

van Dijk, T.A., 2009: Society and Discourse. How social Contexts influence Text and Talk. Cambridge

Wiedemann, P.M.; Hennen, L., 1990: Schwierigkeiten bei der Kommunikation über technische Risiken. In: Forschungszentrums Jülich (Hg.): Technik und Gesellschaft. Jülich, S. 9–34

Wynne, B., 1992: Risk and Social Learning: Reification to Engagement. In: Krinsky, S.; Golding, D. (Hg.): Social Theory of Risk. Westport, S. 275–297

Zinn, J.O. (Hg.), 2010: Risk as Discourse: Interdisciplinary Perspectives. In: CADAAD – Critical Approaches to Discourse Analysis across Disciplines 4/2 (2010) (Special Issue)

Kontakt

PD Dr. Andreas Lösch
 Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Karlstraße 11, 76133 Karlsruhe
 Tel.: +49 721 608-22505
 E-Mail: andreas.loesch@kit.edu

Dr. Marcus Müller
 Germanistisches Seminar
 Universität Heidelberg
 Hauptstraße 207–209, 69117 Heidelberg
 Tel.: +49 6221 543348
 E-Mail: marcus.mueller@gs.uni-heidelberg.de

« »

Technikfolgenabschätzung als „Assessment“ von Debatten

TA jenseits der Technikfolgenforschung

von Armin Grunwald, ITAS

Eine der klassischen Beschreibungen der Technikfolgenabschätzung (TA) besteht darin, sie als Technikfolgenforschung für Politikberatung zu verstehen. Während dies für viele Felder der TA immer noch gilt, hat sich jedoch in den letzten ca. zehn Jahren im Bereich der „new and emerging sciences and technologies“ (NEST) eine neue Entwicklung ergeben. Technikfolgenforschung ist dort aufgrund der vielfach spekulativen, zumindest aber hoch unsicheren Zukünfte kaum möglich. Stattdessen werden die sich dazu bildenden wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Debatten, etwa zur Nanotechnologie, zur Synthetischen Biologie oder zum Human Enhancement selbst zum Gegenstand der TA. In ihrer Erforschung bedarf die TA der interdisziplinären Kooperation mit den dafür einschlägigen Fachwissenschaften, wie z. B. der soziologischen Diskursforschung oder der Sprachwissenschaft.

1 Einführung

Es ist gar nicht so einfach wie es scheint, den Gegenstand der TA zu bestimmen. Semantisch naheliegend ist anzunehmen, dass Technikfolgen ihr Gegenstand sind, dies scheint geradezu analytisch wahr zu sein. Es ist aber nicht ohne weiteres klar, was dies nun bedeutet. Sind es wirklich Technikfolgen oder nicht vielmehr Folgen der wissenschaftlich-technischen Entwicklung oder Folgen der Nutzung der Ergebnisse dieser Entwicklung? Immerhin, der Begriff der *Folgen* scheint der TA inhärent zu sein. Und es muss in der TA um die *Antizipation* von Folgen gehen, nicht um eine retrospektive Erforschung schon eingetretener Folgen, denn ansonsten könnte kein Beitrag zu Gestaltungsaufgaben geleistet werden. Soviel scheint klar zu sein.

Damit enden die Fragen jedoch nicht. Bei näherer Betrachtung fächert sich das Feld auf. Wie kann die Antizipation von Folgen aussehen

und wie belastbar ist sie? Zumindest drei Modi der Orientierung durch Folgenbetrachtungen sind zu unterscheiden, sortiert nach epistemologisch unterschiedlichen Zugriffen auf die Zukunft (Grunwald 2013): die prognostische, die szenarische und die hermeneutische Orientierung. Gehört die erste zum Gründungsinventar der TA und die zweite seit ca. zwei Jahrzehnten zu ihrem klassischen Repertoire (Teil 2), so führt die hermeneutische Orientierung auf eine konzeptionelle Erweiterung, die die Entwicklungen der letzten ca. zehn Jahre im Kontext der „new and emerging sciences and technologies“ auf den Punkt bringt (Teil 3). Abschließend werden Forschungsfragen zu diesem dritten Feld skizziert, die neue interdisziplinäre Kooperationen unter dem Dach der TA erfordern.

2 Die „klassische Konstellation“ der TA: Folgenforschung

Die Erfahrung der Ambivalenzen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und der daraus resultierenden Notwendigkeit, sich bereits möglichst frühzeitig und umfassend mit möglichen Folgen zu befassen, um gestaltend eingreifen zu können, ist Grundmotivation der TA (Grunwald 2010). Die Folgenperspektive unter besonderer Beachtung nicht intendierter Technikfolgen ist der TA sozusagen eingeschrieben. Dies gilt auch für die Ansätze der Technikgestaltung im Rahmen der Technikgenese wie im „Constructive Technology Assessment“ (CTA, vgl. Rip et al. 1995), denn Gestaltung wird dort unter den Zielen der Realisierung erwünschter und der Verhinderung oder Minimierung unerwünschter Folgen betrieben, also ebenfalls in klarer Folgenorientierung.

Die Folgenorientierung ist zentralen Begriffen der TA inhärent, so z. B. der *Frühwarnung* vor technikbedingten Gefahren (Paschen/Petermann 1992, S. 26), aber auch der *Früherkennung* der Chancen von Technik, damit diese optimal genutzt werden können. In beiden Richtungen geht es um ein Abwägen von Chancen und Risiken – Chancen und Risiken sind jedoch beide nichts weiter als Folgendimensionen unter unterschiedlichen Bewertungsperspektiven (Bechmann 2007). TA soll dazu beitragen, systematisch die Voraussicht für die Folgen des wissenschaftlich-technischen

Fortschritts in zeitlicher und thematischer Hinsicht auszuweiten, statt wie historisch oft geschehen, nach dem Prinzip von „Versuch und Irrtum“ vorzugehen, und im Falle unerwarteter negativer Technikfolgen erst im Nachhinein umzusteuern und die Schäden zu reparieren (wenn das angesichts der Reichweite vieler moderner Technologien dann überhaupt noch möglich wäre). Man könnte den Slogan der TA formulieren als: besser vorausdenken als nachträglich reparieren!

Technikfolgenforschung ist daher das zentrale analytische Element der TA. Der enge Zusammenhang der Folgenorientierung der TA mit ihrem Gestaltungsauftrag hat zu einer Kurzbeschreibung geführt, die zeitweise sogar im Sinne einer Definition gehandelt wurde: *TA als Technikfolgenforschung und Politikberatung* (Petermann 1992). Dies kann sozusagen als die basale Konstellation der TA angesehen werden. Die bereits erwähnte CTA stellte bereits eine Erweiterung in Bezug auf die Gestaltung in Ingenieurwissenschaften und Wirtschaft dar, setzt aber ebenfalls auf den engen Zusammenhang zwischen Folgenreflexion und Gestaltung.

Nun muss TA *prospektiv* sein, denn es geht um die Erforschung von Technikfolgen, die es noch gar nicht gibt und evtl. nie geben wird. Nur wenn TA prospektiv arbeitet, kann sie zu Gestaltungszielen wie der Früherkennung oder der Frühwarnung beitragen. Allerdings hat bekannterweise Zukunftswissen generell und Technikfolgenwissen im Besonderen einen erkenntnistheoretisch prekären Status. Da vom Folgenwissen und dessen Qualität die Möglichkeiten der TA abhängen, belastbare Handlungsoptionen entwickeln und damit zur Umsetzung von Gestaltungsintentionen beitragen zu können, liegt hier eine Achillesferse der TA (vgl. kritisch zum Begriff der Frühwarnung Bechmann 1994).

Der früheste Ansatz der TA zur Lösung dieses Problem bestand im Einsatz und der Weiterentwicklung von Prognoseverfahren (zum Prognose-Optimismus vgl. Grunwald 2003). Die Orientierung durch prospektive Folgenforschung wurde dabei so vorgestellt, dass durch die prognostische Imagination von zukünftigen Entwicklungen ein belastbarer Rahmen erzeugt werden könnte, der es erlauben würde, anstehende Entscheidungen, z. B. in Fragen der Re-

gulation oder des Ausbaus von Infrastrukturen, so auszurichten, dass sie sich optimal in diesen Rahmen einfügen. Das Vorbild sind naturwissenschaftliche Prognosen wie etwa in der Himmelsmechanik. Die dafür notwendigen Bedingungen – geschlossene Systeme, kausale Determinierung – sind jedoch in den zentralen gesellschaftlichen Handlungs- und Entwicklungsfeldern einschließlich des Umgangs mit dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt sicher nicht erfüllt. In der Folge kommt es zu einer erheblichen Unsicherheit über die Technikfolgen und zu einer teils erheblichen Diversität und Divergenz entsprechender Technikzukünfte (Grunwald 2012).

Bestand in früheren Zeiten die Hoffnung, durch die Verbesserung von Prognoseverfahren irgendwann dennoch zu guten Prognosen auch im gesellschaftlichen Bereich zu kommen (z. B. Renn 1996), und bestehen zurzeit teils ähnliche Erwartungen in Verbindung mit Big Data und intelligenten Verfahren des Data Mining, so ist jedoch auf prinzipielle Grenzen dieser Erwartungen hinzuweisen. Aufgrund der internen Struktur von Zukunftswissen, seiner sozialen Konstruiertheit in der „Immanenz der Gegenwart“ (Grunwald 2012), aber auch weil der weitere Verlauf der Zukunft von menschlichen Entscheidungen abhängt, welche möglicherweise durch die betreffenden Folgeaussagen selbst beeinflusst werden (selbst erfüllende und selbst zerstörende Prophezeiung), ist das Prognoseproblem auch durch mehr Forschung nicht überwindbar. Sogar ist festzuhalten, dass dies auch seine positive Seite hat. Denn Prognosen sind nur in deterministischen Systemen möglich, und dann würden Gestaltungsmöglichkeiten obsolet – aus politischer und gesellschaftlicher Perspektive kein angenehmer Gedanke.

Was aber kann TA tun, wenn Folgenforschung als Prognose nicht funktioniert? Hier kann auf Entwicklungen verwiesen werden, die seit etwa zwei Jahrzehnten dem Gedanken der, so möchte ich das hier nennen, *szenarischen Orientierung* durch Folgenforschung breiten Raum verschafft haben. Wenn Aussagen zu Technikfolgen zwar nicht im Sinne eines Prognoseoptimismus konvergieren, es aber in Form von Szenarien erlauben, die möglichen zukünftigen Entwicklungen in klar unterscheidbaren Weisen zu strukturieren, dann ist dies auch eine Form der Orientierungs-

leistung durch Folgenforschung. Szenarien haben sich heute in vielen Bereichen der TA und der Nachhaltigkeitsforschung als Standardkonzept für das systematische Nachdenken über die Zukunft etabliert. Sie werden in unterschiedlichen Bereichen, zu den unterschiedlichsten Themen und zu verschiedenen Zwecken generiert. Besonders häufig sind sie dort anzutreffen, wo ein Bedarf nach Orientierung zu komplexen Problemstellungen besteht, wo diese Problemstellungen von übergreifender, gesellschaftlicher Bedeutung sind, und wo es unterschiedliches Wissen, verschiedene Meinungen und Ansichten zu integrieren gilt.¹ Soweit hat TA gelernt, mit der Offenheit der Zukunft und der dadurch implizierten Nicht-Prognostizierbarkeit konstruktiv umzugehen.

3 Die Erweiterung der TA um ein „Assessment“ von Debatten

Nun ist aber auch die Möglichkeit szenarischer Orientierung an Voraussetzungen gebunden, die keineswegs immer erfüllt sind. Es muss gute Gründe geben, ein Spektrum von Szenarien auszuwählen, z. B. in Form von *worst case*, *best case* und *business as usual*. Damit Orientierungsleistung durch Szenarien gelingt, darf diese Auswahl nicht beliebig und auch nicht extrem breit gespreizt sein. Wenn, bildlich gesprochen, der *best case* das Paradies und der *worst case* der Weltuntergang ist, kann nicht mehr sinnvoll szenarische Orientierung erbracht werden (Grunwald 2013). Ihre Möglichkeit ist daran gebunden, dass, wieder metaphorisch gesprochen, der betrachtete Zukunftskegel keine Halbkugel ist, sondern ein Kegel mit einem relativ kleinen Öffnungswinkel.

Die Debatten zu den „new and emerging sciences and technologies“ (NEST) thematisieren Zukünfte, die diese Voraussetzung nicht erfüllen. Sie gruppieren sich um mehr oder weniger futuristische Technovisionen (Coenen 2006), welche zwischen Erlösungshoffnungen und Apokalypse schwanken und sich damit dem szenarischen Modell entziehen. Auch ist, anders als etwa bei modellgestützten Szenarien, ihr wissenschaftlicher Status unklar, da sie einen narrativen Charakter haben. Beispiele sind die Debatten zur Nanotechnologie (DEEPEN 2009), zur „technischen Verbesserung des Menschen“ (Human Enhance-

ment), zur Synthetischen Biologie und zum Climate Engineering. Sie sind geprägt durch Konstellationen von „*hope, hype & fear*“ und durch tief greifende Ambivalenzen (Grunwald 2012), welche sich nicht kognitiv auflösen lassen.

Orientierungsleistung kann hier angesichts eines argumentativ nicht oder kaum eingrenz- baren Zukunftskegels nur darin bestehen, die grundsätzlich offene Zukunft in Bezug auf diese NEST-Entwicklungen semantisch und herme- neutisch aufzuklären, um besser informierte und reflektierte Zukunftsdebatten zu erlauben. Statt einer Schließung der Zukunftsbetrachtungen durch Prognosen oder ihrer strukturierenden Ein- grenzung durch Szenarien muss es in diesem Fall darum gehen, das der TA innewohnende Moment des „Denkens in Alternativen“ in einem radikalen Sinne bereits auf die möglichen Zukünfte zu beziehen und nicht nur, wie in den anderen Fäl- len, auf die Entwicklung von alternativen Hand- lungsoptionen. Eine hermeneutisch ausgerichtete TA (Torgersen 2013) kann nur als Angebot ver- standen werden, die Bedingungen einer offenen, transparenten und demokratischen Deliberation und Aushandlung der jeweils nächsten Schritte im Umgang mit den NES-Technologien (also z. B. das Setzen der weiteren Forschungsagenda, Regulierungen oder die Initiierung gesellschaft- licher Debatten) zu verbessern.

Der Gegenstand einer derartigen „herme- neutischen TA“ können nur die Debatten selbst sein. Eine Technikfolgenforschung, die sozusa- gen unabhängig vom Debattenverlauf die Fol- gen technischer Entwicklungen für Gesellschaft und Umwelt in den Blick nimmt und sie nach wissenschaftlichen Maßstäben modelliert und möglicherweise sogar quantitativ erfasst (Kap. 2), zumindest in szenarischer Hinsicht, ist hier vollkommen unmöglich; ja, schon ihr Versuch wäre absurd. Solche Versuche gibt es zwar immer wieder, wenn z. B. vor über zehn Jahren das zu- künftige Marktvolumen für auf Nanotechnologie basierende Produkte mit astronomischen Sum- men angegeben wurde. Derartige Darstellungen erscheinen jedoch als bloß einem zeitgenössis- chen Bedarf an scheinobjektiven Zahlenwerten auch dort geschuldet, wo es die Datenlage und die Offenheit der Zukunft einfach nicht hergeben. Daher würde ich auch derartige „Simulationen“

von Technikfolgenforschung als Teile der Debat- te interpretieren wollen, mit Diagnosen, Prämis- sen, Erwartungen und Annahmen, die es zu unter- suchen und zu verstehen gilt – wie eben auch die Diagnosen, Prämissen, Erwartungen, Befürch- tungen etc. anderer Debattenbeiträge. TA als As- sessment dieser Debatten würde a priori keinerlei Debattenbeiträge ausschließen: akademische Bei- träge wie etwa von Jean-Pierre Dupuy, geäußer- te Sorgen und Befürchtungen wie etwa von Bill Joy, leuchtende Ausmalungen der Zukunft wie von Eric Drexler oder den Transhumanisten, Po- sitionen von gesellschaftlichen Gruppen wie etwa zivilgesellschaftlichen Organisationen oder der Industrie, Fragen und Stellungnahmen aus dem politischen und öffentlichen Bereich und selbst- verständlich die in massenmedialer Kommunika- tion verbreiteten und diskutierten Aspekte.

Das Ziel des Assessments solcher Debatten und ihrer Gehalte (die in der Regel Zukunftspro- jektionen wie etwa Visionen sind) wurde oben bereits genannt. Letztlich ist es eine Selbstauf- klärung: die kognitiven Gehalte der Debatten- elemente mit ihren epistemologischen Randbe- dingungen herausarbeiten, die normativen Be- standteile wie Werte und Zukunftserwartungen transparent explizieren, involvierte Interessen der Debattenteilnehmer aufdecken und ihre stra- tegischen Ziele klar machen.

Das „Vision Assessment“ (Grunwald 2009; Ferrari et al. 2012) wäre ein Element eines As- sessments der entsprechenden Debatten. Denn um der Möglichkeit *hermeneutischer Orientie- rung* nachzuspüren, ist es erforderlich, die Ur- sachen und Quellen der Divergenz der verhan- delten technovisionären Zukünfte aufzudecken. Zukunftsbilder sind soziale Konstrukte, erzeugt und „hergestellt“ durch Menschen, Gruppen und Organisationen zu je bestimmten Zeitpunkten. Sie entstehen aus einer Komposition von Zuta- ten in bestimmten Verfahren, seien diese wis- senschaftlich oder literarisch. Dabei gehen die je gegenwärtigen Wissensbestände, aber auch Zeitdiagnosen, Werte und andere Formen der Weltwahrnehmung in diese Zukunftsbilder ein. Die Divergenz der Zukunftsbilder zu NEST-The- men spiegelt die Pluralität der Gegenwart. Die hermeneutische Orientierungsleistung besteht also darin, zu versuchen, aus Debattenbeiträgen

in all ihrer Diversität etwas über uns, unsere gesellschaftlichen Praktiken, unterschweligen Sorgen, impliziten Hoffnungen und Befürchtungen zu lernen. Diese Form der Orientierung besteht letztlich in nicht mehr als darin, die Bedingungen dafür zu verbessern, dass demokratische Debatten und Zukunftsentscheidungen aufgeklärter, transparenter und offener ablaufen können.²

4 Forschungsperspektiven

TA als Assessment von Debatten bedarf anderer Methoden und teilweise der Mitwirkung anderer Disziplinen als in ihrer Form als Technikfolgenforschung. Einige Elemente derartiger erweiterter Perspektiven und Forschungsfragen sind:

- Zentrales Medium³ in den gesellschaftlichen Debatten um NEST-Themen sind Technikzukünfte unterschiedlichster Art (Grunwald 2012). Ob und wie bzw. unter welchen Bedingungen durch eine TA als Debattenassessment Orientierung geleistet werden kann, ist bislang nicht systematisch erforscht. Die in diesem Beitrag angegebenen Möglichkeiten über eine Selbstaufklärung bedürfen einer analytischen Präzisierung und empirischen Erhärtung. Sozial- und politikwissenschaftliche Governance-Forschung sollte sich der Frage widmen, welche Rolle Technikzukünfte in den Meinungsbildungs- und Entscheidungsprozessen im Umgang mit dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt und seinen Folgen spielen – und welche Möglichkeiten es hierbei für Orientierungsleistungen und Unterstützungen durch TA als Debattenassessment gibt.
- Zur Selbstaufklärung gehört die Frage nach den Akteuren und ihren Handlungsregimen: Welche Akteure übernehmen welche Rollen in der Produktion, Kommunikation und Verbreitung von Technikzukünften? Welche Interessen verfolgen sie und wie sind Machtverhältnisse verteilt? Welche Akteure sind die Rezipienten, wovon hängen Rezeptionsbereitschaft und Rezeption ab? Und vor allem: Wie werden Technikzukünfte von den Rezipienten „verarbeitet“? Welche Rolle spielt hierbei die sprachliche Verfasstheit und die Aufbereitung der verhandelten Zukunftsprojektionen? Zu

dieser Aufklärung können diejenigen Wissenschaften beitragen, deren Analysegegenstand genau derartige Debattenkonstellationen sind. Insbesondere sind hier die soziologische Diskursforschung und die Sprachwissenschaft mit ihren je verschiedenen Erkenntnisinteressen und Methoden gefragt.

- Auch könnte und sollte die Kommunikation und Wirkung von Technikzukünften in Schule, Hochschule und allgemein in Bildungsprozessen in den Blick genommen werden, eine Aufgabe für die Erziehungswissenschaften und Bildungsforschung.
- Zukunftsprojektionen im NEST-Feld umfassen Visionen, Erzählungen, Szenarien, Vorhersagen, Simulationen, Diagramme und vieles mehr. Sie haben einen Inhalt in Form von Vorstellungen über zukünftige Entwicklungen, beruhen jedoch ausschließlich auf gegenwärtigen „Inputdaten“ wie Wissen, Interessen, Annahmen und Werten. Wie das erste mit dem zweiten zusammenhängt, ist zumeist nicht transparent. Hier ist Aufklärungsarbeit erforderlich, die vor allem eine Aufgabe für rekonstruierende Philosophie wäre.
- Die Gehalte der Zukunftsprojektionen umfassen auch kulturelle Erzählungen und wiederkehrende Muster (vgl. DEEPEN 2009). Hier können Kultur- und Literaturwissenschaften beitragen, diese Muster aufzudecken und die transportierten Gehalte und Hintergründe aufzuklären.
- Schließlich haben auch Zukunftsdebatten eine historische Dimension. Die Erforschung der Produktion, Verbreitung und Nutzung von Technikzukünften in unterschiedlichen Epochen der Vergangenheit kann dazu beitragen, den jeweils in einer spezifischen Gegenwart vorherrschenden Zeitgeist (mainstream) zu relativieren, alternative Optionen, Perspektiven und Umgangsmuster in die Diskussion zu bringen und dadurch die Vorprägung durch die jeweilig gegenwärtigen Muster zu reflektieren und ggf. zu korrigieren. Selbstverständlich sind hier die Geschichtswissenschaften gefragt.

Wenn die These, dass Technikzukünfte ein wesentliches Medium gesellschaftlicher Technikdebatten und von Technikgestaltung sind (Grunwald 2012), berechtigt ist, dann besteht die Notwendig-

keit, sie besser zu verstehen, in ihrer Entstehung, Struktur und Gehalt sowie in ihrer Wirkungsweise. Sie folgt aus dem Bedarf an Aufklärung über uns selbst, nicht danach, besser prognostizieren zu können: Denn wenn wir Technikzukünfte besser verstehen, verstehen wir uns selbst besser, unsere gesellschaftlichen Debatten, die unterschiedlichen Interessen, Hoffnungen und Befürchtungen, die oft divergierenden Wahrnehmungen und Positionen der gesellschaftlichen Akteure, auch weit jenseits der Wissenschaften. Einen interdisziplinären „hermeneutischen Blick“ (Torgersen 2013) auf Zukunftsdebatten zu entwickeln, wäre die Vision einer TA als Assessment der entsprechenden Debatten – verbunden mit der Hoffnung, dass wir dann besser, d. h. vor allem transparenter über den wissenschaftlich-technischen Fortschritt und seine Folgen diskutieren und das Gestaltbare auch besser und demokratisch gestalten können.

Anmerkungen

- 1) Dies gilt z. B. im Feld der Energieszenarien. Sie haben eine hohe Entscheidungsrelevanz trotz eines epistemologisch unklaren Status (vgl. Dieckhoff et al. 2011; Grunwald 2011).
- 2) Dass TA hier zu einer Diskursanalyse wird oder sich ihrer bedienen muss, ist übrigens kein neuer Gedanke. Dass TA so etwas wie „Landkarten“ zu Technikdebatten erstellen müsse, die die Relationen von Akteuren und Argumenten darstellen, ist durchaus Teil ihres Selbstverständnisses – allerdings bislang eher als Teil der „Technikfolgenforschung“ denn als eigenständiger Zweig der TA.
- 3) Technikzukünfte, also z. B. Visionen oder Szenarien, können als Medien der Kommunikation in Technikdebatten verstanden werden. „Im Medium“ der Technikzukünfte debattieren wir z. B. über Chancen und Risiken von Zukunftstechnologien. Denn die Chancenerwartungen oder Risikobefürchtungen beziehen sich auf Zukünftiges, zu dessen begrifflicher Erfassung Technikzukünfte entscheidende Medien darstellen.

Literatur

Bechmann, G., 1994: Frühwarnung – die Achillesferse der TA? In: Grunwald, A.; Sax, H. (Hg.): Technikbeurteilung in der Raumfahrt. Anforderungen, Methoden, Wirkungen. Berlin, S. 88–100

Bechmann, G., 2007: Die Beschreibung der Zukunft als Chance oder Risiko? In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 16/1 (2007), S. 24–31

Coenen, Chr., 2006: Der posthumanistische Technofuturismus in den Debatten über Nanotechnologie und Converging Technologies. In: Nordmann, A.; Schummer, J.; Schwarz, A. (Hg.): Nanotechnologien im Kontext. Philosophische, ethische und gesellschaftliche Perspektiven. Berlin, S. 195–222

DEEPEN – Deepening Ethical Engagement and Participation in Emerging Nanotechnologies, 2009: Reconfiguring Responsibility. Deepening Debate on Nanotechnology; <http://www.geography.dur.ac.uk/projects/deepen> (download 13.6.13)

Dieckhoff, Chr.; Fichtner, W.; Grunwald, A. et al. (Hg.), 2011: Energieszenarien. Konstruktion, Bewertung und Wirkung – „Anbieter“ und „Nachfrager“ im Dialog. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing

Ferrari, A.; Coenen, Chr.; Grunwald, A., 2012: Visions and Ethics in Current Discourse on Human Enhancement. In: Nanoethics 2012; DOI 10.1007/s11569-012-0155-1

Grunwald, A., 2003: Die Unterscheidung von Gestaltbarkeit und Nicht-Gestaltbarkeit der Technik. In: Grunwald, A. (Hg.): Technikgestaltung zwischen Wunsch und Wirklichkeit. Berlin, S. 19–38

Grunwald, A., 2009: Vision Assessment Supporting the Governance of Knowledge – The Case of Futuristic Nanotechnology. In: Bechmann, G.; Gorokhov, V.; Stehr, N. (Hg.): The Social Integration of Science. Institutional and Epistemological Aspects of the Transformation of Knowledge in Modern Society. Berlin, S. 147–170

Grunwald, A., 2010: Technikfolgenabschätzung. Eine Einführung. Berlin

Grunwald, A., 2011: Energy Futures: Diversity and the Need for Assessment. Futures 43 (2011), S. 820–830; DOI:10.1016/j.futures.2011.05.024

Grunwald, A., 2012: Technikzukünfte als Medium gesellschaftlicher Zukunftsdebatten und der Technikgestaltung. Karlsruhe

Grunwald, A., 2013: Modes of Orientation Provided by Futures Studies: Making Sense of Diversity and Divergence. In: European Journal of Futures Studies; DOI 10.1007/s40309-013-0030-5

Paschen, H.; Petermann, Th., 1992: Technikfolgenabschätzung – Ein strategisches Rahmenkonzept für die Analyse und Bewertung von Technikfolgen. In: Petermann, T. (Hg.): Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung. Frankfurt a. M., S. 19–42

Petermann, Th. (Hg.), 1992: Technikfolgen-Abschätzung als Technikforschung und Politikberatung. Frankfurt a. M.

Rip, A.; Misa, T.; Schot, J. (Hg.), 1995: Managing Technology in Society. London

Renn, O., 1996: Kann man die technische Zukunft voraussagen? In: Pinkau, K.; Stahlberg, C. (Hg.): Technologiepolitik in demokratischen Gesellschaften. Stuttgart, S. 23–51

Torgersen, H., 2013: TA als hermeneutische Unternehmung. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 22/2 (2013), S. 75–80

Kontakt

Prof. Dr. Armin Grunwald
 Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Karlstraße 11, 76133 Karlsruhe
 E-Mail: armin.grunwald@kit.edu

« »

Technikrisiken und wissenssoziologische Diskursforschung

von Reiner Keller, Universität Augsburg

„Risikodiskurse“ sind Auseinandersetzungen um die Existenz, Kontrolle, Akzeptanz oder Ablehnung von katastrophischen Technologiepotenzialen und Umwelteffekten menschlicher Produktions- und Konsumoptionsweisen. Sie bilden seit Längerem eine Hauptkonfliktlinie gesellschaftlicher Auseinandersetzungen. Risiken und Nicht-Risiken sind folgenreiche diskursive Konstruktionen – je nachdem, wie sie definiert werden, fühlen sich Menschen sicher oder unsicher, werden Technologien und Wirtschaftszweige ausgebaut oder eingestellt, soziokulturelle und technische Entwicklungspfade von Gesellschaften in die eine oder die andere Richtung hin ausgerichtet. Der vorliegende Beitrag erläutert zunächst das Diskurs- und Wissensverständnis der wissenssoziologischen Diskursforschung. Im Anschluss daran wird eine knappe Bilanz der risikosoziologischen Forschung formuliert und spezifischer auf die Erträge der Risikodiskursforschung fokussiert. Ein kurzer Ausblick entwickelt Vorschläge, wie eine solche Forschung stärker wissenssoziologisch akzentuiert und dadurch mit neuen Impulsen versehen werden kann.

1 Die diskursive Konstruktion von Wirklichkeit

Als allgemeines soziologisches Theorieprogramm und als spezielle Soziologie beschäftigt sich die Wissenssoziologie mit der Frage, wie und welche soziohistorisch und soziokulturell veränderlichen Wissensbestände gesellschaftlich in unterschiedlichsten Bereichen, auf verschiedenen Erfahrungsebenen erzeugt und zueinander in Beziehung gesetzt werden (etwa als Verhältnis von religiösen Kosmologien und wissenschaftlichen Weltbildern).¹ Mitte der 1960er Jahre führten Peter Berger und Thomas Luckmann in ihrem Klassiker „Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit“ etliche Diskussionsstränge zusammen und formulierten als zeitgemäße Ausgangsfrage der Wissenssoziologie: