

*Tappeser, B.; Baier, A.; Dette, B.; Ebinger, F.; Jäger, M.*, 1999a: Globalisierung in der Speisekammer – Suche nach einer nachhaltigen Ernährung (Band 1). Freiburg: Öko-Institut

*Tappeser, B.; Baier, A.; Dette, B.; Ebinger, F.; Jäger, M.*, 1999b: Globalisierung in der Speisekammer – Suche nach einer nachhaltigen Ernährung (Band 2). Freiburg: Öko-Institut

*UBA – Umweltbundesamt*, 1997: Nachhaltiges Deutschland. Wege zu einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung. Berlin: Erich Schmidt Verlag

*UBA – Umweltbundesamt*, 2002: Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Die Zukunft dauerhaft umweltgerecht gestalten. Berlin: Erich Schmidt Verlag

*Zöller, K.; Stroth, U.*, 1999: Nachhaltige Entwicklung im Handlungsfeld Ernährung. Ein Diskursprojekt. Stuttgart: Arbeitsberichte der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg Nr. 134

#### Kontakt

Dr. habil. Rolf Meyer  
Forschungszentrum Karlsruhe  
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)  
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen  
Tel.: +49 (0) 72 47 / 82 - 48 68  
Fax: +49 (0) 72 47 / 82 - 48 06  
E-Mail: [rolf.meyer@itas.fzk.de](mailto:rolf.meyer@itas.fzk.de)

»

## Wissenschaft und Globaler Wandel „Vom Wissen zum Handeln – Planungs- und Durchführbar- keitsgutachten für eine nach- haltige Global Change-For- schung“ im Auftrag des BMBF

von Peter Moll, Wuppertal<sup>1</sup>

Ein „Planungs- und Durchführbarkeitsgutachten für eine nachhaltige Global Change Forschung“ wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zwischen September 2004 und Mai 2005 erarbeitet. Beauftragt wurden damit zwei selbständige und unabhängige Berater, die weder einem der großen Beratungsunternehmen angehören noch an einer deutschen Hochschule tätig sind und von daher einen „Blick von außen“ auf dieses noch einigermaßen junge Forschungsfeld werfen konnten. Dies waren Ute Zander und der Autor dieses Beitrages. Die Ergebnisse ihrer Arbeit beziehen sich auf die Problematik anwendungsorientierter Forschung und speziell auf die Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Umsetzung ihrer Ergebnisse in praktisches Handeln. Das Gutachten mit Titel „Vom Wissen zum Handeln“ wurde in diesem Jahr vorgelegt.

Auf Grundlage des vorliegenden Gutachtens wird im Frühjahr 2006 eine Buchveröffentlichung auf Englisch folgen.<sup>2</sup> An dieser Stelle wird ein kurzer Bericht zu Gegenstand und Inhalten der Untersuchung und ein knapper Ausblick zur weiteren Auseinandersetzung mit der Schnittstelle Wissenschaft/Praxis gegeben.

Das Gutachten zeigt, dass wissenschaftliche Arbeit, die auf internationale Konventionen zur Gestaltung des globalen Wandels reagiert, inter- und transdisziplinäre Erfahrungen und entsprechende Ausbildungen von Wissenschaftler/innen voraus setzt. Letztere werden bis heute an den Hochschulen kaum angeboten. Inter- und Transdisziplinarität selber sind notwendige aber keine hinreichenden Bedingungen für den erwarteten Erfolg von Global-Change-Forschung. Erfolgskritisch ist darüber hinaus ein anderes Selbstverständnis und eine andere Zielorientierung von wissenschaftlicher Arbeit und F&E, die Beiträge zur Lösung realer Probleme im

Zusammenhang mit dem globalen Wandel ins Zentrum der Aktivitäten rückt.

## 1 Anlass

Für die Global-Change-Forschung (GCF) sind Fragen des Wissens- und Ergebnistransfers von besonderer Bedeutung. Dabei steht GCF im Zusammenhang globaler Politikgestaltung und international als verbindlich anerkannter Konventionen und Erklärungen, wie sie unter anderem in Rio de Janeiro 1992 und in Johannesburg 2002, aber auch durch die Klimarahmenverhandlungen von Montreal und den Kyoto Prozess beschlossen wurden (z. B. Convention on Biological Diversity, UN Framework Convention on Climate Change, Ramsar Convention, Aarhus Convention, Declaration of Amsterdam). Bis heute verbleibt jedoch eine Lücke zwischen Forschungstätigkeit auf der einen und daran anknüpfenden Versuchen der Übertragung und Umsetzung ihrer Ergebnisse in politisches, soziales und wirtschaftliches Handeln im Sinne eines Beitrags zur Implementierung der UN-Konventionen auf der anderen Seite. Deutlich wurde dies z. B. auf einer im Juli 2003 durchgeführten Tagung der Helmholtz-Gemeinschaft und des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse. Die Tagung stand unter dem Titel „Vom Wissen zum Handeln“ (BMBF 2003). Sie blickte zurück auf über ein Jahrzehnt Klimaforschung in Deutschland. Anwesend waren neben Vertretern der führenden deutschen Klimaforschungsinstitute auch hochrangige Vertreter der Politik und der Bundesministerien für Bildung und Forschung, für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, die wissen wollten, wie nächste Schritte von der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung in konkretes Handeln aussehen könnten. Das Ergebnis war eher ernüchternd. Ein recht großer Teil der anwesenden Wissenschaftler/innen hatte grundsätzliche Probleme, sich auf diese Fragestellung einzulassen. Das Selbstverständnis, sich als Wissenschaftler/in unabhängig von politischen oder gesamtgesellschaftlichen Umsetzungsinteressen auf die Gewinnung von wissenschaftlichen Erkenntnissen und die Generierung von Daten zu konzentrieren, war weit verbreitet.

Angeregt von diesem Erlebnis entspann sich ein Dialog zwischen dem BMBF und den Gutachtern, der etwa über den Zeitraum eines Jahres zur Frage geführt wurde *wie* eine stärkere Anwendungs- und Lösungsorientierung der GCF noch besser verständlich gemacht und unterstützt werden kann. Das Gutachten bezieht sich vor diesem Hintergrund auf zwei eng miteinander verbundene Problemfelder, die sich aus aktueller in Deutschland realisierter Forschung zum Thema Globaler Wandel ergeben:

1. die Entwicklung integrativer Forschungsansätze und -methoden und den in der Forschungspraxis dabei auftretenden Umsetzungsproblemen auf Projektebene,
2. den hohen Anwendungsbezug der Projekte und ihrer Ergebnisse, der durch Rahmenseetzungen und Steuerungsmechanismen von nationalen und internationalen Forschungsprogrammen im Themenfeld als Forderung an die Forschung gerichtet ist.

Damit waren zentrale Aufgabenfelder für Inter- und Transdisziplinarität, Kontextualität, Integrationsfähigkeit und Umsetzungsausrichtung der GCF angesprochen. Ziel des Gutachtens war bei alledem nicht eine übliche Evaluation zum Stand der Forschung und auch nicht zum Stand der Programmentwicklung. Ziel war die Identifikation von möglichen Entwicklungsempässen, die wiederum eine gesteigerte Anwendungsorientierung in der Forschung ebenso ermöglichen soll wie die Unterstützung aktueller Ansätze und Prozesse für die Weiterentwicklung integrativer Managementmethoden und für die konzeptionelle Arbeit an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis.

## 2 Forschung „neuen Typs“

GFC, die sich mit dem Interface Wissenschaft/Praxis auseinandersetzt, kann nicht allein mit klassischen wissenschaftlichen Methoden operieren. Untersuchungsgegenstand dieser Art von Forschung sind nicht statische Beziehungen, sondern Wechselwirkungen, beidseitige Bedingt- und Abhängigkeiten sowie Herausforderungen zwischen wissenschaftlich *und* politisch motivierten und intendierten Fragestellungen. Wissenschaftliche Untersuchungen in der GCF beziehen sich auf sich fortlaufend verändernde Bedingungen gesellschaftlicher und politisch-

sozialer Umsetzungsoptionen durch den Einsatz von Szenarien, Modellen und offenen Arbeitsprozessen mit Stakeholdern. Ein statischer Untersuchungsapparat, klassische Literaturanalysen, herkömmliche Feldforschung oder eine mit aufwendigen, aber starren Fragebögen operierende empirische Sozialforschung laufen in einem solchen Fall häufig ins Leere, da sie in der Regel nur Facetten einer dynamischen, sich fortlaufend weiter entwickelnden Beziehung beleuchten können. Derartige „klassische“ wissenschaftliche Methoden und Zugänge sind auch nicht dazu angetan langfristig und strategisch angelegte Ziele – wie sie für eine anwendungs- und umsetzungsorientierte GCF paradigmatisch sind – in den Blick zu bekommen.

In der anwendungsorientierten GCF ist Wissenschaft selber Akteur und greift in die Veränderung des Interfaces Wissenschaft/Praxis aktiv ein. Die Erarbeitung von Grundlagen zur Gestaltung des Wandels ist Anspruch und Aufgabe der anwendungsorientierten Forschung, die das BMBF in seinen Ausschreibungen und Programmen einfordert. Durch die aktive Einbindung von „Praktikern“ z. B. aus der Wasserwirtschaft oder der Raumplanung in Städten oder Kommunen, um zwei Beispiele zu nennen, soll gewährleistet werden, dass die von der Forschung entwickelten Modelle und Konzepte diesen Praxisbezug tatsächlich aufweisen. Günstigstenfalls finden die Modelle nach Beendigung des Forschungsprojekts und nach einer weiteren Testphase in die Arbeit von Verwaltungen, Planungsbüros, Stadtwerken oder Unternehmen Eingang.

So weit die Theorie. Sie entstammt letztlich dem Paradigma der Technikforschung der 1970er und 1980er Jahre und in Bezug auf das BMBF aus den Zeiten des BMFT<sup>3</sup>. Hatte man es damals vor allem mit der Erforschung und Entwicklung neuer Technik zu tun, so konnte man die sozialen Aspekte weit gehend außen vor lassen. Soziale Effekte gab es natürlich immer auch schon in den Forschungsfeldern der angewandten Technikforschung. Doch dafür waren dann Andere zuständig. Klassische Beispiele sind in der Arbeitsforschung und dort in Programmen wie „Humanisierung der Arbeit“ oder dem nordrhein-westfälischen Programm „So-Tech“ zu finden. Das Neue ist: In anwendungs- und politikorientierten Forschungsfeldern funktioniert diese Form der „Arbeitsteilung“ zwi-

schen technik- und naturwissenschaftlich orientierter und sozialwissenschaftlich orientierter Forschung nicht mehr. Aber auch die Integration von Natur- und Sozialwissenschaften in einem Forschungsprogramm ist nicht die Lösung per se. Denn es gibt kein sich nahezu von selbst einstellendes Trickle-Down von erarbeitetem Wissen und Know-how. Und die Schnittstelle Wissenschaft und Umsetzung ist in der GCF und anderen vergleichbaren Forschungsbereichen noch komplexer als sie es bereits in der angewandten Forschung der 1970er bis 1990er Jahre war.

Diese Schnittstelle wird z. B. im Bereich der Forschung im Themenfeld globale Wasserkreisläufe (GLOWA) erst dann entsprechend der Programmausschreibung besetzt, wenn die Modellentwicklungen der Wissenschaftler/innen die Anforderungen der regionalen Wasserwirtschaft in beispielsweise den Regionen Brandenburg und Berlin oder Bayern berücksichtigen. Dazu müssen Vertreter aus staatlichen und privatwirtschaftlichen Einrichtungen der Wasserwirtschaft möglichst frühzeitig in die Konzept-, Szenarien- und Modellentwicklung eingebunden werden. Das macht die Arbeit schwieriger, komplexer und deutlich zeitaufwendiger. Aber nur auf diese Weise bezieht sich die Forschungsarbeit auf reale Kontexte und nur auf diese Weise ist die Möglichkeit eines späteren Transfers in regionalpolitische und wirtschaftliche Praxis gegeben. Gegenstand dieses Transfers zwischen Wissenschaft und Praxis sind also nicht mehr technologische Entwicklungen oder ein Prototyp sondern gesamtgesellschaftliche, wirtschaftliche, politische oder soziokulturelle Prozesse.

Just an dieser Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis liegen die zentralen Probleme für dauerhaften Erfolg dieser Art von Forschung. Vor diesem Hintergrund wurden für das Gutachten insgesamt 70 Gespräche mit Wissenschaftler/innen sowie mit Vertretern aus Politik, Verwaltung, nicht-staatlichen Organisationen und der Zivilgesellschaft geführt. Diese Expertengespräche fanden in Deutschland, Großbritannien, Namibia, Südafrika, Belgien, den Niederlanden und Frankreich statt. Darüber hinaus wurden ausführliche Recherchen in Europa und den USA durchgeführt so dass die deutsche Situation „von außen“ gespiegelt und

im Vergleich einfacher beschrieben und eingeschätzt werden konnte.

### 3 Ausgewählte Ergebnisse

Neben die „klassischen“ Forschungsfelder Grundlagenforschung und angewandte (Technik)Forschung ist ein dritter Bereich getreten: Er kann als anwendungs- und politikorientiert, kontextualisiert, zielorientiert und als strategisch auf Lösungen ausgerichtet beschrieben werden. Diese Ausrichtung eines Teils von Wissenschaft und Forschung findet seit einigen Jahre verstärkt Beachtung in der wissenschaftstheoretischen und wissenssoziologischen Literatur (Nowotny et al. 2001; Brand 2000; Coenen 2001; Linne, Schwarz 2003; Franz 2003).

Doch obwohl es seit den 1960er Jahren eine intensive Auseinandersetzung mit Inter- und Transdisziplinarität und seit den späten 1980er Jahren auch mit dem Themenfeld „Nachhaltigkeitsforschung“ gibt, hat dies bis heute zu keiner Neudefinition der betreffenden Forschungsfelder in ihrer Gesamtheit geführt. Günter Ropohl weist auf das fehlende Engagement „synthetischer Philosophie“ zur Erledigung der theoretischen und definitorischen Grundlagenarbeit hin (Ropohl 2005). Die geforderten „Transdisziplinen“ sind demnach bis heute weitgehend unverstanden in ihrer grundsätzlich anderen Funktionsweise und Ausrichtung auf die Erarbeitung gesellschaftlich tragfähiger Lösungen. Diese Einschätzung wird durch die im Rahmen des Gutachtens durchgeführten Untersuchungen bestätigt. Allerdings möchten wir diesen Umstand nicht nur als eine Herausforderung an theoretische Grundlagenarbeit verstanden wissen. Ziel des Einsatzes von inter- und transdisziplinären Methoden kann zweierlei sein: Erstens die Entwicklung neuer wissenschaftlicher Disziplinen und zweitens die Fokussierung auf mögliche Lösungen für reale Probleme z. B. des Klimawandels oder des Verlustes an Artenvielfalt. Damit ist ein gravierender Unterschied angesprochen, der allerdings in der wissenschaftlichen Literatur zu Inter- und Transdisziplinarität häufig keine Beachtung findet.

Auf nationaler sowie besonders deutlich – auf internationaler Ebene wird anwendungsorientierte Forschung bereits seit vielen Jahren, mit zum Teil beachtlichen Erfolgen, praktiziert. Deshalb konzentriert sich das Gutachten darauf,

an vielen Beispielen aufzuzeigen, *wie* diese Realität heute bereits aussieht und welche methodischen Ansätze in der internationalen Forschungspraxis bereits Eingang gefunden haben.<sup>4</sup>

Nachhaltigkeitsforschung, aber auch die Technikfolgenabschätzung, die sog. Zukunftsforschung oder die auf gesamtgesellschaftliche Umsetzungsprozesse durch Veränderungen von Arbeit und Technik bezogene Forschung sind zumindest zu großen Teilen als eine „Forschung anderen Typs“ zu verstehen. Ob diese nun zu Recht Termini trägt wie z. B. „Mode 2 Science“ spielt u. E. eine untergeordnete Rolle. Wichtig scheint uns die grundsätzliche Anerkennung anderer Funktionsweisen und Rollen von Wissenschaft und Forschung sowie eine größere Offenheit für damit zusammenhängende Aufgaben in der Forschungskommunikation, bei der Einbindung von nicht-wissenschaftlichen Stakeholdern, von i. d. R. deutlich aufwendigeren Managementprozessen sowie bei der Erarbeitung gesellschaftlich tragfähiger Lösungen und deren Transfer in andere Gesellschaftsbereiche.<sup>5</sup>

Diese neuen Aufgabengebiete für Wissenschaftler/innen zeichnen sich durch je eigene Zielstellungen, Funktionen und Dynamiken aus. Und sie erfordern – konsequent zu Ende gedacht – ganz besonders auch andere Ausbildungen und Karrieremuster für Nachwuchswissenschaftler/innen.

### 4 Neue Chancen für die Wissenschaft

Wichtige Entwicklungshemmnisse für eine stärkere Anwendungsorientierung der deutschen GCF sind derzeit in folgenden Punkten zu sehen:

- Die Anbindung dieser Art von Forschung an internationale Konventionen und Forschungsaktivitäten ist für viele Wissenschaftler/innen noch zu *wenig transparent*.
- Die *Rahmenbedingungen in der Forschungsförderung* (Verträge, Laufzeiten, Begutachtungen, Schnittstellen zur Umsetzung, andere Art der Finanzierung etc.) sind zu wenig auf eine solch weit reichende Anwendungsorientierung zugeschnitten.
- Die *Rahmenbedingungen in der Wissenschaft* setzen teilweise Anreize, die einer Anwendungsorientierung entgegenstehen.

- Es fehlt an *praktischem Handwerkszeug* und Know-how für die Steuerung komplexer inter- und transdisziplinärer Forschungsprojekte. Geeignete Instrumente sind zu wenig entwickelt, vorhandene Ansätze – besonders aus internationaler Forschungspraxis der letzten fünf bis zehn Jahre – zu wenig bekannt.<sup>6</sup>
- Die Anwendungsorientierung in der Global-Change-Forschung erfordert in weit stärkerem Maße als bisher in der Forschungspraxis realisiert *integrative Projektkonzepte und Forschungsdesigns*, durch die es möglich wird, im Laufe eines Projektes und besonders an deren Ende lösungsorientierte Ergebnisse heraus zu filtern und diese dafür zugänglichen Stakeholdern, z. B. aus der Wirtschaft, bekannt zu machen.
- Der Widerspruch zwischen Forschungsaktivitäten, die bereits einen hohen wissenschaftlichen Erfahrungsschatz und viel Projekterfahrung z. B. beim Stakeholder-Management voraussetzen, und der Tatsache, dass viele Projekte eine wichtige Funktion in der *Nachwuchsförderung* haben (Doktorand/innen übernehmen große Teile der Arbeiten), ist bislang nicht gelöst.
- Wissenschaftler/innen sind mit dem hier geschilderten Anwendungs- und Umsetzungsbezug ihrer Arbeit häufig sehr weitgehend überfordert. Es bedarf weiterer Akteure für die „post normal science“, die allerdings von Menschen integriert werden müssen, die die Schnittstellen zwischen Wissenschaft und Praxis zu managen in der Lage sind.
- Eine vor allem kurz- bis mittelfristig wirksame Gefahr für integrative anwendungsorientierte Forschung besteht in Zeiten knapper werdender staatlicher Forschungsgelder darin, dass Aktivitäten für Management, Kommunikation, Stakeholder-Einbindung und Ergebnistransfer (stärker noch als in der Vergangenheit) in Konkurrenz zu den „eigentlichen“ Forschungsaufgaben geraten. Was diese eigentlichen Forschungsaktivitäten sind, wird in Deutschland vorwiegend nicht von Experten für Forschungskommunikation, Transfer und Stakeholder-Einbindung entschieden, sondern i. d. R. von in klassischen Disziplinen ausgebildeten Wissenschaftler/innen.

Vor diesem Hintergrund drohen die wenigen, auf die Bearbeitung von inter- und transdisziplinären Forschungsansätzen spezialisierten Institute, Inseln zu bleiben, und werden nicht Ausgangspunkte für eine weit in die Hochschullandschaft hinein reichende Entwicklung, wie sie wünschenswert wäre. Es bedarf deshalb weiterhin und noch verstärkt klarer Auflagen seitens der Forschungsförderung zur Schaffung der Voraussetzungen für Lösungsorientierung und Anwendungs- bzw. Umsetzungsbezug in der Forschung. Wird dieser Weg weiterhin beschritten, dann bestehen gute Chancen, die vorhandenen großen Potenziale der deutschen Klima-, Biodiversitäts- und Trockengebietforschung stärker noch als bisher und gerade auch im internationalen Raum zur Lösung komplexer Aufgaben einzusetzen und sogar deutlich auszubauen.

Eine zentrale Herausforderung liegt daher in der Ausbildung von Wissenschaftler/innen, die die Anforderung des Anwendungsbezugs der Forschungsarbeit, dem Management in interdisziplinär zusammengesetzten Teams und einer Politiker ansprechenden und die Öffentlichkeit einbeziehenden Kommunikation berücksichtigt. Hier gibt es in einigen Forschungsnationen erste Erfolge. Besonders zu erwähnen sind hier Großbritannien, die Niederlande und Schweden, aber auch die USA und Kanada. Inter- und Transdisziplinarität werden auch in Deutschland häufig eingefordert. Aber sie werden nur selten gelehrt. Und sie spielen für eine wissenschaftliche Karriere nach wie vor eine eher kontraproduktive Rolle. In der Abarbeitung dieser Hemmnisse liegt eine enorme Chance für Wissenschaft und Forschung. Das zu erkennen, ist ein großer und dringend anstehender nächster Schritt.

### Anmerkungen

- 1) Der Autor ist seit zwölf Jahren selbständiger Wissenschaftsberater, Unternehmer und freier Wissenschaftler. Er arbeitet derzeit außerdem an einer Habilitation zum Thema „Sustainability Science“ an der Universität Bremen.
- 2) Moll, P.; Zander, U. (i. E.): Science and Global Change
- 3) Bis Oktober 1998 hieß das BMBF „Bundesministerium für Forschung und Technologie“ (BMFT).
- 4) So ist zum Beispiel vor kurzem an der University of Birmingham ein „Centre for Evidence Based

Conservation (<http://www.cebc.bham.ac.uk>)“ gegründet worden. Mit immer wieder neuen Ansätzen zum Füllen der Lücke zwischen Forschung und Umsetzung ihrer Ergebnisse profiliert sich seit Jahren das International Institute for Sustainable Development (<http://www.iisd.org> – siehe z. B. das Instrument „Proposal Development & Project Implementation Cycle“) oder den umsetzungsorientierten Forschungsansatz unter Einsatz eines „Outcome Mapping“ des International Development Research Centre (<http://www.idrc.org>).

- 5) Zur Unterstützung der damit zusammen hängenden Aufgabenfelder hat die schwedische Regierung vor drei Jahren eine Direktive erlassen, die die schwedische Forschungsadministration sowie die Hochschulen des Landes auffordert, über eine Integration dieser Aufgaben an den Hochschulen stärker nachzudenken. Neben die klassischen Aufgaben der Forschung und Möglichkeiten der Karriereentwicklung für Wissenschaftler/innen durch Publikationen („First Task“) und Lehre („Second Task“) soll der genannte „Transfer-Bereich“ treten, der u. a. Kooperation mit Städten und Gemeinden, NGOs und Unternehmen, Forschungskommunikation und Stakeholder-Management betrifft (eine sog. „Third Task Science“). Diese dritte Säule soll systematisch aufgegriffen, professionell konzeptioniert und inhaltlich unterstützt werden.
- 6) So gibt es z. B. für das Themenfeld Multi-Stakeholdermanagement einschlägige Erfahrungen des Global Change Projekts „Millennium Ecosystem Assessment“ (<http://www.millenniumassessment.org>). Auch die Erfahrungen des aufwändigen Stakeholder-Prozesses für die UNCED-Konferenz von 2002 in Johannesburg wurden systematisch ausgewertet (s. Hemmati et al. 2002). Diese hilfreichen Erfahrungen sind unter deutschen GCF-Wissenschaftler/innen aber kaum bekannt.

*Hemmati, M.; Dodds, F.; Enayati, Jasmin; McHarry, Jan*, 2002: Multi-Stakeholder Processes for Governance and Sustainability. London: Earthscan

*Linne, G.; Schwarz, M. (Hrsg.)*, 2003: Handbuch Nachhaltige Entwicklung, Opladen: Leske+Budrich

*Nowotny, H.; Scott, P.; Gibbons, M.*, 2001: Rethinking Science. Cambridge: Polity Press

*Ropohl, G.*, 2005: Allgemeine Systemtheorie als transdisziplinäre Integrationsmethode. In: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis, Nr. 2, 14. Jg., Juni 2005, S. 24-31

### Kontakt

Dr. Peter Moll  
 Viktoriastr. 49, 42115 Wuppertal  
 Tel.: +49 (0) 202 / 799 16 28  
 E-Mail: [moll@wtal.de](mailto:moll@wtal.de)

« »

### Literatur

*BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung*, 2004: Vom Wissen zum Handeln. Bonn, Berlin

*Brand, K.-W. (Hrsg.)*, 2000: Nachhaltige Entwicklung und Transdisziplinarität: Besonderheiten, Probleme und Erfordernisse der Nachhaltigkeitsforschung. Berlin: Analytica

*Coenen, R. (Hrsg.)*, 2001: Integrative Forschung zum Globalen Wandel – Herausforderungen und Probleme. Frankfurt a. M.: Campus

*Franz, H.-W.; Howaldt, J.; Jakobsen, H.; Kopp, R., (Hrsg.)*, 2003: Forschen – lernen – beraten. Der Wandel von Wissensproduktion und -transfer in den Sozialwissenschaften. Berlin: edition sigma