

Transformative Literacy

Gesellschaftliche Veränderungsprozesse verstehen und gestalten

Die „Große Transformation“ erfordert neue Formen des Wissens und der Integration von Wissen. Die sich ergebenden Herausforderungen lassen sich mit dem Begriff der transformative literacy rahmen. Sie beschreibt die Fähigkeit, Informationen über gesellschaftliche Veränderungsprozesse zu verstehen und eigenes Handeln in diese Prozesse einzubringen. Sie hat eine technologische, ökonomische, institutionelle und kulturelle Dimension – wobei oft die technologische Sicht auf Veränderungsprozesse dominiert. Um die „Große Transformation“ zu meistern, muss dieses Ungleichgewicht beseitigt werden.

Uwe Schneidewind

Transformative Literacy. Understanding and Shaping Societal Transformations | GAIA 22/2 (2013): 82–86

Keywords: human-nature interactions, knowledge integration, transdisciplinarity, transformative literacy, transformative science

Von der transformativen Forschung zur transformative literacy

Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) hat in seinem Hauptgutachten zur „Großen Transformation“ (WBGU 2011) eine transformative Wissenschaft im Sinne von „transformativer Forschung“ und „transformativer Bildung“ gefordert. Damit zielt er auf eine Wissenschaft, die gesellschaftliche Veränderungsprozesse nicht nur versteht, sondern die in deren Gestaltung auch aktiv eingebunden ist.

Die transformative Forschung als eine „Forschung, welche die Transformation konkret befördert, (...) unterstützt Umbauprozesse durch spezifische Innovationen in den relevanten Sektoren“ (WBGU 2011, S. 23). Ferner kann „(...) transformative Forschung größere Wirkung entfalten, wenn die Entwicklungsaktivitäten (...) in einen systemischen Kontext eingebettet werden, (...) und die Bedingungen für transformative Wirkung reflektiert werden. (...) Die transformative Forschung umfasst somit ein Spektrum von einer rein disziplinär verankerten bis hin zu systemisch angelegter Forschung“ (WBGU 2011, S. 23 f.).

Damit greift der WBGU die seit 20 Jahren ausgearbeitete Idee transdisziplinärer Forschung auf, also einer Forschung, die in konkreten gesellschaftlichen Problem- und Gestaltungsanliegen

ihren Ausgang nimmt, die durch den Rückgriff auf unterschiedliche disziplinäre und akteursbezogene Wissensbestände sozial robustes Wissen schafft und damit Veränderungen katalysiert (vergleiche in jüngster Zeit Scholz 2011, Jahn et al. 2012, Bergmann et al. 2010).

Der Anspruch, konkrete Veränderungen auszulösen, unterstreicht, dass es sich um mehr als nur einen anderen Forschungsmodus handelt. Es geht vielmehr darum, im Umgang mit Transformationsprozessen gestaltungsorientierte und reflexive Fähigkeiten in der Wissenschaft wie in der Gesellschaft als Ganzes zu schaffen.

Im Kern zielt dieser Anspruch auf das, was im Englischen mit dem Begriff der *literacy* beschrieben wird: die Fähigkeit, Wissen aufzunehmen, zu verstehen und reflektiert anzuwenden – in ihrer grundlegendsten Ausprägung als Schreib- und Lesefähigkeit. So verstanden, integriert *literacy* die Ebenen von System-, Ziel- und Transformationswissen, die konstitutiv für eine transdisziplinäre Wissenschaft sind (CASS und ProClim 1997).

In seinem Werk *Environmental Literacy in Science and Society* hat Scholz (2011) mit dem Begriff der *literacy* Wissensprozesse im Umgang mit Mensch-Umwelt-Systemen beschrieben. Scholz versteht unter *environmental literacy* „the ability to read and utilize environmental information appropriately, to anticipate rebound effects, and to adapt to changes in environmental resources and systems, and their dynamics“ (Scholz 2011, S. 540 f.). Es ist also die Fähigkeit, Umweltinformationen adäquat aufzunehmen, zu verstehen und in geeigneter Form in individuelles Handeln, aber auch in das Handeln von Unternehmen oder der Politik einfließen zu lassen. Scholz illustriert, wie das Wissen unterschiedlicher naturwissenschaftlicher (vor allem Biologie) und sozialwissenschaftlicher Disziplinen (unter anderem Psychologie, Soziologie, Ökonomie) zusammenfließen muss, um eine solche *literacy* zu

Kontakt: Prof. Dr. Uwe Schneidewind | Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH | Döppersberg 19 | 42103 Wuppertal | Deutschland | Tel.: +49 202 2492100 | E-Mail: uwe.schneidewind@wupperinst.org

© 2013 U. Schneidewind; licensee oekom verlag.
This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

formen. Letztlich integriert *environmental literacy* (ökologisches) Systemwissen in transdisziplinäre Prozesse.

Transformative Wissenschaft (Schneidewind und Singer-Brodowski 2013) zielt nun auf das Verständnis gesellschaftlicher Veränderungsprozesse an sich. Diese erhalten im ökologischen Kontext eine besondere Relevanz, begründen aber eine zur *environmental literacy* komplementäre *literacy*, die auf die Erarbeitung von Systemwissen zielt, daneben aber auch auf die Generierung und Integration von ziel- und handlungspraktischem Transformationswissen in Transformationsprozessen. *Transformative literacy* kann – in Weiterentwicklung der Scholz'schen Definition – verstanden werden als *the ability to read and utilize information about societal transformation processes, to accordingly interpret and get actively involved in these processes*. Demnach geht es um die Fähigkeit, Transformationsprozesse adäquat in ihrer Vieldimensionalität zu verstehen und eigenes Handeln in Transformationsprozesse einzubringen. Transformative Wissenschaft liefert die Bausteine für eine solche *transformative literacy*.

Ähnlich wie bei Scholz (2011) für die *environmental literacy*, sollen hier die konstituierenden Bausteine oder Dimensionen einer *transformative literacy* näher betrachtet werden.

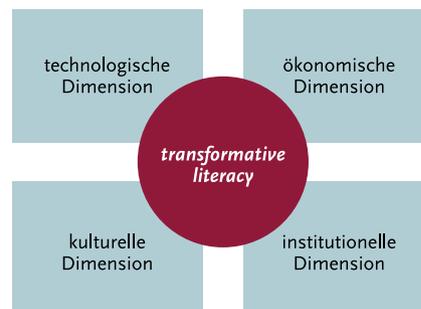
Die Dimensionen einer *transformative literacy*

Verschiedene Disziplinen befassen sich mit gesellschaftlichen Veränderungsprozessen. Je nach Perspektive erklären sie diese stärker technologisch, ökonomisch, institutionell oder kulturell. Einen zentralen Baustein (makro-)ökonomischer Zugänge zu ökonomischer Entwicklung bilden etwa technologische Innovationen (vergleiche Ansätze der endogenen Wachstumstheorie bei Aghion und Howitt 1997). Gesellschaftliche Veränderung wird als ein durch technologische Entwicklungen getriebener ökonomischer Prozess verstanden. Sozialwissenschaftliche Struktur- und Systemtheorien (zum Beispiel Giddens 1984, Beck et al. 1996) verstehen gesellschaftliche Veränderung im Kern als institutionellen Veränderungsprozess, in dem ökonomische Faktoren zwar als Ressourcen oder eine Form von „Kapital“ eine Rolle spielen, aber nicht alleine dominieren. Kulturwissenschaftliche Zugänge (zum Beispiel Bourdieu 1998) betonen den hohen Stellenwert grundlegender kultureller Prägungen als Motor gesellschaftlicher Perspektiven und erweitern die sozialwissenschaftlichen Zugänge.

Die Differenzierung in eine 1. *technologische*, 2. *ökonomische*, 3. *institutionelle* sowie 4. *kulturelle Dimension* von *transformative literacy* (siehe Abbildung) schafft einen Rahmen, mit dessen Hilfe Schwerpunkte und Engführungen in der aktuellen Diskussion um Transformationsprozesse identifiziert werden können. Denn *transformative literacy* macht sich daran fest, *welche Informationen über soziale Veränderungsprozesse adäquat gelesen, interpretiert und genutzt werden*, um sie in politische und ökonomische Entscheidungen einzubringen. Hier lassen sich zum einen Ungleichgewichte zwischen den Dimensionen, zum anderen auch eine erhebliche Dynamik innerhalb der Dimensionen in der aktuellen Transformationsdebatte beobachten.

ABBILDUNG:

Die vier Dimensionen einer *transformative literacy*: Im System Wissenschaft dominiert oft die technologische Dimension, das heißt, es sind vornehmlich technologische Informationen, die interpretiert und genutzt werden, um



politische und ökonomische Transformationsprozesse zu befördern – mit zunehmend negativen ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen. Eine *transformative literacy* bemüht sich um einen Ausgleich und eine Integration aller vier Dimensionen.

Technologische Dimension

Die technologische Dimension einer *transformative literacy* beschreibt die Fähigkeit, technologisches Wissen zu generieren, zu verstehen und für gesellschaftliche Veränderungen nutzbar zu machen. Die Entwicklung moderner Wohlstandsgesellschaften wäre ohne den immensen Zuwachs an technologischem Wissen nicht möglich gewesen. Der rasante Fortschritt naturwissenschaftlich-technologischen Wissens – von Energie- über Chemie- bis zu Informationstechnologie – hat in den letzten 200 Jahren die gesellschaftliche Entwicklung unmittelbar getrieben. Unterstützt wurde dies durch umfassende gesellschaftliche Investitionen in den Aufbau technologischen Wissens: Neben den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen in Unternehmen entstanden technische Fachschulen und Universitäten. Die knapp drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts, die heute Volkswirtschaften wie die deutsche in Forschung und Entwicklung investieren, gehen vorrangig in naturwissenschaftliche und technologische Projekte (Schneidewind und Singer-Brodowski 2013, S. 144 f.).

Die Linearität des Zusammenhangs von spezifischem technologischem Wissen und Wohlstandsentwicklung erfährt aktuell jedoch Brüche:

1. In vielen Branchen treiben nicht mehr technologische Entwicklungen an sich, sondern durch die Technologien ermöglichte neue Geschäftsmodelle die ökonomische Dynamik. Die IT-Industrie ist hierfür das prominenteste Beispiel. Technologien liefern nur noch den Anlass für neue Formen der Wertgenerierung.
2. Immer wichtiger wird, wie einzelne Technologien in Technologiesysteme eingebettet sind. In der Debatte über die technologische Ausgestaltung der Energiewende wird dies deutlich: Welche Einzeltechnologien sich durchsetzen werden, hängt nicht ausschließlich vom Potenzial einer Technologie ab, sondern auch davon, wie sie sich in eine technologische Gesamtarchitektur einfügt.
3. Moderne Technologieentwicklung wird immer mehr von ihren (unbeabsichtigten) Nebenfolgen beeinflusst. Technologiefolgenabschätzung und frühe Integration möglicher Nebenfolgen in das Produkt- und Prozessdesign werden daher zum unabdingbaren Bestandteil einer technologischen Dimension von *transformative literacy*. Beispiele sind die inhärente Be-

rücksichtigung ökologischer Charakteristika schon im Entwicklungsprozess moderner Chemikalien (Kümmerer 2007) oder die frühe Abschätzung ökologischer Problemverschiebungen bei Prozess- und Produktinnovationen durch eine integrative Ressourcenbetrachtung (vergleiche Bringezu und Bleischwitz 2009).

Es spricht vieles dafür, dass die technologische Dimension einer *transformative literacy* auch in anstehenden gesellschaftlichen Transformationsprozessen eine wichtige Rolle spielen, aber nicht mehr den gleichen Stellenwert haben wird wie in den vergangenen Jahrzehnten. Die Bedeutung der anderen Dimensionen wird zunehmen.

Ökonomische Dimension

Bei der ökonomischen Dimension einer *transformative literacy* handelt es sich um die Fähigkeit zur Generierung und Verarbeitung ökonomischen Wissens. Dieses manifestiert sich sowohl auf einer Mikro- als auch auf einer Makroebene. Es zielt auf die *effiziente* Gestaltung von gesellschaftlichen und unternehmensbezogenen Prozessen, auf die Mobilisierung von Effizienzreserven. Auf der Mikroebene, also der Ebene von Unternehmen und einzelnen Wirtschaftssubjekten, hat sich dies in der Vergangenheit etwa in Form von effizienteren Organisations- und Produktionsmethoden gezeigt; ebenso aber bei der Entwicklung neuer Produkte (etwa der derivativen Finanzmarktprodukte), die ohne die ökonomische Theoriebildung in den letzten 30 Jahren nicht möglich gewesen wäre.

Auf volkswirtschaftlicher Ebene (Makroebene) hat ökonomisches Wissen die Ausgestaltung liberalisierter Märkte befördert und bewirkt, dass marktliche Steuerungsmechanismen in immer mehr Gesellschaftsbereichen eingeführt wurden.

Diese allein auf Effizienz zielende ökonomische Dimension einer *transformative literacy* ist Brüchen ausgesetzt, die sich eindrucksvoll in der Finanzkrise 2008 gezeigt haben. Auf die Folgen des kaum kontrollierten Einsatzes neuer Finanzmarktprodukte konnte die bestehende ökonomische Theorie ebenso wenig Antworten geben wie auf die abnehmende Wachstumsdynamik in gesättigten Wohlstandsgesellschaften.

Hier werden die Grenzen der ökonomischen Entwicklungsdynamik moderner Gesellschaften sichtbar: Das Fortschrittsversprechen ist entkoppelt von einer wirklichen Verbesserung der materiellen ökonomischen Situation. Damit wird deutlich, dass die ökonomische Betrachtung erweitert werden muss, wenn sie den Herausforderungen der „Großen Transformation“ gewachsen sein soll: Es gilt einerseits zu verstehen, wie ökonomische Prozesse in gesellschaftliche Entwicklungen eingebettet werden können, und andererseits, was die Merkmale „resilienter“ ökonomischer Systeme sind. Dies betrifft auf der Mikroebene zum Beispiel das Verständnis von „Postwachstums-“ Geschäftsmodellen (Schneidewind und Palzkill-Vorbeck 2011), die Verbindung von kommerzialisierten und nichtkommerzialisierten Formen der Wertschöpfung oder die Einbeziehung von Nichterwerbsarbeit in ökonomische Modelle (vergleiche etwa Biesecker und

Kesting 2003). Auf der Makroebene umfasst es die Frage, wie wachstumsunabhängige Volkswirtschaften institutionell verfasst sein können (Seidl und Zahrnt 2010), sowie das Wissen um die Notwendigkeit, die Dynamik von Geldwirtschaften besser zu verstehen und Möglichkeiten zu entwickeln, ihre Effekte einzuhegen (Binswanger 2009).

Ökonomisches Wissen muss in umfassende gesellschaftliche Funktionszusammenhänge eingebettet werden. Dies ist erst in Ansätzen erfolgt und geschieht kaum aus dem etablierten Wissenschaftssystem heraus. Für das Verständnis und die Mitgestaltung der „Großen Transformation“ moderner Volkswirtschaften werden diese Zusammenhänge an Bedeutung gewinnen.

Institutionelle Dimension

Die ökonomische Dimension einer *transformative literacy* (siehe oben) zielt auf die effiziente Gestaltung von Prozessen unter gegebenen technologischen und institutionellen Rahmenbedingungen. Dabei ist die marktförmige Koordination von Gesellschaftsbereichen selbst schon ein institutioneller Eingriff. Institutionen sind Regeln und Mechanismen, die das menschliche Miteinander organisieren, wobei zwischen informellen und formalen Institutionen unterschieden wird. Eine wichtige Ausprägung formaler Institutionen sind etwa Gesetze. In Zeiten zunehmender Internationalisierung nimmt jedoch die Bedeutung der gesetzgebenden Regelsetzung durch Nationalstaaten (*government*) zugunsten einer Vielfalt institutioneller Steuerungsmechanismen (*governance*) ab (vergleiche Kooiman 2003). Die institutionelle Dimension einer *transformative literacy* zielt auf ein umfassendes Institutionenverständnis und darauf, dieses Wissen in politische und gesellschaftliche Veränderungsprozesse einzubringen.

Spezifische Institutionengefüge richten sich in der Regel in einem langen Prozess an wichtigen Schlüsselherausforderungen von Gesellschaften und deren Wertgefügen aus und bestimmen entscheidend deren Wohlstandsentwicklung (vergleiche Acemoglu und Robinson 2012). Das Institutionensystem des 20. Jahrhunderts orientierte sich vorrangig an drei grundlegenden Fragen (vergleiche Schneidewind et al. 1997, S. 183), die gerade nach dem Zweiten Weltkrieg zentrale Motoren für die Entwicklung der europäischen Institutionen waren:

- *die ökonomische Frage*: Sicherung von Wohlstand für die Bevölkerung,
- *die soziale Frage*: Sicherung von Gerechtigkeit und Ausgleich in der Wohlstandsverteilung,
- *die demokratische Frage*: Sicherstellung möglichst großer politischer Teilhabe.

Im Zuge der Ausdifferenzierung und Globalisierung moderner Gesellschaften zeigt sich nun, dass sich im Streben nach den genannten ökonomischen, sozialen und demokratischen Zielen ökologische, soziale und ökonomische Nebenfolgen einstellen, die die Ursprungintentionen zu konterkarieren drohen: Indizes dafür sind die ökologische Krise, die Finanz- und Wirtschaftskrise, aber auch die zunehmend ungleiche Verteilung von Wohlstand und Einkommen.

Vor diesem Hintergrund kann die „Große Transformation“ als umfassendes institutionelles Reformprojekt verstanden werden (Minsch et al. 1998, Schneidewind et al. 1997), das das Institutionengefüge moderner Gesellschaften im Hinblick auf ihre Reflexionsfähigkeit, Partizipationsfähigkeit, die Möglichkeiten des Machtausgleichs sowie eine umfassende Innovationsfähigkeit stärkt.

Institutionelles Wissen adäquat zu verarbeiten ist mit Blick auf eine „Große Transformation“ nicht nur für den Staat relevant. Der Staat ist in Strukturen der „reflexiven Governance“ (Voß et al. 2006) nicht mehr der einzige oder auch nur der zentrale Akteur der Institutionengestaltung. Neue Steuerungsmuster reichen von sich dynamisch entwickelnden Bottom-up-Bewegungen in der Zivilgesellschaft (*transition towns*, lokale oder regionale Währungen, das Management von Allmenden und *commons*) bis zu neuen Formen der Regelsetzung in globalen Wertschöpfungsketten durch Unternehmen und Branchen.

Zur Erklärung dieser neuen Steuerungsmuster existieren ausdifferenzierte Ansätze in der Governance-Theorie im Bereich der Policy-Analysen sowie Wissen über effektive Formen des Policy-Mixes. Dennoch bleiben viele Fragen offen zu den Erfolgsbedingungen erfolgreicher Nachhaltigkeitspolitik oder zu deren demokratiethoretischer Fundierung (vergleiche zum Beispiel das Wissenschaftsprogramm des Projekts *Earth System Governance*, Biermann et al. 2009).

Kulturelle Dimension

Die kulturelle Dimension einer *transformative literacy* zielt auf den Umgang mit dem Wissen über die kulturellen Grundlagen gesellschaftlicher Veränderungsprozesse. Sie beschreibt das Verständnis für und die Dynamik von Kultur- und Wertorientierungen in Gesellschaften. Dabei geht es zum einen um empirisches Wissen über Werte und Wertveränderungen, zum anderen um Theorien kulturellen Wandels in Gesellschaften (Schulze 1992). Auch institutionelle, ökonomische und technologische Prozesse sind in Kultur eingebettet. Bei der Kulturanalyse handelt es sich um eine grundlegende Systembeschreibung (Moebius 2009), die der Menschheit als *narrative telling species* gerecht wird. Narrative und die damit transportierten Werte und Orientierungen stabilisieren Gesellschaften sowie Individuen und treiben ihre Entwicklung an. Die Bedeutung von Werten wie Freiheit oder Gleichheit und ihre gesellschaftliche Veränderungskraft in den letzten 300 Jahren belegen dies eindrucksvoll.

In der globalen Werteforschung (Inglehart und Welzel 2005) zeigt sich sowohl die zunehmende Bedeutung von Werten wie Autonomie als auch die Bereitschaft von Individuen, gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen. Gerade in entwickelten demokratischen Gesellschaften wächst die Bedeutung postmaterieller Werte. Dies schafft die entscheidende Grundlage dafür, dass die Gesellschaft weitergehende politische Maßnahmen für Transformationsprozesse mit einer globalen Perspektive akzeptiert. Die grundsätzliche Unterstützung der deutschen Energiewende ist ein Indiz dafür. Zivilgesellschaftliche Organisationen sind wichtige Motoren für den Prozess des Wertewandels.

Die knapp drei Prozent des Bruttoinlandsprodukts, die heute Volkswirtschaften wie die deutsche in Forschung und Entwicklung investieren, gehen vorrangig in naturwissenschaftliche und technologische Projekte.

Die kulturelle Dimension im Rahmen einer *transformative literacy* zu stärken, heißt zum einen, ein Verständnis für die kulturelle Werteverankerung heutiger Gesellschaften zu entwickeln. Diese hat häufig weitgehende historische, religiöse und regionale Bezüge. Zum anderen geht es um das Verständnis kultureller Veränderungsprozesse – unter anderem katalysiert durch gesellschaftliche Entwicklungen (zum Beispiel durch technologische Innovationen wie die Diffusion des Internets oder die wachsende Bedeutung postmaterieller Werte). Und schließlich gilt es die Rolle unterschiedlicher Akteure bei der Prägung kultureller Prozesse zu verstehen. So werden heute gerade große Markenartikelunternehmen immer mehr zu einem solchen kulturprägenden Akteur (FUGO 2004).

Perspektiven der Integration

Der Blick auf die vier Dimensionen einer *transformative literacy* hilft, Schwerpunkte und Defizite im wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Verständnis von Transformationsprozessen zu identifizieren: Aktuelle Analysen (WBGU 2011) zeigen, dass die technologische Dimension im Wissenschaftssystem und in Forschungsprogrammen dominiert. Institutionelle und kulturelle Dimensionen einer *transformative literacy* werden erst langsam erschlossen.

Daraus ergeben sich Anforderungen an die künftige Gestaltung des Wissenschaftssystems. Drei Aspekte erscheinen hier bedeutsam:

1. **Ungleichgewichte vermindern.** Die Gesellschaft ist dominiert von einer technologischen und ökonomischen *literacy*. Für die Gestaltung von Transformationsprozessen wird der Bedarf an institutioneller und kultureller *literacy* steigen – etwa in Form von sozialen Innovationen. Dafür sind ausreichende Kapazitäten im Wissenschafts- und Bildungssystem und in der Gesellschaft insgesamt zu schaffen.
2. **Orte der Integration für die verschiedenen Formen von *literacy* schaffen.** Eine besondere Bedeutung haben „Reallabore“. An die Seite etablierter technologischer und ökonomischer Experimentierkultur müssen verstärkt institutionelle und kulturelle Experimente treten. Insbesondere Städte erweisen sich hier als ein wichtiger Experimentierraum (Schneidewind und Scheck im Erscheinen).



3. Methoden der Wissensintegration fördern. Dazu gehören sowohl Modelle, die Erfahrungen aus (Real)Experimenten in ihre Modellbildung aufnehmen (etwa *companion modelling*, vergleiche Étienne 2011), als auch historische Analysen, die ein besseres Verständnis des Zusammenspiels von technologischen, ökonomischen, institutionellen und kulturellen Dimensionen im Zeitablauf fördern. Dies ist ein Grund, warum historische Analysen in der Transitionsforschung eine solche Bedeutung gewonnen haben (Geels und Schot 2007). Ein solches integriertes Wissen unterstützt die Entwicklung transformativer *literacy* in Veränderungsprozessen.

Fazit und Ausblick

Der bewusste Umgang mit der Herausforderung der „Großen Transformation“ bedarf einer vieldimensionalen transformativen *literacy* in Wissenschaft und Gesellschaft. Ein Blick auf die relevanten Dimensionen zeigt, dass wir hier erst „teilalphabetisiert“ sind: Es dominieren reduktive eindimensionale Verständnisse von Transformation. Es ist zu folgern, dass sich ohne Integration unterschiedlicher Dimensionen einer *transformative literacy* die Herausforderungen einer „Großen Transformation“ nicht bewältigen lassen. Für das Wissenschafts- und Bildungssystem ergeben sich daraus weitreichende Konsequenzen, zum Beispiel was die künftige inhaltliche und methodische Schwerpunktsetzung sowie die Ressourcenallokation im Wissenschaftssystem angeht.

Literatur

- Acemoglu, D., J. Robinson. 2012. *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. New York: Crown Publishing.
- Aghion, P., P. Howitt. 1997. *Endogenous growth theory*. Cambridge, UK: MIT Press.
- Beck, U., A. Giddens, S. Lash. 1996. *Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bergmann, M., T. Jahn, T. Knobloch, W. Krohn, C. Pohl, E. Schramm. 2010. *Methoden transdisziplinärer Forschung. Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen*. Frankfurt am Main: Campus.
- Biermann, F. et al. 2009. *Earth system governance: People, places and the planet. Science and implementation plan of the earth system governance project*. Earth system governance report 1. International Human Dimension Programme on Global Environmental Change (IHDP) Report 20. Bonn: IHDP.
- Biesecker, A., S. Kesting. 2003. *Mikroökonomie*. München: Oldenbourg.
- Binswanger, H.-C. 2009. *Die Wachstumsspirale: Geld, Energie und Imagination in der Dynamik des Marktprozesses*. Marburg: Metropolis.
- Bourdieu, P. 1998. *Praktische Vernunft. Zur Theorie des Handelns*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bringezu, S., R. Bleischwitz (Hrsg.). 2009. *Sustainable resource management*. Sheffield, UK: Greenleaf.
- CASS (Konferenz der Schweizerischen Wissenschaftlichen Akademien), ProClim (Forum für Klima und Global Change – Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften). 1997. *Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel: Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden*. Bern: ProClim.
- Étienne, M. 2011. *Companion modelling. A participatory approach to support sustainable development*. Versailles: Éditions Quae.
- FUGO (Forschungsgruppe Unternehmen und gesellschaftliche Organisation). 2004. *Perspektiven einer kulturwissenschaftlichen Theorie der Unternehmung*. Marburg: Metropolis.

Ökonomisches Wissen muss in umfassende gesellschaftliche Funktionszusammenhänge eingebettet werden.

- Geels, F. W., J. Schot. 2007. Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy* 36: 399–417.
- Giddens, A. 1984. *The constitution of society. Outline of the theory of structuration*. Cambridge, UK: Polity Press.
- Inglehart, R., C. Welzel. 2005. *Modernization, cultural change and democracy. The human development sequence*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Jahn, T., M. Bergmann, F. Keil. 2012. Transdisciplinarity: Between mainstreaming and marginalization. *Ecological Economics* 79: 1–10.
- Kooiman, J. 2003. *Governing as governance*. London: Sage.
- Kümmerer, K. 2007. Sustainable from the very beginning: Rational design of molecules by life cycle engineering as an important approach for green pharmacy and green chemistry. *Green Chemistry* 9: 899–907.
- Minsch, J., P. H. Feindt, H. Meister, U. Schneidewind. 1998. *Institutionelle Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit*. Berlin: Springer.
- Moebius, S. 2009. *Kultur. Einführung in die Kulturosoziologie*. Bielefeld: Transcript.
- Schneidewind, U., P. H. Feindt, H. Meister, J. Minsch, T. Schulz, J. Tschuilin. 1997. Institutionelle Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit: Vom Was zum Wie in der Nachhaltigkeitsdebatte. *GAIA* 6: 182–196.
- Schneidewind, U., A. Palzkill-Vorbeck. 2011. *Suffizienz als Business Case. Nachhaltiges Ressourcenmanagement als Gegenstand einer transdisziplinären Betriebswirtschaftslehre*. Impulse zur Wachstumswende. Wuppertal: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. <http://epub.wupperinst.org/frontdoor/index/index/docId/3955> (abgerufen 30.04.2013).
- Schneidewind, U., H. Scheck. Im Erscheinen. Die Stadt als Reallabor für Systeminnovationen. In: *Soziale Innovation und Nachhaltigkeit. Perspektiven sozialen Wandels*. Herausgegeben von H. Rückert-John. Wiesbaden: Springer VS.
- Schneidewind, U., M. Singer-Brodowski. 2013. *Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem*. Marburg: Metropolis.
- Scholz, R. W. 2011. *Environmental literacy in science and society. From knowledge to decisions*. New York: Cambridge University Press.
- Schulze, G. 1992. *Die Erlebnisgesellschaft. Kulturosoziologie der Gegenwart*. Frankfurt am Main: Campus.
- Seidl, I., A. Zahrt. 2010. *Postwachstumsgesellschaft*. Marburg: Metropolis.
- Voß, J. P., D. Bauknecht, R. Kemp (Hrsg.). 2006. *Reflexive governance for sustainable development*. Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen). 2011. *Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. Berlin: WBGU.

Eingegangen am 27. November 2012; überarbeitete Fassung angenommen am 5. Februar 2013.

Uwe Schneidewind



Geboren 1966 in Köln. Studium der Betriebswirtschaftslehre in Köln. Promotion und Habilitation an der Universität St. Gallen. 1998 bis 2010 Professor für Betriebswirtschaftslehre an der Universität Oldenburg (von 2004 bis 2008 als deren Präsident). Seit März 2010 Präsident des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie GmbH und Professor für Sustainable Transition Management an der Universität Wuppertal. Mitglied im Aufsichtsrat von GAIA.