

Kanning, Helga; Meyer, Christiane

Book Part

Verständnisse und Bedeutungen des Wissenstransfers für Forschung und Bildung im Kontext einer Großen Transformation

Provided in Cooperation with:

ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft

Suggested Citation: Kanning, Helga; Meyer, Christiane (2019) : Verständnisse und Bedeutungen des Wissenstransfers für Forschung und Bildung im Kontext einer Großen Transformation, In: Abassiharofteh, Milad Baier, Jessica Göb, Angelina Thimm, Insa Eberth, Andreas Knaps, Falco Larjosto, Vilja Zebner, Fabiana (Ed.): Räumliche Transformation: Prozesse, Konzepte, Forschungsdesigns, ISBN 978-3-88838-089-1, Verlag der ARL - Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hannover, pp. 9-28, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0156-0891022>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/204537>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/de/>

Kanning, Helga; Meyer, Christiane:

**Verständnisse und Bedeutungen des Wissenstransfers für
Forschung und Bildung im Kontext einer Großen
Transformation**

URN: urn:nbn:de:0156-0891022



CC-Lizenz: BY-ND 3.0 Deutschland

S. 9 bis 28

Aus:

*Abassiharofteh, Milad; Baier, Jessica; Göb, Angelina; Thimm, Insa;
Eberth, Andreas; Knaps, Falco; Larjosto, Vilja; Zebner, Fabiana (Hrsg.):*
Räumliche Transformation – Prozesse, Konzepte, Forschungsdesigns.
Hannover 2019
Forschungsberichte der ARL 10

Helga Kanning, Christiane Meyer

VERSTÄNDNISSE UND BEDEUTUNGEN DES WISSENSTRANSFERS FÜR FORSCHUNG UND BILDUNG IM KONTEXT EINER GROSSEN TRANSFORMATION

Gliederung

- 1 Einleitung
 - 2 Wissenstransfer in der Wissenschaftspolitik
 - 3 Wissenstransfer in der Transformations- sowie transformativen Forschung und Bildung
 - 4 Philosophische und didaktische Reflexionen für die Große Transformation
 - 5 Fazit
- Literatur

Kurzfassung

Wissenstransfer zwischen Hochschulen und Gesellschaft sowie gesellschaftliches Engagement von Hochschulen („Third Mission“) rücken immer stärker in den Fokus von Öffentlichkeit und Wissenschaftspolitik (Kap. 2). Auch für die Große Transformation zur Nachhaltigkeit werden die zentrale Rolle von Hochschulen für die Unterstützung gesellschaftlicher Such- und Lernprozesse sowie daneben auch Veränderungsbedarfe bzw. Mindsets hin zu nachhaltig(er)en Entwicklungen betont (Kap. 3). Noch sind die beiden Diskussionsstränge aber weitgehend unverbunden. Im vorliegenden Beitrag werden Grundzüge aus beiden Wissensbereichen skizziert. Diese zeigen, dass das Grundverständnis gleich ist: Gemeinsam ist ein Verständnis von Wissenstransfer, das durch vielfältige wechselseitige/rekursive Austauschprozesse zwischen Wissenschaft und Gesellschaft geprägt ist und durch das neue Wissen, das sowohl an die Wissenschaft als auch die Praxis anschlussfähig ist, idealerweise gemeinsam erzeugt wird (Ko-Produktion). Doch gibt es „blinde Flecken“, die durch den Fokus auf den Bereich der transformativen Bildung, der in der Transformationsdebatte bisher noch randständig behandelt wird, aufgehellt werden. Anhand philosophischer und didaktischer Reflexionen (Kap. 4) wird gezeigt, dass tiefer liegende kulturelle und individuelle Werte sowie ganzheitliche, d. h. an der Einheit von Mensch, Natur und Kultur orientierte Weltbilder geeignet erscheinen, Schlüsselorientierungen für radikale Transformationen zur Nachhaltigkeit zu geben. Im Sinne eines transdisziplinären Wissenschaftsverständnisses stellt daher die Vermittlung bzw. wissenschaftlich fundierte Auseinandersetzung mit normativem Ziel-/Orientierungswissen – verbunden mit einer Reflexion von Werten und Mindsets im Rahmen einer holistischen Umwelt- bzw. Werte-Bildung – nach Auffassung der Autorinnen ein zentrales Scharnier für den Wissenstransfer bzw. den ‚Weg vom Wissen zum Handeln‘ dar, dem bisher noch zu wenig Augenmerk geschenkt wird und auf das sich weitere Forschung und Entwicklung richten sollte.

Schlüsselwörter

Third Mission – Transfer als rekursiver Austauschprozess – Transformationsforschung/-bildung – Bewusstseinswandel/Veränderung von Mindsets – Transformative Forschung/Bildung – Transformatives Lernen – Change Agents – Werte-Bildung – Weltbilder

Understandings and Meanings of Knowledge Transfer for Research and Education in the Context of a Great Transformation

Abstract

Knowledge transfer between universities and society, as well as social engagement of universities ('Third Mission') is increasingly focused by the public and by science policy (chapter 2). The central role of universities supporting societal searching and learning processes plus a transformation of mind-sets to a (more) sustainable development is also highlighted for the 'Great Transformation' towards sustainability (chapter 3). At the moment, both strands of discussions are mostly disconnected. In this article, basic aspects of both knowledge domains are outlined. They show that they are based on the same understanding of knowledge transfer: they share a comprehension of mutual/recursive exchange between science and society by which new knowledge, connected both to science and to practice, is ideally generated together (co-production). However, there are 'blind spots' which are illuminated focusing on transformative learning resp. education, an area still marginalised in the debate about transformation. By means of philosophical and educational considerations (chapter 4) it is demonstrated that deeper cultural and individual values as well as holistic worldviews based on the unity of human, nature and culture seem to be suitable as key orientations for a radical transformation towards sustainability. From the perspective of the authors, the mediation of and fundamental scientific debate about normative target/orientation knowledge in accordance with a transdisciplinary science understanding – in combination with scrutinising values and mind-sets embedded in a holistic environmental or values education – is a central hinge for the transfer of knowledge resp. the way from knowledge to action. These aspects are currently underrepresented and, hence, should get more attention in research and development.

Keywords

Third Mission – transfer – transformative research/education – shift in consciousness/shift of mind-sets – transformative literacy – transformative learning – change agents – values education – worldview

1 Einleitung

Verbunden mit dem verstärkten Stellenwert von Wissen und Innovation in Wirtschaft und Gesellschaft rücken der Wissenstransfer von Hochschulen in Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Politik sowie das gesellschaftliche Engagement immer stärker in den Fokus des öffentlichen Interesses. Doch ist die Diskussion um den Transfer von Wissen aus Hochschulen nicht neu. Bereits bei der Gründung der ältesten Universität, der Universität von Bologna im Jahr 1088, hat die gesellschaftliche Aufgabe der Hoch-

schule eine Rolle gespielt (Conway/Humphrey/Benneworth et al. 2009). Insbesondere in der regionalökonomischen Forschung und damit verbunden auch wissenschaftspolitisch wird bereits seit den 1980er Jahren intensiv diskutiert, dass Hochschulen über ihre Kernaufgaben Lehre und Forschung hinaus weitergehende gesellschaftliche Aufgaben erfüllen sollen. So gehört die „Förderung des Wissens- und Technologietransfers“ heute nach § 2 Abs. (7) des Deutschen Hochschulrahmengesetzes (HRG) explizit zur Aufgabe von Hochschulen. Diese ‚dritte‘ Aufgabe (‚Third Mission‘) wird neben Forschung und Lehre als eine Kernaufgabe betrachtet (WR 2016: 5 mit Bezug auf WR 2013: 25).

Parallel zu den regionalökonomischen und wissenschaftspolitischen Entwicklungen hat das Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) zur „Großen Transformation“ (WBGU 2011) zudem wichtige neue Impulse in die Debatte gebracht. Der WBGU verweist hierin explizit auf die zentrale Rolle und Verantwortung von Hochschulen und Wissenschaft, um die wissensbasierten gesellschaftlichen Suchprozesse zur Gestaltung nachhaltiger, zukunftsfähiger Gesellschaften gezielt zu unterstützen und schlägt weitreichende Weiterentwicklungen vor. Empfohlen wird ein „transformatives Quartett der Wissensgesellschaft“ (ebd.: 23), das sowohl eine gezielte Forschung und Bildung zu Transformationsprozessen (Transformationsforschung, -bildung) als auch deren aktive Mitgestaltung (transformativ Forschung, Bildung) etabliert und miteinander verzahnt. Hierzu wird ein neues Zusammenspiel von Politik, Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft gefordert (ebd.: 26). Göpel verweist in diesem Kontext mit „The Great Mindshift“ (2016) zudem auf die Notwendigkeit eines grundlegenden bzw. radikalen Bewusstseinswandels hin.

Noch sind die beiden Diskussionslinien um Wissenstransfer und Third Mission auf der einen und die Beiträge von Hochschulen zur Gestaltung nachhaltiger Entwicklungen im Kontext einer Großen Transformation auf der anderen Seite konzeptionell weitgehend unverbunden. Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, grundlegende Sichtweisen zu Verständnissen und Bedeutungen von Wissenstransfer aus den beiden Diskussionsfeldern zu skizzieren, d.h. aus der regionalökonomisch geprägten Forschung und Wissenschaftspolitik (Kap. 2) sowie der Transformations- bzw. transformativen Forschung und Bildung. Zu Letzterer legen wir einen Fokus auf die im wissenschaftlichen Diskurs noch unterbeleuchtete transformativ Bildung (Kap. 3). Hiermit sind ganzheitliche Bildungsansätze verbunden, die grundlegend auch kritische Reflexionen von Weltbildern, Werten und Mindsets voraussetzen, soll es um radikale bzw. ‚große‘ gesellschaftliche Transformationen zur Nachhaltigkeit gehen. Dieses wird mit philosophischer und didaktischer Brille begründet und illustriert (Kap. 4). Mit Blick auf weitere Forschung und Entwicklung ziehen wir abschließend ein zusammenfassendes Resümee zu den gegenwärtigen Desiderata (Kap. 5).

2 Wissenstransfer in der Wissenschaftspolitik

Prägend für das Verständnis von Wissenstransfer in der Wissenschaftspolitik ist ein Transferverständnis, wie es in der regionalökonomischen Forschung bereits seit den 1980er Jahren diskutiert wird. Während sich der Transferbegriff zunächst vornehm-

lich auf den Technologietransfer und damit verbunden die Beziehungen zwischen Hochschulen und Wirtschaft bezog, wird er heute weiter gefasst als Transfer von Wissen zwischen Hochschulen, Wirtschaft und Gesellschaft verstanden. Zur näheren Definition kann ein vom Wissenschaftsrat herausgegebenes Positionspapier zum „Wissens- und Technologietransfer“ herangezogen werden (WR 2016 mit Bezug auf WR 2007, 2013). Mit Bezug auf die etymologische Herkunft von Transfer (von lat. *trans*-ferre, hinüberbringen) sowie das im Alltag gebräuchliche Begriffsverständnis als „Übertragen“ ist danach im wissenschaftsbezogenen Kontext allgemein ein Übertragen von Wissen von der Entstehung zur Anwendung/Nutzung gemeint. Dieses kann „eine Anwendung von Wissen in einem neuen Kontext sein, aber auch das Nutzen von Erklärungswissen bei der Entwicklung von Technologien oder das Übertragen von Wissen aus den Institutionen des Wissenschaftssystems in andere gesellschaftliche Teilbereiche. Diese unterschiedlichen Konnotationen finden sich auch im Sprachgebrauch, wenn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler oder an wissenschaftlichem Wissen Interessierte von ‚Transfer‘ sprechen“ (WR 2016: 9).

Eng verbunden mit der aktuellen Debatte um Wissenstransfer ist zudem die sogenannte *Dritte Aufgabe* bzw. *Third Mission* von Hochschulen. Die Third Mission richtet sich auf gesellschaftsbezogene Aufgaben von Hochschulen und geht über die Kernleistungsbereiche Lehre und Forschung („First“ und „Second“ Mission) hinaus. Nach Einschätzung des Wissenschaftsrates weisen die Diskurse um Transfer und Third Mission weitgehende Überschneidungen auf und sind zugleich klärungsbedürftig (WR 2016: 8 f. (FN 9)). Im Allgemeinen erfolgt bisher keine klare Abgrenzung zwischen den Begriffen Transfer und Third Mission (z. B. Nölting/Dembksi/Kräusche et al. 2018), entsprechend werden beide Begriffe auch im Folgenden synonym verwendet.

Für den wissenschaftspolitischen Diskurs zur Third Mission sind auf nationaler Ebene derzeit insbesondere zwei vom BMBF zur Leistungsbewertung und Operationalisierung geförderte Projekte richtungweisend: Das auf Fachhochschulen fokussierte Projekt „FIFTH – Facetten von und Indikatoren für Forschung und Third Mission an Hochschulen für angewandte Wissenschaften“ des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE)¹ und das auf alle Hochschulen bezogene Projekt „BeMission“ des Instituts für Hochschulforschung (HoF) der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg². Beide bieten auch Begriffsklärungen und Übersichten zur Entwicklungsgeschichte (Roessler/Duong/Hachmeister 2015; Henke/Pasternack/Schmid 2016, 2017).

Henke/Pasternack/Schmid (2016, 2017) systematisieren und veranschaulichen die verschiedenen Ursprünge der Third-Mission-Debatte im Hinblick auf neue und erweiterte Aufgaben zu den traditionellen Hochschulaufgaben in Lehre und Forschung. Dabei werden erstmalig auch Ansätze wie Transformative Wissenschaft und Nachhaltige Hochschule aufgeführt (Henke/Pasternack/Schmid 2016: 36 ff.), jedoch finden sich diese bei der weiteren Operationalisierung noch nicht wieder. Hierzu stehen die Diskussionen noch am Anfang (weiterführend dazu siehe Kanning/Richter-Harm 2018).

1 <http://fifth-projekt.de/third-mission.html> (06.08.18).

2 <https://www.hof.uni-halle.de/projekte/bemission/> (06.08.18).

Sucht man bei all den unterschiedlichen Ansätzen und Erwartungshaltungen nach einer allgemeinen Definition von Third Mission/Transfer, so werden hierunter – mit Bezug auf das richtungweisende europäische Projekt „European Indicators and Ranking Methodology for University Third Mission“ (E3M) – Leistungen verstanden, „die zu einer gewinnbringenden Verflechtung der Hochschule mit ihrer außerhochschulischen Umwelt durch wechselseitige Interaktionen im Bereich von Transfer und Humankapital führen. Third Mission sind (...) Leistungen (...) von Hochschulen, die unmittelbar in die Gesellschaft und Wirtschaft hinein wirken sowie Strömungen aus der Wirtschaft und Gesellschaft, die ihrerseits in die Hochschulen hinein wirken“ (Roessler/Duong/Hachmeister 2015: 39).

Mit diesem weit gefassten Begriffsverständnis sind zwei zentrale Erkenntnisse verbunden: Erstens wird *Transfer als rekursiver Austauschprozess* von Wissen verstanden (vgl. auch WR 2016; Froese/Mevissen/Böttcher et al. 2014). Dieses geht mit dem Verständnis *rekursiver Innovationsprozesse* einher, das sich in der (regional-)ökonomischen Transfer- und Innovationsforschung seit den 1980er Jahren herausgebildet hat. Innovationsprozesse sind danach in der Regel durch ein hohes Maß an arbeitsteiligen Interaktionen gekennzeichnet, an denen eine Vielzahl von Personen und Institutionen beteiligt ist. Die jüngere Innovationsforschung hebt besonders die Bedeutung vielfältiger wechselseitiger bzw. rekursiver Interaktionsprozesse zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik hervor (z. B. Kline/Rosenberg 1986; Schmoch 2000; WR 2007: 16).

Zweitens wird neben der Wirtschaft die *Gesellschaft als wichtiger Adressaten- und Akteurskreis* benannt. Dieses deckt sich mit den Empfehlungen des Wissenschaftsrates (WR), der in seinem Positionspapier zum Wissens- und Technologietransfer konstatiert, dass es in Zukunft notwendig sei, „wissenschaftliches Wissen in Kooperation mit allen Akteuren der Gesellschaft einschließlich wirtschaftlicher Partner so breit wie möglich zur Anwendung zu bringen“ (WR 2016: 35 f.).

Der Wissenschaftsrat bezieht sich in diesem Kontext auf ein von Froese/Mevissen/Böttcher et al. (2014) für außeruniversitäre Einrichtungen der sozialwissenschaftlichen Forschung zur Analyse von Wissenstransfer entwickeltes heuristisches Modell, mit dem nach Einschätzung der Autorinnen und Autoren die immer noch existierende Vorstellung von linear verlaufenden Transfer- und Innovationsprozessen, in denen Forschende ihr Wissen unidirektional an Praxisakteure weitergeben, relativiert und erweitert wird (ebd.: 5; s. Abb. 1).

In dem entwickelten Prozessmodell werden Wissenstransferprozesse analytisch im Kontext von Wissensgenerierung, Wissensnutzung und Forschungstypen betrachtet. Die Autorinnen und Autoren verweisen jedoch darauf, dass diese in der Forschungspraxis ineinandergreifen. Grundlage für das Modell ist die Annahme, dass Wissenstransferprozesse bereits durch die Wissensgenerierung beeinflusst werden und dieser Einfluss bis in die Nutzung durch unterschiedliche Nutzergruppen wirksam ist. Für die Wissensgenerierung sei dabei von entscheidender Relevanz, wie Forschungsfragen entwickelt werden und inwieweit Problemstellungen aus der Praxis aufgegriffen

werden (Froese/Mevisen/Böttcher et al. 2014: 4 f.). Froese/Mevisen/Böttcher et al. begründen dieses Verständnis auf richtungweisende Beiträge der transdisziplinären Forschung (Bergmann 2010; Bergmann/Schramm 2008) (ebd.: 4), sodass sich in diesem rekursiven Transferverständnis erste Bezüge zum Bereich der transformativen Forschung zeigen (s. Kap. 3).

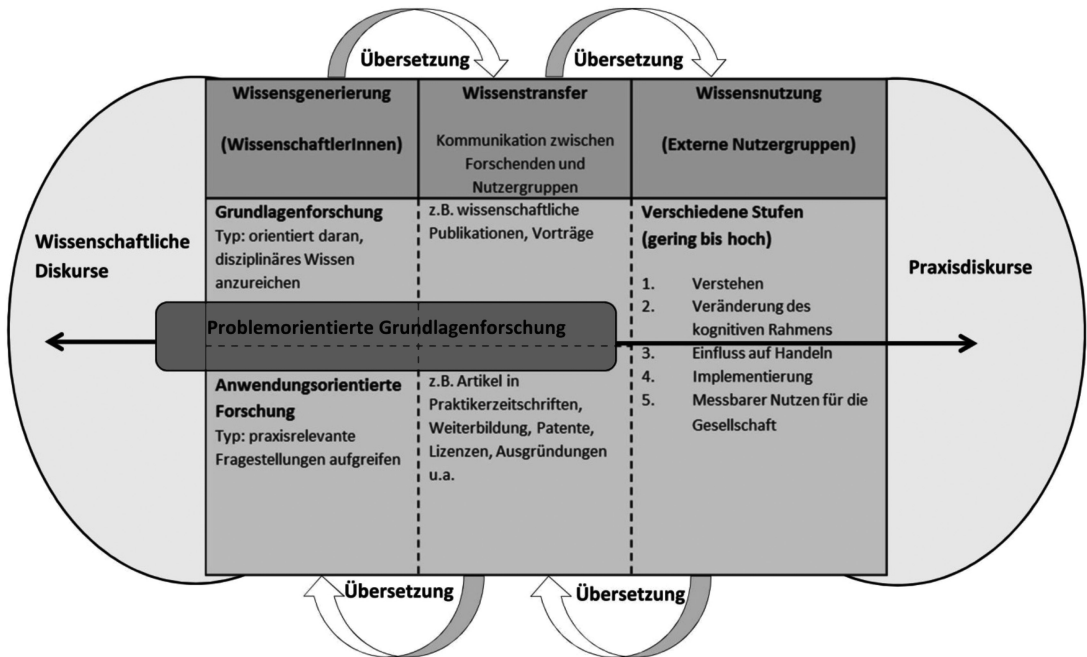


Abb. 1: Prozessmodell des Wissenstransfers / Quelle: Froese/Mevisen/Böttcher et al. 2014: 5

Ein entsprechender bi- oder multidirektionaler und rekursiver Austausch zwischen Akteuren aus der Wissenschaft und unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen umfasst dabei vielfach auch Prozesse, die wechselseitig Übersetzungen von wissenschaftlich generierten Ergebnissen in eine für Partner außerhalb der Wissenschaft verständliche, zugängliche und umsetzbare Form sowie umgekehrt auch Übersetzungen von außerwissenschaftlich generierten Fragen und Problemen in Forschungsfragen beinhalten. Hierdurch werden praktische Fragen und Probleme in wissenschaftliche Fragestellungen transformiert und damit anschlussfähig für das Fachwissen, die Methoden und Ansätze verschiedener Disziplinen (WR 2016: 11).

Nach diesem Verständnis ist Wissenstransfer somit durch vielfältige wechselseitige/rekursive Austauschprozesse zwischen Wissenschaft und Gesellschaft geprägt. Idealerweise schließt er damit das gemeinsame Generieren von neuem Wissen ein (*Ko-Produktion*), das sowohl an die Wissenschaft als auch die Praxis anschlussfähig ist. Dies ist insbesondere für gesellschaftliche Transformationen zur Nachhaltigkeit bedeutsam (s. Kap. 3). Jedoch scheinen diesbezüglich in der wissenschaftspolitischen

Diskussion noch unterschiedliche Verständnisse durch. Exemplarisch sei auf ein vom BMBF für den Zeitraum von 2017 bis 2020 gefördertes und vom Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung (PIK) in Kooperation mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und dem Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) durchgeführtes Vorhaben verwiesen. Dieses zielt auf die Entwicklung von Bildungs-Tools zur **Befähigung von Personen und Teams in Transferstrukturen (BePerfekt)** in Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und gegebenenfalls auch Unternehmen (nicht der Gesellschaft).³ Zwar bezieht es sich dazu auf das vorstehend skizzierte Prozessmodell, modifiziert es jedoch gleichzeitig an entscheidender Stelle: Die von Froese/Mevisen/Böttcher et al. 2014 vorgenommene analytische Trennung in Wissensproduzenten (Wissenschaft) und Wissensnutzer (Gesellschaft, Politik und Wirtschaft) wird für die Konzeption von Transferleistungen beibehalten. Wissenstransfer wird lediglich als „Übersetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse“ interpretiert und verbleibt damit letztlich doch noch eher im unidirektionalen Transferverständnis, das es gerade zu überwinden gilt.

3 Wissenstransfer in der Transformations- sowie transformativen Forschung und Bildung

Die vorstehend skizzierten Beiträge zu rekursiven Wissenstransferprozessen korrespondieren mit den konzeptionellen Vorschlägen zur Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems, das sich in der transdisziplinären Wissenschaft etabliert hat (ProClim 1997; Brand 2000; Becker/Jahn 2006; Bergmann 2010; Jahn/Bergmann/Keil 2012 – zur Übersicht s. Pohl/Hirsch/Hadorn 2008). Verbunden ist hiermit ein neues Wissenschaftsverständnis, das sich nicht mehr auf Werturteilsfreiheit beruft, sondern sich auf die konkreten Probleme der Gesellschaft ausrichtet. Dieses erfordert zum einen das Überschreiten disziplinärer Grenzen und zum anderen einen Paradigmenwechsel in Richtung einer „post-normal science“ (Funtowicz/Ravetz 1991) und wird in Abgrenzung zur „normal science“ („Mode 1“) auch als „Mode 2“ bezeichnet (Nowotny/Scott/Gibbons 2001; Mittelstraß 2003). Durch die Kooperation von wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Akteuren soll „sozial robustes“ Wissen erzeugt werden (Scholz 2011). Konzeptionell stimmt dieses transdisziplinäre Wissenschaftsverständnis weitgehend mit den Ansätzen der analytisch-beschreibenden *Transformationsforschung* und der aktiv gestaltenden *transformativen Forschung* (WBGU 2011; Geels 2002; Scholz 2011; Schneidewind/Ernst/Lang 2011; Schneidewind/Singer-Brodowski 2013; zur Übersicht s. Wittmayer/Hölscher 2017) überein, die zur Gestaltung nachhaltiger Entwicklungsprozesse gefordert werden.

Wenngleich die normative Ausrichtung am Nachhaltigkeitsleitbild in der Wissenschaftslandschaft auch einen heftigen Streit darüber entfacht hat, ob Wissenschaft nicht eher der ‚reinen‘ Wissenschaft im Humboldt’schen Sinne verpflichtet sei,⁴ ist die Transformations- und transformativen Forschung auf Basis eines transdisziplinären

3 <https://www.beperfekt.de/about/was-ist-wtt/> (18.01.2019).

4 Zu den beiden gegensätzlichen Polen siehe Schneidewind (2010), Präsident und wissenschaftlicher Geschäftsführer des Wuppertal Instituts, und Strohschneider (2014) sowie vermittelnd WR (2015).

Wissenschaftsverständnisses relativ weit ausgearbeitet. Ungeachtet der unterschiedlichen Positionen zur normativen Ausrichtung, sollten zugrunde gelegte Werturteile und normative Setzungen dabei auf jeden Fall offengelegt und kritisch reflektiert werden (vgl. Mittelstraß 2018; Grunwald 2018; Strunz/Gawel 2018).⁵ Eine systematische Grundlage für die Integration von Wissen aus Wissenschaft und Zivilgesellschaft auf Basis analytischer Erkenntnisse und normativer Wertsetzungen bieten die im Rahmen der transdisziplinären Wissenschaft erarbeiteten drei Wissensdimensionen System-, Ziel-/Orientierungs- und Transformationswissen (s. Abb. 2).

Im Vergleich zur Forschung steckt der Bereich *Transformations- und transformative Bildung* noch in den Kinderschuhen. Zwar gibt es aktuelle, grundlegende theoretische Fundierungen aus verschiedenen Fachgebieten (u. a. Pädagogik, Soziologie), allerdings bleiben Bildungsziele im Zusammenhang mit einer gesellschaftlichen Transformation bis dato in der Praxis oft noch randständig, sodass der Weg zur konkreten Umsetzung in Bildungsinstitutionen noch lang ist (Singer-Brodowski/Beecroft/Parodi 2018). Erste Ansätze für Hochschulen und Schulen wurden im Rahmen der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung 2004–2015“ (BNE) konzipiert.⁶ Diese zielten zunächst überwiegend auf die Vermittlung von Kompetenzen ab, welche Menschen dazu befähigen, sich aktiv an der Planung von nachhaltigen Entwicklungsprozessen zu beteiligen (v. a. die Gestaltungskompetenz nach de Haan 2007). Das an die UN-Dekade anschließende UNESCO-Weltaktionsprogramm BNE (2015–2019) hat diese Zielrichtung, insbesondere für die schulische Bildung, noch erweitert und neben einer gesellschaftlichen Transformation als eine Dimension von BNE (DUK 2014: 12) auch dezidiert Lehrende und Multiplikatoren als „wirkungsvolle Change Agents“ (ebd.: 20) für BNE charakterisiert. Daher wird eine Orientierung an einer „Transformative Literacy“ diskutiert, die allgemein als Fähigkeit bestimmt werden kann, „Transformationsprozesse adäquat in ihrer Vieldimensionalität zu verstehen und eigenes Handeln in entsprechende Transformationsprozesse einzubringen“ (Schneidewind 2013: 120). Sie kann als „Weg zur Steigerung gesellschaftlicher Reflexionsfähigkeit bei der Beobachtung und Mitgestaltung von Transformationsprozessen“ (ebd.: 139) betrachtet werden. In Vermittlungsprozessen sollten mit Bezug auf den Transition-Zyklus (s. Abb. 2) die vorstehend genannten drei Wissensdimensionen Berücksichtigung finden (Singer-Brodowski/Schneidewind 2014: 131).

5 Verwiesen sei in diesem Kontext beispielsweise auch auf den „Reflexionsrahmen für Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung“ (Ferretti/Daedlow/Kopfmüller et al. 2016), der gemeinsam von den drei großen außeruniversitären Forschungseinrichtungen Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft und Leibniz-Gemeinschaft im Rahmen des vom BMBF geförderten Verbundprojekts „LeNa“ erarbeitet wurde. Dieser zielt darauf ab, Orientierungen zu geben, „wie“ verantwortungsvolle Forschung aussehen sollte und nicht dogmatisch vorzugeben, „was“ geforscht werden soll (ebd.: 5).

6 Weiterführende Hinweise zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung finden sich beispielsweise bei Barth/Michelsen/Rieckmann et al. (2015), Stoltenberg/Burandt (2014), Buckler/Creech (2014), www.hochn.org/2-handlungsfelder/03-lehre.html; Beispiele guter Praxis z. B. in DUK (2011, 2013), Weisser/Geibel (2016), ISCN (2017). Generelle Hinweise für Bildung zu SDGs finden sich darüber hinaus in der von der UNESCO herausgegebenen Publikation „Education for Sustainable Development Goals“ (UNESCO 2017).



Abb. 2: Transition-Zyklus / Quelle: Meyer 2018b: 27 nach Brüggemeier/Scheck/Schepelmann et al. 2012: 31; Loorbach 2010: 173; Singer-Brodowski/Schneidewind 2014: 135

Für die akademische Lehre/Bildung heben Wiek, Withycombe und Redman (2011) fünf Schlüsselkompetenzen hervor: die Kompetenz zum systemischen Denken, zum strategischen Denken und Handeln, zur interpersonellen Zusammenarbeit sowie die antizipatorische und die normative Kompetenz. In methodischer Hinsicht wird besonders das Lernen durch Ausprobieren und reflexives Lernen als bedeutsam erachtet (Michelsen/Adomßent 2014: 44 mit Verweis auf Martens 2006, Kemp/Martens 2007). Mit Blick auf eine transformative Wissenschaft weisen Schneidewind und Singer-Brodowski (2013) zudem darauf hin, dass es auch im universitären Bereich neben der Vermittlung von Systemwissen stärker um das Erlernen von Ziel- und Transformationswissen gehen sollte (mit Bezug auf die Bedeutung von Reallaboren z.B. Singer-Brodowski/Beecroft/Parodi 2018). Im Zusammenhang mit Zielwissen ist vor allem das Paradigma des Wirtschaftswachstums (SDG 8) diskussionswürdig, worauf kritische Ökonomen bereits seit Ende der 1960er / Anfang der 1970er Jahren hingewiesen haben (Boulding 1966; Daly 1996) und im Zuge des Nachhaltigkeitsleitbildes gegenwärtig um Ansätze zu „Postwachstum“ (Paech 2005; Seidl/Zahrnt 2010) und „Degrowth“⁷ erweitern. Noch heute, mehr als 40 Jahre nach den „Grenzen des Wachstums“

7 Weiter dazu siehe unter <https://www.degrowth.info/de/> (23.09.18).

(Meadows/Meadows/Randers et al. 1972), gilt die Ablösung der neoklassischen Wachstumspfadparadigmen als wichtig(st)er Schlüssel zur gesellschaftlichen Transformation: „(...) the most critical aspect for turning the wheel toward fulfilling the SDGs is changing the economic paradigm“ (Göpel 2016: 3). Daher betitelt die Wirtschaftswissenschaftlerin Maja Göpel, seit 2017 Generalsekretärin des WBGU, ihr Buch, das auf die „Große Transformation“ (WBGU 2011) referiert, als „The Great Mindshift – How a New Economic Paradigm and Sustainability Transformations go Hand in Hand“ (siehe auch Kap. 4).

In Anbetracht der aktuellen Kritik an Bildungsangeboten zu BNE, die unter anderem unkritisch das Wirtschaftswachstumspfadparadigma sowie einen instrumentellen und unkritischen Blick auf Natur bzw. Ökosysteme zugrunde legen (vgl. Getzin/Singer-Brodowski 2016: 38; Singer-Brodowski 2016: 13 f.), werden für „einen umfassenden Umbau aus Einsicht, Umsicht und Voraussicht“ (WBGU 2011: 5) im Zuge von BNE und Globalem Lernen neue Inhalte und partizipatorische, inklusive und multiperspektivische Methoden gefordert (Singer-Brodowski 2016: 14). Auf Basis dieser Kritik verschiebt sich die Zielrichtung einer instrumentellen BNE bzw. einer „Bildung FÜR nachhaltige Entwicklung“ zu einer kritisch-emanzipatorischen BNE bzw. einer „Bildung ALS nachhaltige Entwicklung“, die zudem in den Kontext von Degrowth gestellt wird (Getzin/Singer-Brodowski 2016: 39). Mittlerweile wird hierzu die Theorie des transformativen Lernens als Vermittlungsweg zur transformativen Bildung diskutiert, die auf Ansätze der kritischen Theorie sowie der sozial-konstruktivistischen Lerntheorien rekurriert (ebd.: 14 f.). Auf dieser Fundierung werden zum einen der Wandel individueller Bedeutungsperspektiven, zum anderen kollektive Bewusstwerdungs- und Emanzipationsprozesse fokussiert, die durch „ein permanentes Wechselspiel zwischen konkreter Aktion und Reflexion der gemachten Erfahrungen“ (ebd.: 16) in didaktischen Arrangements befördert werden können, indem sie z. B. mentale Infrastrukturen (Welzer 2012) hinterfragen. Letztlich können bzw. sollen solche Veränderungen von Mindsets zu einem „Great Mindshift“ (Göpel 2016) für eine Große Transformation beitragen (s. auch Kap. 4).

Grundsätzlich ist somit zu berücksichtigen: „Sozial-ökologische Transformationen bedeuten (...) nie nur die Formierung der äußeren Bedingungen menschlicher Existenz, sondern immer auch die der psychischen Struktur der Menschen – also ihrer Wahrnehmungs- und Deutungsweisen, ihrer Selbstbilder, ihrer Emotionen, ihres Habitus“ (Sommer/Welzer 2014: 106). Um die Kluft zwischen Wissen und Handeln bzw. Wahrnehmung (Mind-Behavior- bzw. Mind-Perception-Gap) zu verringern, wird daher darauf verwiesen, die eigene Wahrnehmung und das eigene Verhalten intensiver zu beobachten und zu hinterfragen, um dadurch unbewusste Wahrnehmungsmuster und Verhaltensweisen bewusst zu machen (vgl. Entzian 2015: 208). Die Kulturwissenschaftlerin Annett Entzian betont zudem, dass „die Wahrnehmung nicht allein von kognitiven Aspekten beeinflusst wird, sondern auch in besonderem Maße an emotionale Faktoren gekoppelt zu sein scheint. So gingen aus einigen Fällen deutliche Veränderungen des Umweltverhaltens im biographischen Verlauf hervor, die in erster Linie emotionsbedingt waren“ (ebd.: 210). Daher gilt es, im Kontext einer transformativen Bildung bzw. transformativen Lernens auch affektive Zugänge sowie Wertbindungen (Joas 2006) zu integrieren, wie sie z. B. im Rahmen einer holistischen Werte-Bildung

betont werden (Meyer 2018b: 23 ff.). Ganzheitlichkeit in der Umweltbildung wird gegenwärtig im Kontext von BNE und transformativer Bildung mit Bezug auf die drei Wissensformen diskutiert und erprobt (z. B. Jung 2009; Vogelsang 2017).

4 Philosophische und didaktische Reflexionen für die Große Transformation

Die Herausforderungen für eine Große Transformation in Richtung nachhaltige Entwicklung sind angesichts der „Planetary Boundaries“ im Zusammenhang mit der „Großen Beschleunigung“ (Rockström/Steffen/Noone et al. 2009; Steffen/Richardson/Rockström et al. 2015), aber auch aufgrund der globalen und regionalen sozialen Disparitäten im Sinne von sozioökonomischen Grenzen bzw. einer „critical human deprivation“ (Raworth 2017: 9) schnellstmöglich anzugehen. Raworth benutzt hier die Metapher des Donuts, den sie in ihrer mittlerweile weitverbreiteten Abbildung als „both an ecologically safe and socially just space for humanity“ (ebd.: 39) charakterisiert. Die Aufgabe, die Menschheit im 21. Jahrhundert in diesen ökologisch stabilen und sozial gerechten Bereich zu bringen, wird von ihr als „unprecedented“ (noch nie dagewesen, ohne Präzedenz) herausgestellt (Raworth 2017: 39). Die Autorität der Wirtschaft hebt sie dabei als zentral hervor: „Economics is the mother tongue of public policy, the language of public life and the mindset that shapes society. (...) (E)conomic beliefs, values and assumptions are shaping how we think feel and act“ (ebd.: 5 mit Bezug auf F.S. Michaels und ihr 2011 veröffentlichtes Buch „Monoculture: How One Story Is Changing Everything“). Bei dieser Zukunftsaufgabe geht es daher – in Anlehnung an zentrale didaktische Fragen und Entscheidungen – um einen Wandel der Art und Weise, *was, wozu, wie* und *womit* produziert und konsumiert wird. In diese Richtung wird auch im UNESCO-Weltaktionsprogramm argumentiert: „It will require a wholesale change in the way we think and the way we act – a rethink of how we relate to one another and how we interact with the ecosystems that support our lives“ (UNESCO 2014: 8). Die aktuellen Diskurse z. B. zu einem transformativen Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft (Getzin/Singer-Brodowski 2016) knüpfen hier an (s. Kap. 3).

Damit wird deutlich, dass räumliche Transformationen mit gesellschaftlichen Transformationen – vor allem einem Bewusstseinswandel – einhergehen, wenn nicht sogar diese(n) voraussetzen. Nach den Erkenntnissen der Forschung zu Transitionen bzw. Transformationen (z. B. Schot/Geels 2008; Loorbach/Frantzeskaki/Avelino 2017) kommen entscheidende Impulse hierfür von *Pionieren des Wandels* bzw. *Change Agents*, die als transformative Kräfte den Wandel anstoßen und verbreiten (u. a. Kristof 2010: 106 ff.; WBGU 2011). In diesem Zusammenhang kann sogar mit einem Blick in die Zeit der Frühaufklärung auf Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) verwiesen werden. Er vertrat „als Gründer und erster Präsident der Berliner Akademie (Sozietät) der Wissenschaften (...) ein philosophisch fundiertes Konzept von wissenschaftlichen Forschungen, das (vor allem) in der Vereinigung mit der Praxis (>theoria cum praxi<), in der Befriedigung der Bedürfnisse des Menschen, in der Förderung des Allgemeinwohls (und) in der Lösung gesellschaftsrelevanter Probleme (...) sein Ziel und seinen Zweck sieht“ (Li 2012: 21). Dass Forschung mit einer Praxisrelevanz einhergehen und mit der

Lösung gesellschaftsrelevanter Probleme einen Dienst an der Menschheit erweisen sollte, ist eigentlich selbstverständlich, wird jedoch auch kontrovers diskutiert (s. Kap. 2). Was die Förderung des Allgemeinwohls betrifft, referiert Maja Göpel im Zusammenhang mit den üblichen marktorientierten Konzepten zur Bedürfnisbefriedigung durch gesteigerten Konsum auf Erkenntnisse des chilenischen Entwicklungsökonomien Manfred Max-Neef und seiner Forderung „that we need an entirely new language in order to understand better what people really need“ (Göpel 2016: 63). Seine Matrix der fundamentalen menschlichen Bedürfnisse aus dem Jahr 1992 „opens up a plethora of possible solutions for good lives which do not have to cost the Earth“ (ebd.: 66). Im Hinblick auf Ziel und Zweck ist zu beachten, dass für eine nachhaltige Entwicklung konträre Wege als gleichermaßen zielführend und zweckmäßig betrachtet werden. Man denke beispielsweise an die Diskussionen um genverändertes Saatgut in Verbindung mit dem Gebrauch von Pestiziden – und damit einhergehende Machtpositionen global agierender Konzerne. Auf diese Probleme hat Vandana Shiva, eine indische Pionierin des Wandels sowie Preisträgerin des Alternativen Nobelpreises 1993, nicht nur in zahlreichen Publikationen aufmerksam gemacht (u.a. ebd. 2000), sondern sie setzt sich aktiv für alternative Wege als Best-Practice-Beispiele ein (Meyer 2017a).

Wenchao Li, Inhaber der Leibniz-Stiftungsprofessur an der Leibniz Universität Hannover von 2010 bis 2017, kritisiert in Anlehnung an Leibniz' Wissenschaftsverständnis, dass die gegenwärtige Wissenschaft zu bloßer Produktivkraft geworden ist und es dringend geboten sei „der modernen säkularen Zivilisation doch eine Schlüsselorientierung zu liefern“ (2017: 25). Schlüsselorientierungen, die in Richtung nachhaltige Entwicklung weisen, werden von verschiedenen Pionieren des Wandels bzw. von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern herausgestellt. Im Folgenden werden exemplarisch drei solcher Schlüsselorientierungen fokussiert.

Vandana Shiva hat eine *Earth Democracy* (ebd. 2015) herausgearbeitet, die sowohl eine uralte Weltanschauung ist als auch eine aktuelle politische Bewegung für Frieden, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit (ebd.: 1). Sie basiert auf zehn Prinzipien und hat dabei *Living Economies*, *Living Democracies* und *Living Cultures* zum Ziel. Hierbei sind insbesondere politisches Engagement und Macht im Sinne von Selbstermächtigung von zentraler Bedeutung.

Satish Kumar, Begründer des Schumacher College in Dartington Hall (einem führenden Zentrum für umweltverträgliche, wirtschaftliche und soziale Nachhaltigkeit) sowie Herausgeber der Zeitschrift *Resurgence & Ecologist*, plädiert mit *Soil – Soul – Society* für eine neue Trinität unserer Zeit (ebd. 2013). Er interpretiert hierfür die Bhagavad Gita mit Bezug auf Ökologie, Spiritualität und Humanität für die heutige Zeit (ebd.: 16). Für *Soil* stellt er unter anderem heraus: „the challenge for humankind, in the twenty-first century, is to find humility and reconnect with nature“ (ebd.: 18). Für *Soul* konstatiert er: „the inner landscape of spirituality and the outer landscape of sustainability are intricately linked“ (ebd.: 26). Auf dieser Basis sieht er *Society* und fordert eine gesellschaftliche Bewegung, die sich für Gerechtigkeit, Gleichheit, Freiheit und Wohlergehen für alle einsetzt (ebd.: 29).

Eine weitere *Schlüsselorientierung* wird für Bildungszwecke vertreten. Victor Nolet, Professor für Secondary Education an der Western Washington University, nennt diese *Sustainability Worldview*. Er definiert wie folgt: „(A) sustainability worldview is a holistic phenomenon that involves a combination of values, knowledge, dispositions and agency“ (2016: 64). Für eine solche Weltanschauung werden zudem bestimmte Denkweisen (thinking capabilities) herausgestellt (vgl. ebd.: 108): adaptive expertise, systems thinking, critical thinking, decision making, character strengths.

Nachhaltigkeit, Spiritualität und Transformation

Ein Weltbild für Nachhaltigkeit geht vor allem – dies wird insbesondere in den Ausführungen von Satish Kumar in Bezug auf „Care of the Soul“ deutlich (ebd.: 24 ff.) – mit einem bestimmten (Selbst-)Bewusstsein einher, das für die geforderte Transformation als grundlegend angesehen werden kann (siehe hierzu z.B. auch den ganzheitlichen Ansatz in Jung 2009 sowie die Bezüge zu Tiefenökologie und integraler Theorie in Meyer 2018b). Die spirituellen Traditionen Asiens (wie z.B. der Hinduismus, der Buddhismus oder der Daoismus) unterscheiden zwischen einem „gewöhnlichen, begrenzten ‚Ego-Selbst‘ und einem unbegrenzten ‚Ursprungsselbst‘. Das Ego-Selbst ist durch das gekennzeichnet, was Einstein die ‚optische Täuschung des Getrenntseins‘ nannte“ (Stanley/Loy 2015: 46). Für die persönliche (und letztlich auch soziale) Transformation wird konstatiert: „Wir müssen erkennen, dass unser Ursprungsselbst die gesamte lebende Welt umfasst. Diese Art der auf einem ganzheitlichen Weltbild beruhenden Empathie ist lebensnotwendig“ (ebd.: 47).

Die individuelle Transformation wird daher wie folgt beschrieben: „the individual is released from his or her narrow identity or ego and is transformed into divine consciousness. The way to such an enlightened state is (...) the understanding that ‘I am part of the whole’. I am an organ of the Earth body; I am a member of the Earth community. (...) Through universal love we are able to break out of this ego and become part of the eco – making a quantum leap by changing from ‚g‘ to ‚c‘. The Greek word ‘eco’ is very beautiful. From it we get ‘ecology’ and ‘economy’. Eco (...) means home“ (Kumar 2013: 24 f.).

Pioniere des Wandels, die ihre Schlüsselorientierung und Vision für eine nachhaltige Entwicklung mit großer Wirkkraft realisiert haben, können als Vorbilder dienen (Meyer 2018a, 2017b). Auch Maja Göpel kommentiert beispielsweise im Hinblick auf „pioneer practice“: „we see how essential the role of worldviews or mind-sets are in the formation of individual identity, collective vision and strategies for systemic change that have a mobilizing effect“ (2016: 149). Einige dieser Change Agents sind mit dem Alternativen Nobelpreis ausgezeichnet worden, z.B. die kenianische Umweltaktivistin Wangari Maathai 1984 (siehe unten) oder der chilenische Ökonom Manfred Max-Neef 1983 (siehe oben). „Mit dem ‚Preis für die richtige Lebensführung‘ [Anm.: Right Livelihood Award], wie der Alternative Nobelpreis wörtlich heißt, hat der Stifter

[Anm.: Jakob von Uexküll, *1944 in Uppsala, Schweden] (...) auch die Werte und Sinnfrage wieder in die Diskussion gebracht. Denn der Wandel, den Preisträger einfordern, (...) versucht, bei den Wurzeln der Probleme anzusetzen – und die reichen oft tief hinunter zu den Welt- und Menschenbildern, den religiösen Grundüberzeugungen und Mythen der modernen Zivilisation. Kaum ein Preisträger, der deshalb nicht auch eine grundsätzlich neue spirituelle und ethische Orientierung einfordert“ (von Lüpke 2010: 21). Der kleinste gemeinsame Nenner aller Ansätze dieser Change Agents für die ‚richtige Lebensführung‘ ist „die Überwindung der Trennung von Mensch und Natur. Der Homo sapiens wird nicht mehr als Herrscher gesehen, sondern als Faden im Netz des Lebens“ (ebd.: 20; vgl. für die Umweltwissenschaften grundlegend auch Immler/Hofmeister 1998). Diese Verbindung wird auch im Kontext einer holistischen Wissenschaft gefordert, z. B. von Stephan Harding, Dozent für holistische Wissenschaft am Schumacher College (siehe oben): „Holistic science is thus about reuniting fact and value in ways that enable our culture to explore new possibilities of living harmoniously with the Earth“ (ebd.: 43). Er rekurriert dabei v.a. auf indigenes Wissen und die Beziehung indigener Volksgruppen zur Erde bzw. Natur (ebenso alle in diesen Ausführungen exemplarisch benannten Change Agents) und auf James Lovelocks Gaia-Theorie (ebd.: 68 ff.).

Mit Blick auf das Bewusstsein einer Einheit von Mensch, Natur und Kultur kann auch auf das Erbe von Wangari Maathai (1940–2011), Friedensnobelpreisträgerin 2004, Bezug genommen werden (Meyer 2016). In ihrem letzten Buch „Replenishing the Earth – Spiritual Values for Healing Ourselves and the World“ stellt sie für das von ihr gegründete Green Belt Movement spirituelle Werte heraus, die ihr und allen Mitwirkenden als Schlüsselorientierung dienten – und damit zu einer gesellschaftlichen und räumlichen Transformation in einigen Regionen Kenias beitrugen: 1. „Love for the environment“, 2. „Gratitude and respect for Earth’s resources“, 3. „Self-empowerment and self-betterment“ und 4. „The spirit of service and volunteerism“ (ebd.: 14 f.). Sie konstatiert: „Such values are not unique to the Green Belt Movement. They are universal. (...). They define our humanity“ (Maathai 2010: 16). Maathai hat mit dem Green Belt Movement die Bedeutung des Wissenstransfers für eine nachhaltige Entwicklung vorgelebt damit transformatives Lernen initiiert (Meyer 2016, 2017b) – ganz im Sinne des in diesem Beitrag diskutierten Wissenstransfers.

5 Fazit

Die vorstehenden Ausführungen haben gezeigt, dass Wissenstransfer zwischen Hochschulen und Gesellschaft zur ‚dritten‘ Kernaufgabe (Third Mission) von Hochschulen gehört (Kap. 2). Gleichzeitig ist Wissenstransfer konstitutives Merkmal nachhaltiger Hochschulen bzw. von Transformationsforschung und -bildung sowie transformativer Forschung und Bildung (Kap. 3). Dabei deckt sich in beiden Bereichen das ‚moderne‘ Grundverständnis von Wissenstransfer: Gemeint ist nicht ein unidirektionaler Wissenstransfer von der Wissenschaft als Wissensproduzentin in die Gesellschaft als Wissensnutzerin, sondern gemeint sind vielfältige wechselseitige/rekursive Austauschprozesse zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, bei denen nach transdisziplinärem Wissenschaftsverständnis idealerweise gemeinsam neues ‚sozial robustes‘

Wissen erzeugt wird (*Ko-Produktion von Wissen*), das sowohl an die Wissenschaft als auch die Praxis anschlussfähig ist. Jedoch finden sich in beiden Debatten – der wissenschaftspolitischen zu Transfer und Third Mission auf der einen und der Transformationsdebatte zur Nachhaltigkeit auf der anderen – bisher auffallend wenige Bezüge zueinander. Hier besteht noch ein erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf, bei dem beide Bereiche voneinander lernen könnten.

Nach Auffassung der Autorinnen stellt gerade die Vermittlung bzw. wissenschaftlich fundierte Auseinandersetzung mit *normativem Ziel-/Orientierungswissen* ein zentrales Scharnier für den ‚Weg vom Wissen zum Handeln‘ in Richtung radikaler Transformationen zur Nachhaltigkeit dar, dem bisher noch zu wenig Augenmerk geschenkt wird. Für räumliche Transformationen rücken diesbezüglich insbesondere die Raum- und Planungswissenschaften in den Fokus. Aufgabe der Raumplanung ist es, Zieldiskurse bzw. gesellschaftliche Ansprüche an Räume zu koordinieren und dabei auf nachhaltige Entwicklungen auszurichten (§ 1 ROG). ‚Blinde Flecken‘ bleiben dabei jedoch sowohl in der Forschung als auch in der Praxis tiefer liegende ‚voranalytische Visionen‘ und Weltbilder (Kanning 2005: 120 ff.; Kanning 2013), die Ökologie und Ökonomie verbinden, d.h. von einer Einheit von Mensch, Natur und Kultur ausgehen, und nachhaltige Entwicklung damit befördern können, wie es auch Visionäre bzw. Change Agents zeigen (Meyer 2018b) (Kap. 4). Mit anderen Worten: „Worldviews or paradigms serve as central reference frameworks for epistemic communities in research but also for the pioneers or situated groups that transition researchers observe taking action on strategic change“ (Göpel 2016: 150).

Kritische Reflexionen kulturell vermittelter ‚mentaler Infrastrukturen‘ und das Initiieren von Reflexionsprozessen inklusive der Förderung von Selbstaufmerksamkeit, insbesondere einer bewussten Auseinandersetzung mit Wertbindungen und Werteorientierungen, scheinen daher eine Schlüsselfunktion sowohl für Transformationsforschung und -bildung als auch für transformative Forschung und Bildung zu haben (s. Kap. 4).

Während zugrunde liegende Werturteile und normative Setzungen in der Forschung in jedem Fall offengelegt und kritisch diskutiert werden sollten, könnte für den Bereich Bildung/Lehre, der letztlich auch von den Forschenden gestaltet wird und gleichzeitig auf diese zurückwirkt, eine holistische Umweltbildung bzw. Werte-Bildung in Kombination mit transformativem Lernen sowie einer ‚transformative literacy‘ wegweisend sein – auf Basis einer kritisch-emanzipatorischen BNE im Kontext von Degrowth (s. Kap. 3). Change Agents kommt als transformativen Kräften des Wandels dabei eine zentrale Rolle zu (s. Kap. 4), auch im Wissenstransfer zwischen Hochschule und Gesellschaft.

Literatur

- Barth, M.; Michelsen, G.; Rieckmann, M.; Thomas, I. (Hrsg.) (2015): Handbook of Higher Education for Sustainable Development. London.
- Becker, E.; Jahn, T. (Hrsg.) (2006): Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen. Frankfurt.

- Bergmann, M.** (2010): Methoden transdisziplinärer Forschung. Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen. Frankfurt.
- Bergmann, M.; Schramm, E.** (Hrsg.) (2008): Transdisziplinäre Forschung. Integrative Forschungsprozesse verstehen und bewerten. Frankfurt.
- Boulding, K.E.** (1966): The Economics of the Coming Spaceship Earth. In: Jarrett, H. (Hrsg.): Environmental Quality in a Growing Economy. Baltimore, 3-14.
- Brand, K.-W.** (2000): Nachhaltigkeitsforschung – Besonderheiten, Probleme und Erfordernisse eines neuen Forschungstypus. In: Brand, K.-W. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung und Transdisziplinarität. Berlin, 9-28. = Angewandte Umweltforschung 16.
- Brüggemeier, F.-J.; Scheck, H.; Schepelmann, P.; Schneidewind, U.** (2012): Vom „Blauen Himmel“ zur Blue Economy. Fünf Jahrzehnte ökologische Strukturpolitik. Bonn. = WISO Diskurs; Expertisen und Dokumentationen zur Wirtschafts- und Sozialpolitik.
<http://library.fes.de/pdf-files/wiso/09385.pdf> (23.08.2018).
- Buckler, C.; Creech, H.** (2014): Shaping the future we want: UN Decade of Education for Sustainable Development; final report. Paris.
- Conway, C.; Humphrey, L.; Benneworth, P.; Charles, D.; Younger, P.** (2009): Characterising modes of university engagement with wider society: A literature review and survey of best practice. Newcastle upon Tyne.
- Daly, H.E.** (1996): Wirtschaft jenseits von Wachstum. Die Volkswirtschaftslehre nachhaltiger Entwicklung. Salzburg.
- de Haan, G.** (Hrsg.) (2007): Orientierungshilfe Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I. Begründungen, Kompetenzen, Lernangebote (Programm Transfer 21).
http://www.transfer-21.de/daten/materialien/Orientierungshilfe/Orientierungshilfe_Kompetenzen.pdf (23.08.2018).
- DUK – Deutsche UNESCO-Kommission e.V.** (Hrsg.) (2011): Hochschulen für eine nachhaltige Entwicklung – Nachhaltigkeit in Forschung, Lehre und Betrieb. Bonn.
- DUK – Deutsche UNESCO-Kommission e.V.** (Hrsg.) (2013): Hochschulen für eine nachhaltige Entwicklung – Ideen zur Institutionalisierung und Implementierung. Bonn.
- DUK – Deutsche UNESCO-Kommission e.V.** (Hrsg.) (2014): UNESCO Roadmap zur Umsetzung des Weltaktionsprogramms „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Bonn.
- Entzian, A.** (2015): Denn sie tun nicht, was sie wissen. Eine Studie zu ökologischem Bewusstsein und Handeln. München. = Transformationen 2.
- Ferretti, J.; Daedlow, K.; Kopfmüller, J.; Winkelmann, M.; Podhara, A.; Walz, R.; Bertling, J.; Helming, K.** (2016): Reflexionsrahmen für Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung. BMBF-Projekt „LeNa – Nachhaltigkeitsmanagement in außeruniversitären Forschungseinrichtungen“. Berlin.
- Froese, A.; Mevissen, N.; Böttcher, J.; Simon, D.; Lentz, S.; Knie, A.** (2014): Wissenschaftliche Güte und gesellschaftliche Relevanz der Sozial- und Raumwissenschaften: ein spannungsreiches Verhältnis. Handreichung für Wissenschaft, Wissenschaftspolitik und Praxis. Berlin. = Discussion Paper, SP III 2014–602.
- Funtowicz, S.O.; Ravetz, J.R.** (1991): A New Scientific Methodology for Global Environmental Issues. In: Costanza, R. (Hrsg.): Ecological Economics. New York, 137-152.
- Geels, F.W.** (2002): Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. In: Research Policy 31 (8/9), 1257-1274.
- Getzin, S.; Singer-Brodowski, M.** (2016): Transformatives Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft. In: SOCIENCE 1 (1), 33-46.
- Göpel, M.** (2016): The Great Mindshift. How a New Economic Paradigm and Sustainability Transformations go Hand in Hand. Berlin.
- Grunwald, A.** (2018): Transformative Wissenschaft als honest broker? Das passt! In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society 27 (1), 113-116.
- Harding, S.** (2009): ANIMATE EARTH. Science, Intuition and Gaia. 2. Aufl. Foxhole.
- Henke, J.; Pasternack, P.; Schmid, S.** (2016): Third Mission bilanzieren. Die dritte Aufgabe der Hochschulen und ihre öffentliche Kommunikation. Halle-Wittenberg. = HoF-Handreichungen 8.
- Henke, J.; Pasternack, P.; Schmid, S.** (2017): Mission, Die Dritte. Die Vielfalt jenseits hochschulischer Forschung und Lehre: Konzept und Kommunikation der Third Mission. Berlin.
- HRG – Hochschulrahmengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Januar 1999 (BGBl. I S. 18), zuletzt geändert durch Artikel 6 Absatz 2 des Gesetzes vom 23. Mai 2017 (BGBl. I S. 1228).**
- Immler, H.; Hofmeister, S.** (1998): Natur als Grundlage und Ziel der Wirtschaft. Grundzüge einer Ökonomie der Reproduktion. Opladen.

- ISCN – International Sustainable Campus Network, Secretariat (2017): Educating for Sustainability – 2017 Sustainable Campus Best Practices from ISCN and GULF Universities. Boston.
<https://www.international-sustainable-campus-network.org/downloads/general/462-educating-for-sustainability/file> (16.01.2018).
- Jahn, T.; Bergmann, M.; Keil, F. (2012): Transdisciplinarity: Between mainstreaming and marginalization. In: *Ecological Economics* 79 (7), 1-10.
- Joas, H. (2006): Wie entstehen Werte? Wertebildung und Wertevermittlung in pluralistischen Gesellschaften.
http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/2006_Vortrag_Joas_authorized_06101x.pdf (23.08.2018).
- Jung, N. (2009): Ganzheitlichkeit in der Umweltbildung: Interdisziplinäre Konzeptualisierung. In: Brodowski, M.; Devers-Kanoglu, U.; Overwien, B.; Rohs, M.; Salinger, S.; Walser, M. (Hrsg.): *Informelles Lernen und Bildung für nachhaltige Entwicklung. Beiträge aus Theorie und Praxis*. Opladen, 129-149.
- Kanning, H. (2005): *Brücken zwischen Ökologie und Ökonomie – Umweltplanerisches und ökonomisches Wissen für ein nachhaltiges regionales Wirtschaften*. München.
- Kanning, H. (2013): *Voranalytische Vision, Weltbilder und vermittlungstheoretische Grundlagen für den Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen*. In: *Netzwerk Vorsorgendes Wirtschaften (Hrsg.): Wege Vorsorgenden Wirtschaftens*. Marburg, 43-61.
- Kanning, H.; Richter-Harm, B. (2018): *(Wissens)Transfer, Third Mission und Nachhaltigkeitstransfer*. Hannover. = Arbeits- und Diskussionspapier des sustainify Instituts 2.
- Kemp, R.; Martens, P. (2007): Sustainable development: how to manage something that is subjective and never can be achieved? In: *Sustainability: Science, Practice & Policy* 3 (2), 5-14.
- Kline, S.; Rosenberg, N. (1986): An overview of innovation. In: Landau, R.; Rosenberg, N. (Hrsg.): *The positive sum strategy*. Washington, 275-305.
- Kristof, K. (2010): *Wege zum Wandel. Wie wir gesellschaftliche Veränderungen erfolgreicher gestalten können*. München.
- Kumar, S. (2013): SOIL, SOUL, SOCIETY – a new trinity for our time. Lewes.
- Li, W. (2012): *Wozu Wissenschaft?* Hannover. = Hefte der Leibniz-Stiftungsprofessur 14.
- Li, W. (2017): *Lautdenken mit L. Reden und Vorträge (2010–2016)*. Hannover. = Hefte der Leibniz-Stiftungsprofessur 24.
- Loorbach, D. (2010): *Transition Management for Sustainable Development. A Prescriptive, Complexity-Based Governance Framework*. In: *Governance. An International Journal of Policy, Administration, and Institutions* 23 (1), 161-183.
- Loorbach, D.; Frantzeskaki, N.; Avelino, F. (2017): *Sustainability Transitions Research. Transforming Science and Practice for Societal Change*. In: *Annual Review of Environment and Resources* 42 (1), 599-626.
- Maathai, W. (2010): *Replenishing the Earth. Spiritual Values for Healing Ourselves and the World*. New York.
- Martens, P. (2006): *Sustainability: science or fiction?* In: *Sustainability: Science, Practice & Policy* 2 (1), 36-41.
- Meadows, D.; Meadows, D.; Randers, J.; Behrens, W. W. (1972): *The Limits to Growth*. New York.
- Meyer, C. (2016): *Die Vision von Wangari Maathai: Bewusstseinsbildung für die Erneuerung unserer Erde*. In: *Geographie aktuell & Schule* 38 (223), 72-73. Langfassung:
https://www.didageo.uni-hannover.de/fileadmin/institut/Die_Vision_von_Wangari_Maathai_GaS223_Langfassung_03.10.2016.pdf (25.09.2018).
- Meyer, C. (2017a): „Wer die Saat hat, hat das Sagen!“ Ernährungssouveränität im Kontext der Erd-Demokratie von Vandana Shiva. In: *Praxis Geographie* 47 (12), 36-43.
- Meyer, C. (2017b): *Visionärinnen Ostafrikas: zum Wirken von Wangari Maathai und Immaculée Ilibagiza*. In: Eberth, A.; Kaiser, A. (Hrsg.): *Ostafrika. Geographie. Geschichte. Wirtschaft. Politik*. Darmstadt, 195-201. = WBG-Länderkunden.
- Meyer, C. (2018a): *Visionärinnen und Visionäre als „Change Agents“ – geographiedidaktische Implikationen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung*. In: Meyer, C.; Eberth, A.; Warner, B. (Hrsg.): *Diercke Klimawandel im Unterricht. Bewusstseinsbildung für eine nachhaltige Entwicklung*. Braunschweig, 86-97.
- Meyer, C. (2018b): *Den Klimawandel bewusst machen – zur geographiedidaktischen Bedeutung von Tiefenökologie und Integraler Theorie im Kontext einer transformativen Bildung*. In: Meyer, C.; Eberth, A.; Warner, B. (Hrsg.): *Diercke Klimawandel im Unterricht. Bewusstseinsbildung für eine nachhaltige Entwicklung*. Braunschweig, 16-30.

- Michelsen, G.; Adomßent, M. (2014): Nachhaltige Entwicklung – Hintergründe und Zusammenhänge. In: Heinrichs, H.; Michelsen, G. (Hrsg.): Nachhaltigkeitswissenschaften. Berlin/Heidelberg, 3-60.
- Mittelstraß, J. (2003): Transdisziplinarität – wissenschaftliche Zukunft und institutionelle Wirklichkeit. Konstanz. = Konstanzer Universitätsreden 214.
- Mittelstraß, J. (2018): Forschung und Gesellschaft. Von theoretischer und praktischer Transdisziplinarität. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society 27 (2), 201-204.
- Nolet, V. (2016): Educating for SUSTAINABILITY. Principles and Practices for Teachers. New York.
- Nölting, B.; Dembski, N.; Kräusche, K.; Lehmann, K.; Molitor, H.; Pape, J.; Pfriem, A.; Walk, H. (2018): Arbeitsdefinition „Nachhaltigkeitstransfer von Hochschulen“. Stand: 7.2.2018. www.hochn.uni-hamburg.de.
<https://www.hochn.uni-hamburg.de/downloads/handlungsfelder/transfer/arbeitsdefinition-nh-transfer-hnee-2018-02-07.pdf> (10.08.2018).
- Nowotny, H.; Scott, P.; Gibbons, M. (2001): Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Cambridge.
- Paech, N. (2005): Nachhaltiges Wirtschaften jenseits von Innovationsorientierung und Wachstum. Marburg. = Theorie der Unternehmung 32.
- Pohl, C.; Hirsch Hadorn, G. (2008): Gestaltung transdisziplinärer Forschung. In: Sozialwissenschaften und Berufspraxis 31 (1), 5-22.
- ProClim – Forum für Klima und Global Change / Konferenz der Schweizerischen Wissenschaftlichen Akademien (CASS) (1997): Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel – Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden / Research on Sustainability and Global Change – Visions in Science Policy by Swiss Researchers. Bern.
- Raworth, K. (2017): Doughnut Economics. 7 Ways to Think Like a 21st Century Economist. Vermont.
- Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, Å.; Chapin III, F.S.; Lambin, E.; Lenton, T.M.; Scheffer, M.; Folke, C.; Schellnhuber, H.; Nykvist, B.; De Wit, C.A.; Hughes, T.; van der Leeuw, S.; Rodhe, H.; Sörlin, S.; Snyder, P.K.; Costanza, R.; Svedin, U.; Falkenmark, M.; Karlberg, L.; Corell, R.W.; Fabry, V.J.; Hansen, J.; Walker, B.H.; Liverman, D.; Richardson, K.; Crutzen, C.; Foley, J. (2009): A safe operating space for humanity. In: Nature 30 (461), 472-475.
- Roessler, I.; Duong, S.; Hachmeister, C.-D. (2015): Welche Missionen haben Hochschulen? Third Mission als Leistung der Fachhochschulen für die und mit der Gesellschaft. Centrum für Hochschulentwicklung (CHE). Gütersloh. = Arbeitspapier 182.
- Schmoch, U. (2000): Konzepte des Technologietransfers. In: Schmoch, U.; Licht, G.; Reinhard, M. (Hrsg.): Wissens- und Technologietransfer in Deutschland. Stuttgart, 3-13.
- Schneidewind, U. (2010): Ein institutionelles Reformprogramm zur Förderung transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society 19 (2), 122-128.
- Schneidewind, U. (2013): Wandel verstehen: Auf dem Weg zu einer „Transformative Literacy“. In: Welzer, H.; Wiegandt, K. (Hrsg.): Wege aus der Wachstumsgesellschaft. Frankfurt am Main, 115-140.
- Schneidewind, U.; Ernst, A.; Lang, D.J. (2011): Institutionen für eine transformative Forschung. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society 20 (2), 133-135.
- Schneidewind, U.; Singer-Brodowski, M. (2013): Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem. Marburg.
- Scholz, R.W. (2011): Environmental literacy in science and society. From knowledge to decisions. Boston.
- Schot, J.; Geels, F.W. (2008): Strategic niche management and sustainable innovation journeys: Theory, findings, research agenda, and policy. In: Technology Analysis & Strategic Management 20 (5), 537-554.
- Seidl, I.; Zahrnt, A. (2010): Postwachstumsgesellschaft: Neue Konzepte für die Zukunft. Marburg.
- Shiva, V. (2000): Stolen Harvest. The Hijacking of the Global Food Supply. Cambridge.
- Shiva, V. (2015): Earth Democracy. Justice, Sustainability, and Peace. Berkeley.
- Singer-Brodowski, M.; Schneidewind, U. (2014): Transformative Literacy. Gesellschaftliche Veränderungsprozesse verstehen und gestalten. In: FORUM Umweltbildung im Umweltdachverband (Hrsg.): Krisen- und Transformationsszenarios: Frühkindpädagogik, Resilienz & Weltaktionsprogramm. Wien, 131-140. = Bildung für nachhaltige Entwicklung: Jahrbuch 2014.
- Singer-Brodowski, M. (2016): Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee. In: ZEP: Zeitschrift für Internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik 39 (1), 13-17.
- Singer-Brodowski, M.; Beecroft, R.; Parodi, O. (2018): Learning in real-world laboratories: A systematic impulse for discussion. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society 27 (S1), 23-27.

- Sommer, B.; Welzer, H. (2014): Transformationsdesign. Wege in eine zukunftsfähige Moderne. München. = Transformationen 1.
- Stanley, J.; Loy, D. (2015): Am Rande des Abgrunds. Die Evolutionskrise des menschlichen Geistes. In: Vaughan-Lee, L. (Hrsg.): Spirituelle Ökologie. Der Ruf der Erde. Saarbrücken, 43-53.
- Steffen, W.; Richardson, K.; Rockström, J.; Cornell, S.E.; Fetzer, I.; Bennett, E.M.; Biggs, R.; Carpenter, S.R.; de Vries, W.; de Wit, C.A.; Folke, C.; Gerten, D.; Heinke, J.; Mace, G.M.; Persson, L.M.; Ramanathan, V.; Reyers, B.; Sörlin, S. (2015): Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. In: *Science* 347 (6223), 736.
- Stoltenberg, U.; Burandt, S. (2014): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Heinrichs, H.; Michelsen, G. (Hrsg.): Nachhaltigkeitswissenschaften. Berlin/Heidelberg, 567-594.
- Strohschneider, P. (2014): Zur Politik der Transformativen Wissenschaft. In: Brodacz, A.; Herrmann, D.; Schmidt, R.; Schulz, D.; Schulze Wessel, J. (Hrsg.): Die Verfassung des Politischen. Wiesbaden, 175-192.
- Strunz, S.; Gawel, E. (2018): Die Tücken der transformativen Wissenschaft. In: *GAEA – Ecological Perspectives for Science and Society* 27 (2), 205-206.
- UNESCO (2014): UNESCO Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf> (29.07.2018).
- UNESCO (2017): Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. Paris.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf> (21.08.2017).
- Vogelsang, S. (2017): Vom Fühlen zum Wissen zum Handeln. Erprobung des transformativen Forschungsansatzes am Beispiel der praktischen Umsetzung ganzheitlicher Umweltbildung. Masterarbeit. Oldenburg.
<http://www.hnee.de/de/Fachbereiche/Landschaftsnutzung-und-Naturschutz/Team/Ehemalige/Emeriti/Prof.-em.-Dr.-Norbert-Jung/Ganzheitliche-Umweltbildung/Ganzheitliche-Umweltbildung-Natur-Mensch-Nachhaltigkeit-E5070.htm> (28.08.2018).
- von Lüpke, G. (2010): Projekte der Hoffnung. Geschichte und Bedeutung des Alternativen Nobelpreises. In: von Lüpke, G.; Erlenwein, P. (Hrsg.): Der Alternative Nobelpreis. Ausblicke auf eine andere Globalisierung. 3. aktualisierte und erweiterte Aufl. München, 12-22.
- WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011): Hauptgutachten. Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Zusammenfassung für Entscheidungsträger. Berlin.
- Weisser, P.; Geibel, J. (2016): Zukunftsfähige Hochschulen gestalten. Beispiele des Gelingens aus Lehre, Governance, Betrieb und Forschung. Bonn/Berlin.
- Welzer, H. (2012): Mentale Infrastrukturen. Wie das Wachstum in die Seelen kam. In: Woynowski, B.; Becker, P.; Bertram, A.; Bhandari, S.; Burger, J.; Haver, M.; Janssen, A.; Lange, J.; Miyazaki, J.; Peters, G.; Ruf, F.; Schneider, J.; Sempach, J.; Wang, C. (Hrsg.): *Wirtschaft ohne Wachstum?! Notwendigkeit und Ansätze einer Wachstumswende*. Freiburg, 76-95. = Arbeitsberichte des Instituts für Forstökonomie der Universität Freiburg 59.
- Wiek, A.; Withycombe, L.; Redman, C.L. (2011): Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. In: *Sustainability science* 6 (2), 203-218.
- Wittmayer, J.; Hölscher, K. (2017): Transformationsforschung. Definitionen, Ansätze, Methoden. Dessau-Roßlau.
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-11-08_texte_103-2017_transformationsforschung.pdf (28.05.2018).
- WR – Wissenschaftsrat (2007): Empfehlungen zur Interaktion von Wissenschaft und Wirtschaft (Drs. 7865-07). Berlin.
- WR – Wissenschaftsrat (2013): Perspektiven des deutschen Wissenschaftssystems (Drs. 3228-13). Braunschweig.
- WR – Wissenschaftsrat (2015): Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über Große Gesellschaftliche Herausforderungen. Positionspapier (Drs. 4594-15). Berlin.
- WR – Wissenschaftsrat (2016): Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier (Drs. 5665-16). Berlin.

Autorinnen

Helga Kanning (*1959), seit 2008 außerplanmäßige Professorin für das Fachgebiet „Nachhaltige Raum- und Umweltentwicklung“ am Institut für Umweltplanung der Leibniz Universität Hannover, stv. Patin des Clusters Wissenstransfer im Forschungszentrum „TRUST – Räumliche Transformation: Zukunft für Stadt und Land“ an der Leibniz Universität Hannover.

Christiane Meyer (*1970), seit 2008 Professorin für das Fachgebiet „Didaktik der Geographie“ am Institut für Didaktik der Naturwissenschaften der Leibniz Universität Hannover, Mitglied im Vorstand des Forschungszentrums „TRUST – Räumliche Transformation: Zukunft für Stadt und Land“ an der Leibniz Universität Hannover und Patin des Clusters Wissenstransfer.