forderung an den Deutschen Bundestag herangetragen, die Spieleindustrie für die Folgen der Mediennutzung stärker als bisher in die Verantwortung zu nehmen. So sollte beispielsweise die Einbettung von suchtbegünstigenden Faktoren in die Spiele unterbunden werden. Weiterhin wurde die Schaffung von politischen Vorgaben angeregt, nach denen die Gewinne der Spieleindustrie nicht ausschließlich in den Unternehmen verbleiben, sondern gewisse Anteile vielmehr für den Aufbau verbesserter Versorgungsstrukturen bei Spielsucht genutzt werden sollen.

Rosemarie Hein, MdB (Die Linke, Obfrau des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages), betonte, dass es für einen sinnvollen Umgang mit digitalen Medien neben der politischen Auseinandersetzung mit den Chancen auch eines gesellschaftlichen Bewusstseins bedarf, welche Risiken mit der Mediatisierung verbunden sind. In diesem Zusammenhang stellte sie den anwesenden Schülerinnen und Schülern die Frage, ob Kinder und Jugendliche von heute über die notwendige Medienkompetenz für einen kritischen und verantwortungsvollen Umgang mit den neuen elektronischen Medien verfügen. Die Antworten verwiesen darauf, dass oftmals doch die Zeit vergessen und insbesondere mit den sozialen Medien viel Zeit unbewusst verbracht, die eigene Kompetenz oft überschätzt würde.

Die Vorsitzende des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages Patricia Lips, MdB (CDU/CSU), formulierte die These, dass die zunehmend intensive orts- und personenbezogene Werbung suchtartiges Medienverhalten bestärkt, die Funktionsweisen und Geschäftsmodelle für die Medienrezipienten dabei oft nicht transparent sind. Ihre Frage nach dem persönlichen Umgang mit suchtgefährdeten Menschen beantworteten

die Jugendlichen mit einem klaren Plädoyer für die direkte Ansprache Suchtbetroffener. Isabell Raue vom Humboldt Gymnasium Potsdam setzte einen Bezug zur Magersucht und verwies in diesem Zusammenhang auf schlechte Erfahrungen in der Kommunikation mit den Süchtigen, v. a. auch, weil diese ihre Sucht in aller Regel nicht als Sucht wahrnehmen. Entsprechend wurde in der anschließenden Diskussion nochmals die Bedeutung flächendeckender professioneller Versorgungsstrukturen in den Vordergrund gerückt.

Patricia Lips schloss die Veranstaltung mit Dank an alle Beteiligten und insbesondere an die jugendlichen Debattierer und würdigte den Austausch zwischen Wissenschaft, Jugend und Politik. Sie betonte, die Inhalte der Diskussion als Auftrag an die Politik zu verstehen, entsprechende Konsequenzen für einen sinnvollen Umgang mit elektronischen Medien und suchtartigem Nutzungsverhalten zu eruieren und umzusetzen.

« »

TAB-Bericht im Bundestag

Der TAB-Arbeitsbericht Nr. 171 „Digitale Medien in der Bildung“ wurde am 8. Juni 2016 im Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung präsentiert. Der TAB-Bericht Nr. 166 „Neue elektronische Medien und Suchtverhalten“ wurde als Bundestags-Drucksache Nr. 18/8604 veröffentlicht. Der TAB-Bericht Nr. 165 „Bilanz der Sommerzeit“ wurde am 6. Juli 2016 abschließend beraten.

« »

Neue Veröffentlichungen

TAB-Arbeitsbericht Nr. 166 und TAB-Fokus Nr. 9: „Neue elektronische Medien und Suchtverhalten“ (April 2016; Verfasser: Michaela Evers-Wölk, Michael Opielka)

Das Thema „Neue elektronische Medien und Suchtverhalten“ rückt in den Blick gesellschaftspolitischer Diskussionen. Die Frage, was Mediensucht ist, wird sowohl im wissenschaftlichen als auch im gesellschaftlichen Diskurs bislang nicht eindeutig beantwortet. Auch divergiert das Verständnis darüber, was „normales“ Mediennutzungsverhalten ist. Das führt innerhalb von Fami-

lien, aber auch in Schulen zu Konflikten. Unter diesem Eindruck wurden für den TAB-Arbeitsbericht „Neue elektronische Medien und Suchtverhalten – Risiken, Bewältigungsstrategien und Präventionsmöglichkeiten“ die bis heute vorliegenden wissenschaftlichen Befunde zu Umfang und Folgen suchtartiger Mediennutzung ausgewertet und Handlungsoptionen erarbeitet.

Im Ergebnis verweist der Bericht auf vielfältigen Forschungsbedarf. Die bisherigen Studien sind zumeist explorativ und zu wenig auf eine langfristige Analyse der Wandlungsprozesse ausgerichtet. Insbesondere fehlen bei Mediensucht abgestimmte Bewertungs- und Diagnoseinstrumente sowie Evaluationsstudien zu Therapien und Interventionsansätzen. Auch sollten die Differenzierungsformen der Mediensucht intensiver untersucht werden, einschließlich der im Bericht analysierten Ausprägungen (allgemeine Internet-, Onlinespiel-, Social-Network-, Onlinesex-, Onlinekauf- sowie Onlineglücksspielsucht). Zudem erscheint es bedeutsam, einen Diskurs zur Entwicklung einer gesellschaftlich und wissenschaftlich getragenen Wertebasis zu initiieren und zu klären, wo die Schwellenwerte zwischen Normalität und Sucht liegen. Dies ist u. a. deshalb wichtig, weil die intensive digitale Mediennutzung zunehmend zum privaten und beruflichen Normalverhalten zählt.

Link zum Arbeitsbericht: <http://www.tab-beimbundestag.de/de/pdf/publikationen/berichte/TAB-Arbeitsbericht-ab166.pdf>

Stakeholder Panel Report Nr. 1 „Ausbau der Stromnetze im Rahmen der Energiewende“ (Februar 2016; Verfasser: Christine Henseling, Michaela Evers-Wölk, Britta Oertel, Michael Opielka, Carolin Kahlisch)

Seit 2013 verfolgt das TAB den neuen Schwerpunkt „Diskursanalyse und Dialog mit gesellschaftlichen Akteuren“. Dabei steht die gesellschaftliche Bedarfsanalyse im Rahmen kontinuierlicher Dialog- und Diskursprozesse im Mittelpunkt. Das IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gGmbH entwickelte hierzu das Konzept „Stakeholder Panel TA“ für den systematischen Erfahrungs- und Meinungsaustausch mit gesellschaftlichen Akteuren über Herausforderungen und Folgen von Wissenschaft und Technik. Der Bericht stellt das Stakeholder Panel TA sowie die Ergebnisse der ersten im Rahmen des Panels

durchgeführten Onlinebefragung „Ausbau der Stromnetze im Rahmen der Energiewende“ vor.

Deutschland hat sich verpflichtet, den Anteil der erneuerbaren Energien als Alternative zur Kernkraft und zu fossilen Energieträgern auszubauen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist ein Umbau der Energieversorgung notwendig. Der Ausbau der großen überregionalen Übertragungsnetze sowie der Verteilernetze stellt bei der Umsetzung der Energiewende eine zentrale Herausforderung dar. Ziel der Stakeholder-Befragung war es,

- die Einstellungen von unterschiedlichen gesellschaftlichen Gruppen zur Energiewende und zum Ausbau der Stromnetze zu erheben,
- zu ermitteln, welche Maßnahmen und Instrumente für die Erreichung der Ziele der Energiewende als geeignet angesehen werden,
- Fragen nach der Bewertung von Innovationen für die Energiewende und nach gesellschaftlichen Konfliktfeldern im Rahmen des Netzausbaus zu stellen.

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass es eine deutliche Zustimmung in allen Stakeholdergruppen zu den zentralen Zielen der Energiewende gibt. Der Reduzierung der Verwendung fossiler Energieträger und dem zielgerichteten Ausbau der erneuerbaren Energien stimmen ca. drei Viertel der Befragten zu. Demgegenüber wird der Ausbau der Stromnetze von einer Mehrheit kritisch beurteilt. Diese kritische Haltung dem Netzausbau gegenüber beeinflusst auch die Beurteilung der von der Bundesregierung beschlossenen Energiewende insgesamt.

Link zum Report: <http://www.tab-beimbundestag.de/de/pdf/publikationen/berichte/TAB-Arbeitsbericht-sp001.pdf>

Festschrift der Jubiläumsfeier „25 Jahre TAB“
Das Jubiläum zum 25-jährigen Bestehen des TAB wurde am 2. Dezember 2015 mit einer Festveranstaltung im Paul-Löbe-Haus begangen. Die Feier sowie die am 18. Februar 2016 im Plenum des Deutschen Bundestages geführte Debatte „25 Jahre wissenschaftliche Politikberatung – Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag“ sind in einer Festschrift dokumentiert.

Link zur Festschrift: http://www.tab-beimbundestag.de/de/aktuelles/20160614/web_25_Jahre_Technikfolgenabschaetzung.pdf

STOA NEWS

Two new TA projects run by the European Technology Assessment Group (ETAG) on behalf of the European Parliament's Science and Technology Options Assessment panel (STOA) have recently been launched.

ETAG is a consortium of eight European institutions active in the field of technology assessment and innovation research. The group's work on behalf of STOA is co-ordinated by ITAS/KIT on the basis of a framework contract with the European Parliament.

Contact

Leonhard Hennen, ITAS, ETAG-Coordinator,
Email: Leonhard.hennen@kit.edu



Technology options and systems to strengthen participatory and direct democracy

The growing use of ICT tools and social media significantly affects the way citizens can become involved in policy- and decision-making processes. Digital tools might create stronger connections between European citizens and the EU decision-making process and, by doing so, can contribute to reducing the EU democratic deficit. On a local and national level, and to some extent also an EU level, digital tools have already been used for citizen involvement in policy- and decision-making.

The proposed project will investigate what lessons can be drawn from local, national and European experiences of the use of digital tools for the functioning of EU decision-making procedures and institutions. For that purpose, a review of current literature on e-democracy, the EU governance system and the European public sphere will be carried out; 15-20 local, national and EU experiences with existing digital tools will be investigated and evaluated; and an analysis will be made of the suitability of the most promising digital tools for implementation and

use at EU level. Informed by the review of current literature, an evaluation framework will be formulated for the assessment of experiences of existing digital tools, and for the assessment of the usability of the tools at EU level. The project will provide recommendations with regard to the use of digital tools at EU level.

Duration: 8 months, End: January 2017

Contact

Ira van Keulen (Rathenau Institute, The Hague)
Email: i.vankeulen@rathenau.nl



Assistive technologies for the inclusion of people with disabilities in society, education and jobs

The project focuses on future trends in assistive technologies (ATs) and their impact on disabled people, specifically on their learning and working environment and their inclusion into society. Following the foresight methodology of the STOA unit, the current and emerging trends and prospects of ATs and regulatory frameworks pertinent to ATs will be analysed forming the basis for an interview and survey founded evaluation that links ATs to the needs, perceptions and opportunities for people with disabilities in the EU.

To accomplish these aims, a horizon scanning as 360° envisioning method will be employed which involves also the contribution of external experts. This will provide for a solid knowledge basis for the development of four scenarios which will be complemented with a video-sequence. The work is designed to inform members of the European Parliament for knowledge-based decision making on assistive technologies for people with disabilities.

Duration: 14 months, End: April 2014

Contact

Linda Nierling (ITAS)
Email: linda.nierling@kit.edu



NTA NEWS



7. NTA-Konferenz: „Grand Challenges“ meistern – der Beitrag der Technikfolgenabschätzung

Universitätsclub Bonn, 16.–18.11.2016

„Grand Challenges“ als Thema von TA? Na klar, möchte man sagen. Schließlich sind Herausforderungen wie die Alterung der Gesellschaft und ihre Anfälligkeit für Sicherheits- und Klimarisiken nur einige von vielen Problemen großer Tragweite, die uns in Europa aber auch weltweit betreffen. Es wundert daher nicht, dass „Grand Challenges“ im europäischen Raum zum Leitmotiv öffentlicher Forschungsplanung und -förderung geworden sind. Im Gefolge dieser forschungspolitischen Agenden tauchen z. B. Stichworte wie Big Data, nanoskalige Technologien und Bioökonomie auf, an die nun große Erwartungen geknüpft werden. Die Investition erheblicher Mittel in die Entwicklung dieser Schlüsselbereiche entspricht offenbar der Problemlösungserwartung, die sich hiermit verbindet. Forschung und Innovation sollen sich stärker an die Gesellschaft rückbinden lassen und sich so ihrer Relevanz und Legitimation versichern – so die gute Nachricht. Andererseits müssen diese „Heilserwartungen“ an die jeweiligen Schlüsselbereiche auch kritischen Fragen zu ihren Impacts standhalten, um z. B. die Allokation entsprechender Ressourcen zu rechtfertigen. Eine Herausforderung in sich ist aber auch der etwas schillernde Begriff der „Grand Challenges“, dessen Validität und Verbindlichkeit noch unklar erscheinen. Diese und ähnliche Fragen sind auch Gegenstände von Technikreflexion und Innovationsforschung – und Anlass für die nunmehr siebte Konferenz des Netzwerks Technikfolgenabschätzung (NTA), das Thema „Grand Challenges“ und

dessen Schlüsseldomänen für die TA im Herbst dieses Jahres zu explorieren.

Die 7. NTA-Konferenz findet vom 16.–18. November 2016 im Universitätsclub in Bonn statt, wird vom Netzwerk TA und der EA European Academy of Technology and Innovation Assessment organisiert und von DLR, Fraunhofer ISI, ITA, ITAS, der TA SWISS und der Universität Bielefeld unterstützt.

Hier ein kurzer Überblick über das vorläufige Programm:

- Traditionell gestalten die Arbeitsgruppen- und das Netzwerktreffen des NTA den Auftakt, so auch bei der NTA7 am Mittwoch, 16.11.2016.
- Am Abend des gleichen Tages feiert die EA European Academy mit einer Festveranstaltung ihr 20-jähriges Bestehen. Der Gründungsdirektor der Akademie, Prof. Dr. Dr. Carl Friedrich Gethmann, wird einen Festvortrag zu Problemen transdisziplinärer Forschung aus globaler Perspektive halten.
- Der Donnerstag, 17.11.2016, beginnt mit einer Podiumsdiskussion zur Frage, inwiefern „Grand Challenges“ auch eine Herausforderung für die wissenschaftliche Politikberatung sind (Gäste sind u. a. Patricia Lips, Vorsitzende des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestags, und Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Marquardt, Vorstandsvorsitzender des Forschungszentrums Jülich). Es folgen Parallelsitzungen (die Themen sind ab September auf www.ea-aw.de/nta7 abrufbar).
- Am Freitag, 18.11.2016, werden die Parallelsitzungen fortgesetzt. Die Konferenz schließt mit einem Abschlussplenum (u.a. mit Ursula Burchardt von der TU Dortmund).

Tagungswebseite (finales Programm ab September): <http://www.ea-aw.de/nta7>

NTA7-Organisationsteam an der EA European Academy: Stephan Lingner und Katharina Mader
Kontakt: nta7@ea-aw.de, +49(0)2641 973-313

Registrierung über demnächst verfügbares Anmeldeformular auf der Website

Die NTA7 auf Twitter: #NTA7GC



Fachportal openTA wird weiter gefördert

Fünfter openTA-Workshop am
16.11.2016 in Bonn

Die DFG hat für das Fachportal openTA weitere Mittel bewilligt. Mit diesen und einem neuen technischen Kooperationspartner, FIZ Karlsruhe, wird das ITAS diese langfristig angelegte Informationsinfrastruktur für das NTA in den nächsten zwei Jahren verbessern und weiter ausbauen.

openTA ist ein Netzwerkprojekt, das auf die Kooperation mit den Mitgliedsinstitutionen des NTA setzt. Deren Daten werden aggregiert, ggf. angereichert und über eine – auch dezentral auf den Websites der NTA-Mitglieder integrierbare – Nutzungsoberfläche zugänglich gemacht.

Auf dem fünften openTA-Workshop werden einige der anstehenden Vorhaben vor- und zur Diskussion gestellt. Dazu zählen u. a.

- eine Nutzungsevaluation des derzeitigen Entwicklungsstandes, deren Ergebnisse in die Verbesserung der openTA-Dienste fließen sollen;
- die Integration der Zeitschrift „TATuP“ in das openTA-Portal;
- Konzipierung und Entwicklung eines openTA-Dienstes für Forschungsdaten;
- die stärkere Integration von Normdaten (z. B. zu Personen) in die openTA-Dienste. Ein aktuelles Beispiel hierfür ist der openTA-Neuerscheinungsdienst.

5. openTA-Workshop

Mittwoch, 16.11.2016, 10:30–13:00 Uhr
Universitätsclub Bonn, Konviktstr. 9, 53113 Bonn
Rückfragen und Anregungen zum Programm an Ulrich Riehm über info@openTA.net

Anmeldung über das Formular der NTA7:
www.ea-aw.de/20-jahre-ea/7-nta-tagung.html

Für Teilnehmer des Workshops können die Reisekosten übernommen werden.

Der Workshop ist Bestandteil der wissenschaftlichen NTA7-Tagung und wird in Kooperation mit der Arbeitsgruppe Information und Kommunikation des NTA durchgeführt.

« »

Jahrestreffen des NTA

Das Jahrestreffen der Mitglieder des NTA findet in diesem Jahr im Rahmen der NTA7 in Bonn statt. Wie üblich werden das Koordinationsteam und die Arbeitsgruppen des NTA aus ihrer Arbeit berichten. Außerdem steht die Fortsetzung des Projekts „Fachportal openTA“ sowie die geplante nähere Bindung der Zeitschrift Technikfolgenabschätzung Theorie und Praxis (TATuP) an das NTA auf der Agenda. Alle NTA-Mitglieder sowie Interessierte sind zur Teilnahme herzlich eingeladen.

Jahrestreffen des NTA

Mittwoch, 16.11.2016, 15:30–17:30 Uhr

Universitätsclub Bonn, Konviktstr. 9, 53113 Bonn

Anregungen zum Treffen an Stephan Lingner:
Stephan.Lingner@ea-aw.de

« »

TATuP-Relaunch und NTA

Die am ITAS angesiedelte Redaktion von „Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis“ (TATuP) bereitet für 2017 den Relaunch der Zeitschrift vor. TATuP ist die etablierte und anerkannte wissenschaftliche Zeitschrift für die TA-Community in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Mit dem Relaunch wird eine deutliche Aufwertung angestrebt, die sich u. a. in einem Begutachtungsverfahren, der Kooperation mit einem Verlag, einer grafischen Modernisierung und einer technisch anspruchsvollen Onlinepräsenz ausdrücken soll. TATuP wird mit dem Relaunch als Open Access-Zeitschrift ausgewiesen. Über die Berufung eines Herausbergremiums und eines wissenschaftlichen Beirats, in dem auch Mitglied des NTA ihren Platz einnehmen werden, wird die Zeitschrift viel enger mit dem NTA verbunden als dies bisher schon der Fall war. Die neue TATuP wird am 18.11.16, 13.30 Uhr auf der NTA7 vorgestellt.

IMPRESSUM

Herausgeber:

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Institut für Technikfolgenabschätzung
und Systemanalyse (ITAS)
Karlstraße 11
76133 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-26814
Fax: +49 721 608-24806
E-Mail: TATuP@itas.kit.edu

Redaktion:

Constanze Scherz
Prof. Dr. Armin Grunwald
Julia Hahn
Ulrich Riehm

Redaktionsassistentz:

Gabriele Petermann

URL: <http://www.tatup-journal.de>

ISSN (Print) 1619-7623

ISSN (Online) 2199-9201

TATuP-Beiträge können mit Quellenangabe frei nachgedruckt werden. Belegexemplar erbeten.
Eine kommerzielle Verwertung von TATuP-Beiträgen kann nur nach Absprache mit der Redaktion
gestattet werden.

Die Zeitschrift „Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis“ (TATuP) erhalten Sie
kostenlos bei der Redaktion.

Die Zeitschrift erscheint parallel als gedruckte und elektronische Version.

Gedruckt auf 100 % Recycling-Papier.