Deutsche
UNESCO-Kommission e.V.

Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur

Wissenschaft für Nachhaltigkeit: Der Durchbruch muss gelingen

Ein Memorandum

BILDUNG | WISSENSCHAFT | KULTUR | KOMMUNIKATION

Wissenschaft für Nachhaltigkeit: Der Durchbruch muss gelingen
Ein Memorandum der Deutschen UNESCO-Kommission

Herausgeber
Deutsche UNESCO-Kommission e.V.
Colmantstraße 15, 53115 Bonn
Tel: 0228 60497 10
Fax: 0228 60497 20
Email: sekretariat@unesco.de

Redaktion: Dr. Lutz Möller (verantwortlich), Sonja Mühlenfeld

ISBN: 978-3-940785-39-8

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Stand der Informationen: Mai 2012

Foto Titelseite vorne:
Der Leiter der wiss. Abteilung von IRRI Dr. Ali und Wissenschaftler von GSR
(Flickr CC International Rice Research Institute)

Foto Titelseite hinten:
Action Research (Flickr CC Eyebeam Art + Technology Center)

Druck: Druckdiscount24, Auflage: 1.000

Download: www.unesco.de/memo_nachhaltige_wissenschaft.pdf

Creative Commons Lizenz: Namensnennung-Nicht-kommerziell-Weitergabe
unter gleichen Bedingungen 3.0 Deutschland

Es ist erlaubt, den Inhalt dieser Publikation zu nicht kommerziellen Zwecken zu vervielfältigen, zu verbreiten und öffentlich wiederzugeben, unter der Bedingung, dass auf die Originalpublikation der Deutschen UNESCO-Kommission hingewiesen wird. Im Falle einer Weiterverarbeitung müssen diese Lizenzbedingungen den Adressaten mitgeteilt und gleichfalls auferlegt werden.

“2012 wird das Jahr der Nachhaltigkeitsforschung” – dies hat Bundeskanzlerin Merkel auf der Jahreskonferenz des „Rates für nachhaltige Entwicklung“ im Juni 2011 angekündigt. Im Jahr des Umweltgipfels in Rio de Janeiro im Juni 2012 geht es unter dem Titel „Zukunftsprojekt Erde“ um Forschung für nachhaltige Entwicklung, also um Forschungsansätze, die wirtschaftliche, ökologische und soziale Aspekte gleichzeitig umfassen.

Das Ziel des Wissenschaftsjahres ist es, den öffentlichen Dialog über Forschung für nachhaltige Entwicklungen zu vertiefen und, laut BMBF, „auch konkrete Handlungsoptionen aufzuzeigen“. In die Debatte bringt sich hiermit auch die Deutsche UNESCO-Kommission (DUK) ein. Ende März 2012 hat der Vorstand der DUK das in dieser Broschüre vorgestellte Memorandum „Wissenschaft für Nachhaltigkeit: Der Durchbruch muss gelingen“ verabschiedet.

Das Memorandum speist sich aus der Erkenntnis, dass in Deutschland zwar bereits viel erreicht wurde, um das Wissenschaftssystem zu öffnen für Forschungsansätze, die nachhaltige Entwicklung voranbringen, dass Nachhaltigkeit aber trotz FONA, SÖF und der Arbeit einer Reihe von Instituten noch zu sehr ein Nischenthema im gesamten Forschungsbetrieb ist. Vor allem bestehen noch zu viele Ansätze fort, die transdisziplinäre Forschung, welche für Nachhaltigkeitsforschung unerlässlich ist, eher behindern als befördern.

2012 sollten wir uns den Durchbruch zu einer signifikanteren transdisziplinären Nachhaltigkeitswissenschaft zum Ziel erklären.

Das Memorandum wurde zwischen Dezember 2011 und März 2012 erarbeitet vom Fachausschuss Wissenschaft der DUK, unterstützt von Experten unter anderem vom Wuppertal Institut, von der Universität Bremen und der Universität Lüneburg. Diese Broschüre enthält neben dem Memorandum Erläuterungen für Fachfremde, worum es bei den diskutierten Fragen im Einzelnen geht.

Wir danken allen Beteiligten.

Walter Hirche
Präsident der DUK und Mitglied des „Rates für nachhaltige Entwicklung“

Prof. Dr. Gerd Michelsen
Vorsitzender des DUK-Fachausschusses Wissenschaft und Inhaber des UNESCO-Lehrstuhls „Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung“

Wissenschaft für Nachhaltigkeit: Der Durchbruch muss gelingen

Ein Memorandum zur Neuausrichtung des deutschen Wissenschaftssystems

Unsere heutigen Lebensstile, unsere Produktions- und Konsummuster wie auch unsere Mobilität sind ressourcenintensiv und umweltbelastend und trotz aller Initiativen für eine soziale und ökologische Neuausrichtung nicht nachhaltig. Der sich verschärfende globale Wandel lässt nur wenig Zeit, innerhalb der wir unser heutiges Lebens- und Wirtschaftsmodell mitgestalten und in ein langfristig tragfähiges Modell überführen können.

Zum raschen und wirksamen Umsteuern wird umfassenderes Wissen benötigt, nicht nur über neue Technologien und sektorale Anpassungsstrategien, sondern auch über Systemzusammenhänge und Ziele sowie über die Gestaltung von Transformationsprozessen. Über dieses System-, Orientierungs- und Transformationswissen und die dafür erforderlichen Kompetenzen verfügen wir bestenfalls in Ansätzen. Umso mehr sind wir heute gezwungen, Verantwortung wahrzunehmen und Weichenstellungen in Richtung einer nachhaltigen Weltgesellschaft vorzunehmen.

Nicht nur der globale Wandel, sondern die meisten gesellschaftlichen Herausforderungen haben heutzutage eine weltumspannende Dimension. Jeder Staat und jede Gesellschaft müssen sich ihrer weltweiten Verantwortung stellen, insbesondere die Staaten, die wesentlich zur Entstehung der Probleme beitragen. Die Wissenschafts- und Technologiesysteme vor allem der hoch entwickelten Länder stehen vor der Aufgabe, alles im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu leisten, damit die Folgen des globalen Wandels nicht unbeherrschbar werden.

Eine Vorreiterrolle im Prozess der Gestaltung einer nachhaltigen Gesellschaft verspricht langfristige, positive Folgen für Wohlstand und Beschäftigung. Allerdings kann ein derartiger Wandel nur gelingen, wenn die Wissenschaft rasch Wissen, Instrumente und Pfade mitentwickelt, um damit in den nächsten Jahrzehnten ihren Beitrag zur Gestaltung einer nachhaltigen Gesellschaft zu leisten. Diese vielseitige und komplexe Aufgabe bedeutet zugleich Chancen für innovative und gesellschaftlich relevante Forschung.

Deutschland hat sich international als Vorreiter in der Nachhaltigkeits- und Klimapolitik positioniert. Trotz Fortschritten in verschiedenen Bereichen ist Deutschland selbst bei Erreichen der ambitionierten Ziele von einer nachhaltigen Wirtschaft und Gesellschaft noch weit entfernt. Denn gefordert ist mehr als das Setzen von Rahmenbedingungen für eine ökologisch ausgerichtete Wirtschaft („green economy“). Wir brauchen einen tiefgreifenden zivilisatorischen Wandel, auch in der Wissenschaft, um den Übergang zu gestalten.

Wissenschaft für Nachhaltigkeit muss vor allem inter- und transdisziplinär organisiert sein, um die globalen Herausforderungen verstehen sowie Lösungsstrategien entwickeln und um-

setzen zu können. Charakteristisch für die Nachhaltigkeitswissenschaft ist ihre Orientierung an nachhaltigen gesellschaftlichen Entwicklungen als zu meisternde Herausforderungen und das Integrieren von Erkenntnissen aus Grundlagenforschung, problemlösungsorientierter Forschung, Technologieentwicklung, gesellschaftlicher Praxis und politischer Entscheidungsfindung. Ziel ist es hierbei, Wissen über komplexe Zusammenhänge in Mensch-Umweltsystemen sowie zu möglichen Pfaden von erwünschten gesellschaftlichen Transformationen zu generieren. Als weitere Dimension der Erforschung globaler Herausforderungen ist die internationale Zusammenarbeit, insbesondere mit Entwicklungs- und Schwellenländern, in den Blick zu nehmen, um regional und kulturell angepasste Lösungswege zu identifizieren.

Die Allianz der globalen Wissenschaftsorganisationen International Council for Science (ICSU), International Social Science Council (ISSC) und das Belmont Forum haben 2011 die Wissenschaftsinitiative "Earth System Research on Global Sustainability" beschlossen. An dieser ambitionierten Nachhaltigkeitsagenda für die Wissenschaft weltweit hat die UNESCO beratend mitgewirkt, wobei die UNESCO selbst ihre etablierten zwischenstaatlichen Wissenschaftsinstrumente immer stärker an der Idee der Nachhaltigkeit ausrichtet. Verschiedene Staaten wie die USA oder Japan, in Europa u.a. die Schweiz und Österreich, entwickeln ihre Wissenschaftssysteme ebenfalls rasch weiter und richten sie so aus, dass sie über das diszilinäre Arbeiten hinaus auch inter- und transdisziplinäre Ansätze in der Wissenschaft fördern.

In den letzten Jahren hat die inter- und die transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung auch im deutschen Wissenschaftssystem stärkere Berücksichtigung erfahren. Herauszuheben sind vor allem die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) verantworteten Förderungen wie das FONA-Programm oder der Förderschwerpunkt „Sozialökologische Forschung"[1]. Insgesamt gesehen dominieren in der Wissenschaft in Deutschland trotz dieser Anstrengungen jedoch die erheblichen Anreize für Exzellenz innerhalb von Einzeldisziplinen. Selbst die gezielten Programme zur Nachhaltigkeitsforschung sind in der Praxis oft eher disziplinär; auch wenn die Ingenieur- und Naturwissenschaften immer häufiger interdisziplinär arbeiten, ist der Brückenschlag zu den Sozialwissenschaften bislang selten gelungen. Die bestehenden einschlägigen Fakultäten, Universitäten und außeruniversitäre Forschungsinstitutionen, die sich in Richtung einer inter- und transdisziplinär ausgerichteten Nachhaltigkeitswissenschaft aufgemacht haben, können wegen ihrer zu geringen Zahl und Größe noch nicht für den notwendigen Durchbruch in Deutschland sorgen.

Die immer stärkeren Wechselwirkungen zwischen internationaler Politik und Wissenschaft, der Nachhaltigkeitsgipfel Rio+20 und das nationale Wissenschaftsjahr „Zukunftsprojekt Erde" 2012 sind Anlass genug, um endlich mit einer sichtbaren Wende zu beginnen. Wissenschaft für Nachhaltigkeit ist ohne Inter- und Transdisziplinarität undenkbar – eine immer wieder erhobene Forderung[2].

1 Daneben sind das Programm „Wirtschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit", Forschungen zur Klimaökonomie und zur Transformation des Energiesystems sowie institutionelle Förderungen, wie sie neben anderen das IASS in Potsdam erfährt, zu erwähnen.

2 Vgl. zum Beispiel: Kates et al., 2001. *Sustainability science*, Science, Vol. 292.

Gerade deshalb ruft die Deutsche UNESCO-Kommission die Entscheidungsträger in Bund und Ländern sowie die Förderorganisationen und Selbstverwaltungseinrichtungen der Wissenschaft dazu auf,

- Nachhaltigkeitswissenschaft als einen dringend nötigen Reformmotor für das Wissenschaftssystem insgesamt zu nutzen;

- in Forschung und Wissenstransfer fachliche Spezialisierung mit inter- und transdisziplinären Perspektiven zu verbinden, um den komplexen Wechselwirkungen zwischen Mensch und Umwelt durch problemangemessene Ansätze Rechnung zu tragen;

- in Hochschulen und Forschungsinstitutionen Wege zu erschließen, die einen kritischen Selbstprüfungsprozess der Institutionen ermöglichen und Potenziale für inter- und transdisziplinäre Arbeit erschließen;

- Wissenschafts- und Forschungspolitik stärker mit anderen Politikfeldern zu verzahnen, wozu erforderlich ist, Prozesse einer nachhaltigkeitsorientierten Wissenserzeugung und Wissenskommunikation an deren Schnittstellen zu anderen gesellschaftlichen Bereichen systematisch in den Blick zu nehmen;

- wirksamere Anreize für die internationale und interkulturelle Zusammenarbeit in der Erforschung globaler Herausforderungen zu setzen;

- inter- und transdisziplinäre Forschung und Lehre durch Einführung entsprechender Indikatoren und regelmäßige Berichterstattung auf der Ebene von Fakultäts- und Hochschulleitungen zu stärken;

- neue Anreize für inter- und transdisziplinäres Arbeiten für Forschungsinstitute und Hochschulen durch entsprechende Zielvereinbarungen mit den Wissenschaftsministerien zu setzen;

- neue Instrumente der Evaluation wissenschaftlicher Arbeit zu schaffen, in die auch Akteure gesellschaftlicher Praxis eingebunden werden;

- institutionelle Hindernisse für inter- und transdisziplinäre Wissenschaft zu überwinden und dem wissenschaftlichen Nachwuchs klare und verlässliche Perspektiven für die Karriere in diesem Bereich zu eröffnen;

- Förderinstrumente der Verbund- wie auch der Individualförderung für Wissenschaft für Nachhaltigkeit weiter auszubauen und so zu gestalten, dass der zusätzliche Aufwand für fachübergreifende und transdisziplinäre Forschung Berücksichtigung findet;

- die Netzwerkbildung bislang vereinzelt agierender Akteure zu fördern und gemeinsame Aktivitäten zu unterstützen, die zur Sichtbarkeit des Anliegens nachhaltigkeitsorientierter Wissenschaft beitragen.

Science for Sustainability: The need for a breakthrough

A memorandum on reorienting the German science system

Our modern lifestyles, our patterns of production and of consumption, as well as our mobility schemes are resource-intensive and polluting; in spite of all the initiatives for realigning them towards social and ecological targets, they are not sustainable. Global change is becoming more pressing and leaves little time during which we will be capable of reshaping our present model of how we live and work, transforming this model into a long-term, sustainable one.

For a rapid and effective reorientation we will require more comprehensive knowledge, not only about new technologies and about sectoral adaptation strategies, but also about system-wide relations, about objectives, and about transformation processes. At best, we have rudimentary knowledge and skills concerning systems, orientations and transformation. What is more, we are forced to shoulder our responsibility today and make the necessary choices towards a sustainable global society.

Not only global environmental change, but most of the world's other social challenges today have a global dimension. Every state and every society must face up to its global responsibility, particularly those that contribute significantly to the emergence of these problems. Particularly the science and technology systems of the highly developed countries must do everything within their power to avoid that the consequences of global change become unmanageable.

Pioneering the process of creating a sustainable society also promises long-term, positive consequences for wealth and employment. However, such a change can only succeed if science quickly provides knowledge, develops tools and describes paths such that, during the next few decades, it may contribute towards creating a sustainable society. This comprehensive and complex task also holds opportunities for innovative and socially-relevant research.

Germany has positioned itself internationally as a leader in sustainability policy and climate policy. Despite having made advances in various areas, Germany will be far from a sustainable economy and society, even if it reaches its ambitious objectives. This is the case because more is needed than simply providing a framework for an ecologically-oriented economy ("green economy"). Profound societal change is necessary, also in the sciences, in order to achieve this transition.

First of all, science and research for sustainability must be organized in an interdisciplinary and transdisciplinary fashion, in order to be able to understand global challenges and to develop and implement strategies to solve them. Science for sustainability is characterized in particular by its orientation towards sustainable social developments as challenges

to be mastered and by integrating findings from general research, from research on solving problems, from technological innovation, social practice and political decision-making. The objective is to generate knowledge about the complex relationships in human-environment systems and about possible paths for the desired social transformations. As an additional dimension of studying global challenges, international cooperation particularly with developing and emerging countries has to be a priority, with a view to identifying regionally- and culturally-appropriate solutions.

In 2011, the global Alliance of scientific organizations, the International Council for Science (ICSU), International Social Science Council (ISSC) and the Belmont Forum have established the science initiative "Earth System Research on Global Sustainability". UNESCO has participated in an advisory role in this ambitious sustainability agenda for global science; at the same time, UNESCO is reorienting its own established intergovernmental instruments in science ever more closely towards the concept of sustainability. Several countries, such as the U.S. or Japan, or Switzerland and Austria as examples in Europe, are rapidly reshaping their science systems and are positioning them in such a way that they may foster inter- and transdisciplinary approaches to science, moving beyond disciplinary scientific work.

In recent years, inter- and transdisciplinary sustainability research has increasingly been taken into account in the German science system. Of particular note are the funding programme FONA and the funding priority "Socio-ecological research", both by the Federal Ministry for Education and Research (BMBF)[1]. Despite these efforts, and in an overarching perspective, substantial incentives for excellence within individual disciplines persist in the German science system. Even those targeted research programmes intended to foster sustainable development in practice have a single-discipline perspective. Even if engineering and natural sciences increasingly work in an interdisciplinary fashion, they rarely successfully bridge the gap with the social sciences. Indeed, there are relevant departments, universities and other research institutions which have made substantive steps towards inter- and transdisciplinary research for sustainability; however, because of their insufficient number and size, they cannot provide for the necessary breakthrough on a national scale in Germany.

The increasingly strong interactions between international politics and science, the Rio +20 Summit on Sustainable Development and the German National Science Year "Project Earth - Our Future" in 2012 are sufficient reasons to finally commence visible change. Science for sustainability is impossible without inter- and transdisciplinarity - a call that has been made again and again[2].

1 In addition, the programme „Economics for Sustainability" is worth mentioning, as is research on economic aspects of climate change and on transforming the energy system as well as institutional funding, among other, to the Institute for Advanced Sustainability Studies (IASS) in Potsdam.

2 Compare for example: Kates et al., 2001. *Sustainability science,* Science, Vol. 292.

Precisely for this reason, the German Commission for UNESCO calls upon decision makers in federal and Länder governments, upon funding agencies and self-governing science organizations

- To utilize science for sustainability as an engine for the much-needed reform of the science system as a whole;
- To combine specialized approaches with inter- and transdisciplinary perspectives, both in research and in knowledge transfer, in order to take into account the complex interactions between humans and the environment through approaches appropriate to the problems;
- To enable universities and research institutions to find ways of critical self-examination and to open up opportunities for inter- and transdisciplinary work;
- To interlink science and research policies more closely with other policy areas; this implies to systematically focus on processes of sustainability-oriented knowledge generation and knowledge communication at the intersection with other sectors of society;
- To set more effective incentives for international and intercultural cooperation in research on global challenges;
- To strengthen inter- and transdisciplinary research and teaching through introducing appropriate indicators and regular reporting at the level of faculty and university leadership;
- To introduce new incentives for inter- and transdisciplinary work for research institutes and universities through appropriate target agreements with science ministries;
- To create new instruments of evaluation of scientific work, involving as well stakeholders from social practice;
- To overcome institutional barriers to inter- and transdisciplinary science and to open clear and reliable prospects for a career in this field to graduate students;
- To shape and expand funding instruments for science for sustainability, both in the field of composite research as well of the individual promotion, in order to account for the added effort needed for inter- and transdisciplinary research;
- To support networking among previously isolated actors as well as joint activities which contribute to the visibility of the objectives of sustainability-oriented science.

Was ist nachhaltige Wissenschaft?

Interview mit Prof. Dr. Uwe Schneidewind,
dem Präsidenten des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie

Prof. Schneidewind, lassen Sie uns zum Konzept „nachhaltige Wissenschaft" zunächst die Begriffe klären: Um welchen Nachhaltigkeitsbegriff geht es, den der Brundtland-Kommission von 1987?
Als Essenz aus der Brundtland-Definition ist nachhaltige Entwicklung ein Leitbegriff für Vorstellungen zu unserer gesellschaftlichen Zukunft. Er gibt Antworten auf die ökologischen, sozialen und ökonomischen Schlüsselherausforderungen. Nachhaltige Wissenschaft ist eine Wissenschaft, die sich diesen Herausforderungen stellt.

Foto: A. Fischer

Halten Sie den Begriff „Nachhaltigkeit" angesichts von dessen Überstrapazierung und der oft falschen Verwendung im Alltag weiter für handlungsleitend?
Regulative Ideen wie Nachhaltigkeit, Freiheit und Gerechtigkeit sind missbrauchsgefährdet und werden in der Gesellschaft ständig missbraucht. Dennoch sind die dahinter stehenden Leitorientierungen von zentraler Bedeutung für die Entwicklung der Gesellschaft. Wir müssen übergriffige Missbrauchsversuche zurückdrängen und den Kern der dahinter stehenden Idee immer wieder neu beleben. Ich bin guter Dinge, dass dies im Fall der Nachhaltigkeit wie im Fall anderer regulativer Ideen gelingen wird.

Bei „nachhaltiger Wissenschaft" geht es immer um „Transdisziplinarität", ein Begriff, der nicht jedermann vertraut sein dürfte. Jeder kennt aber „interdisziplinäre Forschung", und die scheint heute weit verbreitet zu sein. Trifft das zu – und was ist der Unterschied zur Transdisziplinarität?
Man muss unterscheiden zwischen „enger Interdisziplinarität" und „weiter Interdisziplinarität". Die erste von beiden, die Zusammenarbeit an den Grenzen benachbarter Disziplinen, ist heute absolut üblich. Beispiele sind Exzellenz-Cluster oder DFG-Sonderforschungsbereiche – solche Kernbereiche klassischer Forschung sind heute alle interdisziplinär, Chemiker arbeiten zusammen mit Physikern oder mit Biologen, um an den Grenzen ihrer Disziplinen zu neuen Erkenntnissen zu kommen. Das ist heute wirklich Standard.

Sehr viel schlechter sieht es aus bei der „weiten Interdisziplinarität“. Es gibt ganz wenige wirklich profunde und belastbare Kooperationen zwischen Naturwissenschaft und Technik auf der einen Seite und Sozial- und Kulturwissenschaften auf der anderen Seite. Da prallen ganz unterschiedliche Wissenschaftskulturen und Wissenschaftsverständnisse aufeinander. Solche Kooperationen sind heute immer noch die Ausnahme. Es bestehen auch geringe Chancen, für solche Forschungsvorhaben Mittel von klassischen Forschungsförderern einzuwerben. Noch etwas anderes und noch viel seltener zu finden ist die transdisziplinäre Forschung, die neben dem Wissen verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen auch das Wissen beteiligter gesellschaftlicher Akteure integriert.

Funktioniert Nachhaltigkeitswissenschaft nur durch Inter- und Transdisziplinarität?

Nachhaltigkeitswissenschaft steht als Kurzformel für eine Wissenschaft, die sich gesellschaftliche Herausforderungen zum Ausgangspunkt nimmt, und die auf diese Herausforderungen sowohl wissenschaftlich als auch gesellschaftlich orientierende und robuste Antworten gibt. Wenn man dies umsetzen möchte, ist man genau beim Programm einer transdisziplinären Wissenschaft: Robuste und orientierende Antworten auf gesellschaftliche Herausforderungen sind unmöglich ohne Akteurswissen. Eine transdisziplinäre Wissenschaft beginnt schon mit dem Entdeckungskontext, der Suche nach der Forschungsfrage. Von dieser Frage macht man abhängig, welche Wissensbestände aus unterschiedlichen Disziplinen und darüber hinaus für Antworten notwendig sind.

„Normale“ Wissenschaft ist anders aufgebaut: Sie sucht sich ihre Probleme in der Regel in der Wissenschaft selbst und gibt auf die Probleme Antworten, die im Wissenschaftssystem anschlussfähig, aber zum Teil völlig irrelevant für die Außenwelt sind. Das bedeutet, dass ein Großteil von Wissenschaft und Forschung Methoden benutzt, die danach ausgewählt werden, dass sie in der Fachcommunity anerkannt sind und Karrieren unterstützen, aber nicht danach, ob sie relevant sind für die Beantwortung gesellschaftlicher Schlüsselfragen.

Deutschland positioniert sich international als Vorreiter in der Klima-, Umwelt- und Nachhaltigkeitsdebatte. Gleichzeitig wird Deutschland anerkannt als innovationsstarkes Land. Man würde bei diesen Voraussetzungen eine globale Vorreiterrolle in der Nachhaltigkeitswissenschaft für Deutschland erwarten. Warum braucht man dann ein „Memorandum“?

Wenn man auf die eingesetzten finanziellen Mittel für nachhaltigkeitsorientierte Wissenschaft blickt, zum Beispiel die knapp 2 Milliarden Euro für FONA (siehe Kapitel Beispiele aus Deutschland), haben wir durchaus eine eindrucksvolle Vorreiterrolle. Das Problem besteht in bestimmten perspektivischen Verengungen. Erstens sind wir eine Nation, die sich sehr stark technisch definiert, und daraus ergibt sich auch in den Forschungsprogrammen für Nachhaltigkeit eine systematische Bevorzugung von technologischen Aspekten, zum Beispiel bei der Energieforschung oder der Elektromobilität. Ich bin immer wieder überrascht, wie technologielastig wir ausgerichtet sind, obwohl wir bereits wissen, wie wichtig Ansätze für gesellschaftlichen Wandel zur Lösung von Nachhaltigkeitsfragen sind.

Zweitens ist das deutsche Wissenschaftssystem, historisch bedingt, stärker disziplinär

strukturiert als andere nationale Wissenschaftssysteme. Umso mehr geht es bei Transdisziplinarität in Deutschland um ein „Aufbrechen“ von etablierten Strukturen.

Trifft Ihre Kritik auch auf das Förderprogramm „sozial-ökologische Forschung“ zu?

In SÖF (siehe Kapitel Beispiele aus Deutschland) wurde vielfältig experimentiert mit transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung und SÖF hat auch wichtige Schneisen geschlagen. Aber die finanzielle Ausstattung von SÖF hat schon ein Dimensionsproblem in Relation zum Gesamtprogramm FONA. Zugleich ist es den zarten transdisziplinären Pflanzen von SÖF kaum gelungen, hineinzuwachsen in ein sehr verfestigtes Gesamtsystem. Ein guter Indikator ist, dass von den PostDoc-Leitern der insgesamt etwa 20 SÖF-Nachwuchsgruppen, einem wunderbaren Förderinstrument mit beeindruckenden Ergebnissen, bislang gerade einmal einer auf eine unbefristete Professur berufen wurde. Obwohl diese Personen in ihrer transdisziplinären Orientierung exzellent wissenschaftlich arbeiten, haben sie keine Chance, in das extrem disziplinär versäulte Wissenschaftssystem hineinzukommen. Gerade daran wird deutlich, wie groß die Hausaufgabe ist – sie kann nicht nur durch einschlägige Förderprogramme gelöst werden.

Gab es auch gegenläufige Entwicklungen, die der gewünschten verstärkten transdisziplinären bzw. nachhaltigen Wissenschaft zuwiderlaufen?

Die übermäßige Technikorientierung auch von Programmen wie FONA habe ich bereits genannt, sie wurde übrigens 2011 auch vom WBGU (siehe Endnoten dieser Broschüre) in seinem Jahresgutachten kritisiert. Gleichzeitig haben Programme wie die Exzellenzinitiative im Resultat ein klassisch und eng disziplinär verstandenes Exzellenzverständnis sogar noch gefördert. Auch die EU-Forschungsförderprogramme haben trotz einzelner interessanter Ansätze im Wesentlichen ein Ziel, nämlich die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Volkswirtschaften zu stärken. Dies führt zu einer einseitigen Problemausrichtung der Forschung und einem noch stärkeren technologischen Bias, anstatt die gesellschaftlichen Herausforderungen in der Breite zu adressieren.

Geht es eigentlich nur um Forschung oder geht es um Wissenschaft in der breiten Definition, inklusive der Hochschulbildung?

Transdisziplinarität erfordert ein integriertes Verständnis von Wissenschaft, das heißt auch: Forschung und Lehre sind eng verbunden. Es geht um andere Formen, Wissen zu erzeugen und unterschiedlichste Wissensbestände zur Lösung unserer großen gesellschaftlichen Herausforderungen auf Augenhöhe zusammen zu bringen. Dies erzwingt es förmlich, Studierende mit ihren Erfahrungen und Lebenswelten von Beginn an als Experten zu verstehen. Hochschulbildung und –lehre müssen Orientierung geben. Sie sind so zu organisieren, dass robustes Wissen und robuste Antworten entstehen. Es ist übrigens bemerkenswert, dass aktuell viele Nachhaltigkeitsinitiativen an Hochschulen von Studierenden ausgehen – sie verändern das Gesicht von Forschung und Lehre an den Hochschulen.

Wenn Studierende wichtige Impulsgeber sein können: Ist dann die disziplinäre „Versäulung“ an außeruniversitären Forschungsinstituten stärker ausgeprägt?

Universitäten und außeruniversitäre Forschungsinstitute kann man nicht gegenein-

ander ausspielen. Universitäten sind essenziell, weil sich dort die Fächer und Disziplinen reproduzieren und weil dort Karrierewege vorbereitet werden; vermutlich leiden die Universitäten aber sogar noch mehr an einer disziplinären Versäulung als die außeruniversitären Forschungseinrichtungen.
Bei letzteren muss man den Einzelfall betrachten. Es ist ja durchaus interessant, dass die Pioniere die freien Umweltinstitute waren, die sich wie das Öko-Institut, das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung oder das Institut für sozial-ökologische Forschung seit den späten 1970er Jahren neu entwickelt haben. Sie waren Antworten auf einen gesellschaftlichen Wissenschaftsbedarf, der aus dem klassischen System heraus nicht befriedigt wurde. Somit sind diese Institute schon aufgrund ihrer Entstehungsbedingungen in einer transdisziplinären Logik aufgebaut. Auch heute noch haben diese Institute eine wichtige Katalysatorfunktion für die Entwicklung des Gesamtsystems.
Inzwischen ist Interessantes auch zu beobachten in den großen Forschungsgemeinschaften wie Helmholtz oder Fraunhofer, zum Beispiel in der Allianz zur Energiewende.

Wie könnte ein Wissenschaftssystem konkret aussehen, das wie im Memorandum der Deutschen UNESCO-Kommission gefordert, einen „tiefgreifenden zivilisatorischen Wandel" gemeistert hat?

Drei Stichworte: Ein zentraler Aspekt ist die Einbettung von Wissenschaft in Gesellschaft; Wissenschaft muss wieder zu einem Katalysator für gesellschaftliche Veränderungen werden, und aufhören, eine reine Beobachterperspektive einzunehmen.
Zweitens: Nicht das gesamte Wissenschaftssystem muss sich ändern, aber das Verhältnis von disziplinärer und transdisziplinärer Forschung muss sich erheblich wandeln: Dirk Messner hat kürzlich auf einer Veranstaltung zugespitzt formuliert, dass in einem Wissenschaftssystem 30 Prozent von Forschung und Lehre per se transdisziplinär sein sollten. Das würde natürlich auch andere Strukturen erfordern, nämlich eine sehr viel weitergehende Auflösung klassischer Fakultätsstrukturen und stattdessen eine problembezogene Wissensorganisation. Wir sollten ganze Universitäten haben, die sich gezielt auf gesellschaftliche Problemlagen ausrichten. Einhergehen muss auch eine ganz andere und noch sehr viel vielfältigere Vernetzung von Wissenschaftseinrichtungen.
Ein dritter wichtiger Punkt ist, dass wir eine ganz andere Einbindung von Zivilgesellschaft in Wissenschaft und Forschung brauchen, als das heute üblich ist, ausgehend von der Formulierung der wissenschaftlichen Fragestellung quer durch den gesamten Forschungsprozess.

Wo sehen Sie Lichtblicke im Hinblick auf diese Vision?

Nur in wenigen Ausnahmen ist es bislang gelungen, die disziplinäre Versäulung gerade der Universitäten aufzubrechen. Ein Beispiel ist die Leuphana Universität, die den Mut hatte, sich auch in der Binnenorganisation so aufzustellen, dass Karrieren für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler möglich werden, die zwischen den Disziplinen groß geworden sind.
Es gibt auch sehr interessante Ansätze wie die transdisziplinäre Stadtforschung und die Biodiversitätsforschung, wo ein hohes Maß an transdisziplinärer und nachhaltigkeitsorientierter Forschung umgesetzt wird. Ähnliches ist zu beobachten im Fall unorthodoxer Entwicklungen in bestehenden Disziplinen, zum Beispiel der „industrial ecology" oder der „ecological economics".

Wissenschaft für Nachhaltigkeit und die UNESCO

Für die UNESCO ist die Förderung nachhaltiger Entwicklung seit vielen Jahren ein Querschnittsziel aller Programmbereiche. In Zeiten zunehmend knapper Ressourcen ist offensichtlich die Zielvorgabe der UNESCO-Verfassung, international zu Frieden, Sicherheit und Entwicklung beizutragen, zunehmend auch eine Frage globaler Gerechtigkeit und der nachhaltigen Ressourcennutzung.

2007 hat die UNESCO eine mittelfristige Strategie mit fünf übergreifenden Zielen für den Zeitraum bis Ende 2013 entworfen. Das zweite Ziel dieser Strategie lautet „Mobilizing scientific knowledge and policy for sustainable development" („Wissenschaftliche Erkenntnisse und Wissenschaftspolitik für nachhaltige Entwicklung einsetzen"). Die Strategie nennt drei erwartete Ergebnisse der Arbeit der UNESCO bis 2013: (1) Mindestens die Hälfte aller im Zeitraum 2008 bis 2013 angefertigten UN-Strategiepapiere auf Länderebene (UNDAF, One UN Pläne, PRS) sollen auch Fragen der Wissenschaft ansprechen, (2) Wissenschaftliche Erkenntnisse sollen in nationale Wissenschaftspolitik, welche nachhaltige Entwicklung unterstützt, übersetzt werden und (3) die UNESCO soll eine Führungsrolle zu wissenschaftlichen Dimensionen nachhaltiger Entwicklung in den Vereinten Nationen ausüben für gemeinsame Anstrengungen von deren Organisationen.

Eine Auswertung, ob die UNESCO diese Ziele erreicht hat, wird 2014 vorgelegt. Derzeit (Anfang 2012) wird die Arbeit der UNESCO auch in diesem Zielfeld erschwert durch die Einstellung der Beitragszahlung der USA aufgrund der Aufnahme Palästinas als 195. Mitgliedstaat der UNESCO. Der folgende Überblick beruft sich unter anderem auf die Broschüre „From green economies to green societies", welche die UNESCO Ende 2011 im Vorgriff auf die Konferenz „Rio+20 The future we want" vorgelegt hat (siehe Endnoten der Broschüre).

Zusammenfassend spielt Transdisziplinarität in den UNESCO-Wissenschaftsprogrammen eine besondere, überraschende Rolle: In die Programme dieser zwischenstaatlichen Organisation ist transdisziplinäre Forschung in Zusammenarbeit von Politik und Behörden von vornherein eingebaut.

UNESCO-Biosphärenreservate und MAB

Die UNESCO-Biosphärenreservate werden anerkannt im Rahmen des UNESCO-Programms „Der Mensch und die Biosphäre" (MAB). Biosphärenreservate sind wesentlich Stätten der Forschung und der Bildung für nachhaltige Entwicklung, vielmehr noch sind sie Stätten der Umsetzung nachhaltiger Entwicklung.
In Biosphärenreservaten findet auch Grundlagenforschung im großen Stil statt: Zum Beispiel finden sich in den deutschen Biosphärenreservaten Schwäbische Alb und Schorfheide-Chorin zwei der drei von der DFG geförderten Biodiversitätsobservatorien, große und langfristige Standortsforschung. Noch wichtiger als Grundla-

genforschung ist aber die transdisziplinäre Erarbeitung von Strategien zusammen mit den Akteuren vor Ort; ein aktuelles Beispiel ist das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Projekt „Gesellschaftliche Prozesse zur Integration von Schutz und nachhaltiger Nutzung“ der Universität Greifswald. Einen Überblick über Forschung in deutschen Biosphärenreservaten bietet eine Broschüre des Bundesamts für Naturschutz von 2009 (siehe Endnoten).

Neben der Anerkennung von Biosphärenreservaten regt MAB auch weltweit Forschungen zu bestimmten Ökosystemen an. Ein Beispiel: Das globale Forschungsnetzwerk GLOCHAMOST erforscht in der Zusammenarbeit von Gebirgsforschern aller Disziplinen ortsspezifische Maßnahmen zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Gebirgsregionen und deren Anpassung an den globalen Wandel. 16 Gebirgsbiosphärenreservate in allen Erdteilen arbeiten in dem Projekt zusammen, aus Deutschland das Berchtesgadener Land. Weitere Ökosysteme, zu denen MAB Projekte der globalen Forschungszusammenarbeit koordiniert, sind unter anderem Inseln/Küsten, Trockengebiete/Wüsten und tropische Wälder.

Die Biosphärenreservate sind wie die UNESCO-Welterbestätten auch Orte, an denen sich Gefährdungen und Konflikte aufgrund des globalen Wandels paradigmatisch sichtbar machen lassen, sowohl für politische Entscheidungsträger als auch für die allgemeine Öffentlichkeit (siehe Endnoten).

Süßwasserforschung: IHP, Institutionen und Weltwasserbericht

Das Internationale Hydrologische Programm (IHP) der UNESCO stellt seit 1975 einen dauerhaften Rahmen bereit, in dem die UNESCO-Mitgliedstaaten ihre Wasserforschung abstimmen können. Das IHP wurde bei der zwischenstaatlichen UNESCO deshalb eingerichtet, weil die wesentlichen Daten über den Wasserkreislauf, zum Beispiel Pegelstände, Wasserqualität oder Messungen des Grundwasserspiegels, von Regierungen als hoheitliche Information betrachtet werden. Diese Informationen sind daher im Allgemeinen nicht öffentlich und auch nicht für die Forschung frei zugänglich. Das IHP stellt einen Rahmen zur Verfügung, damit Forscher weltweit Vergleichsmessungen anstellen können – oder auch „nur“, damit an den über 260 grenzüberschreitenden Flüssen sinnvoll geforscht werden kann.

Das IHP arbeitet transdisziplinär zwischen Forschung, Wassernutzung und Wasserpolitik, weil Wassernutzungsfragen nicht allein wissenschaftlich oder technisch gelöst werden können. Alle sechs Jahre werden das IHP und seine Schwerpunkte den gesellschaftlichen Anforderungen neu angepasst. Aktuell liegt der Schwerpunkt der Forschung darauf, welche gesellschaftlichen Antworten möglich sind, um belastete, vom Wasser abhängige Systeme nachhaltig zu bewirtschaften.

Per Definition sind in die Arbeit des IHP Entscheidungsträger, zum Beispiel aus Bundes- oder Landespolitik einbezogen. Daher arbeiten zum Beispiel im deutschen Nationalkomitee für das IHP Vertreter aus Umwelt-, Schifffahrts- und Siedlungspolitik mit. Das deutsche Nationalkomitee ist eins von über 150 weltweit - alle haben die Aufgabe, Wissenschaft, Behörden, Wassernutzer und Politik miteinander zu verzahnen.

Weiterhin sorgt die UNESCO für die regelmäßige Aufbereitung des globalen Wissens zum Wasser im alle drei Jahre erscheinenden

Weltwasserbericht. Ein UNESCO-Netzwerk aus etwa 30 Forschungs- und Ausbildungsinstituten weltweit, darunter das weltweit führende Wasser-Ausbildungsinstitut im niederländischen Delft und das Institut für Wasser und globalen Wandel in Koblenz, stärkt die kontinentübergreifende Zusammenarbeit im Alltag der Wasserforschung.

Ozeanforschung und -beobachtung: Die IOC

Ähnlich wie im Fall der Süßwasserforschung kann ein einzelner Forscher kaum Daten über die Weltmeere erheben. Auch diese Daten sind hoheitlich, erschwerend kommt hinzu, dass die Datenerhebung aufwändig und teuer ist. Selbst für die meisten Forschungsinstitute der Industriestaaten wäre die eigenständige Erhebung von Messreihen unerschwinglich, Forschungsschiffe und Bojennetze werden meist mit enger Beteiligung von Regierungen angeschafft und unterhalten. Für die meisten Entwicklungsländer sind solche Systeme, auch wenn sie Leben retten können, unbezahlbar. Daten müssen daher möglichst global koordiniert, nach einheitlichen Standards und nicht redundant gesammelt werden. Wichtig ist im Fall der Ozeane zudem die langfristige Ozeanbeobachtung, weil Änderungen meist nur über einen langen Zeitraum zu erkennen sind.

Aus diesen Gründen wurde 1960 die Zwischenstaatliche Ozeanographische Kommission (IOC) gegründet. Sie ist wie das IHP kein reines Forschungsprogramm, sondern bringt Wissenschaft, Behörden und Politik zusammen, international und national. Die IOC koordiniert den Aufbau ehrgeiziger Forschungs- und Beobachtungsprogramme u.a. im Kontext des globalen Wandels und zur Katastrophenvorsorge. Die IOC unterstützt den internationalen Erfahrungsaustausch und den Technologietransfer sowie schwerpunktmäßig die Aus- und Fortbildung von Wissenschaftlern und Fachpersonal aus Entwicklungsländern. Die sichtbarste Rolle der IOC ist die Koordinierung des Aufbaus von globalen Tsunami-Frühwarnsystemen.

Die deutsche IOC-Sektion koordiniert die Mitwirkung von Dutzenden deutscher Wissenschaftler und ganzer Institute in den verschiedensten IOC-Gremien. Besonders groß ist das Engagement im Bereich Tsunami-Frühwarnsysteme. In der deutschen IOC-Sektion arbeiten mehrere Bundesministerien, der Deutsche Wetterdienst, die DFG und wichtige Forschungseinrichtungen zusammen.

Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung

Die UNESCO ist bei den Vereinten Nationen federführend für die Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE). Im Rahmen der Dekade wurden seit 2005 weltweit wichtige, aber noch nicht ausreichende Fortschritte erzielt, um Nachhaltigkeit in den universitären Lehrplänen und der Institution Universität zu verankern. Die „Bonner Erklärung“ der UNESCO-Weltkonferenz BNE 2009 beschreibt den weltweiten Handlungsbedarf. In Deutschland haben die Deutsche UNESCO-Kommission und die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) 2010 eine gemeinsame Erklärung zur Nachhaltigkeit in den deutschen Hochschulen verabschiedet. Die Arbeitsgruppe „Hochschulbildung“ des deutschen Nationalkomitees für die UN-Dekade hat seitdem in mehreren Konferenzen für eine stärkere Ausrichtung der Lehre an dem Leitbild der Nachhaltigkeit geworben. Der UNESCO-Lehrstuhl „Hochschul-

bildung für nachhaltige Entwicklung“ an der Universität Lüneburg hat in mehreren internationalen Konferenzen dazu beigetragen, dass sich Universitäten weltweit neu ausrichten.

Transdisziplinäre Forschung in anderen Bereichen

Als zwischenstaatliche Organisation finanziert die UNESCO grundsätzlich kaum Forschung aus eigenen Mitteln. Das internationale geowissenschaftliche Programm IGCP ist eine Ausnahme, hier investiert die UNESCO in geringem Umfang Mittel, um internationale Forschungskooperationen anzustoßen. Das IGCP hat wesentlich dazu beigetragen, die Geowissenschaften für gesellschaftliche Fragen zu öffnen. Wo die UNESCO wie beim Forschungslabor SESAME in Jordanien hilft, wissenschaftliche Infrastruktur aufzubauen, geht es auch um Forschung – noch mehr um Friedensstiftung zwischen Nationen im Widerstreit.

Ein Schwerpunkt der UNESCO ist die Beratung von Regierungen bei der Ausarbeitung von Wissenschaftsstrategien und -politik. Bei der Formulierung dieser Strategien achtet die UNESCO darauf, dass diese ihre eigenen Verfassungsziele – darunter nachhaltige Entwicklung – auch widerspiegeln. Zuletzt hat die UNESCO mehrere Dutzend Staaten entsprechend beraten.

Seit einer Neuorientierung des sozialwissenschaftlichen UNESCO-Programms MOST („Management of Social Transformations“) im Frühjahr 2011 richtet sich dieses Programm auf zwei Themen aus: gesellschaftliche Inklusion und gesellschaftliche Folgen des globalen Umweltwandels. Die gesellschaftliche Dimension der Nachhaltigkeit stärker zu erkunden ist nicht nur eine Forderung der mittelfristigen UNESCO-Strategie, sondern auch dem Titel der UNESCO-Broschüre zu Rio+20 zu entnehmen.

Die UNESCO und ICSU und ISSC

Der Weltwissenschaftsrat ICSU ist seit 1931 die globale Dachorganisation der Naturwissenschaften, in der 140 Förderorganisationen aus 120 Ländern wie die DFG und 31 disziplinäre Dachverbände (wie die Weltunion der Chemiker) zusammenarbeiten. ISSC ist das entsprechende Dachgremium für die Sozialwissenschaften. Der ISSC wurde 1951 unter Schirmherrschaft der UNESCO gegründet und hat bis heute seinen Sitz in einem Gebäude der UNESCO.

Sowohl ICSU als auch ISSC sind Nichtregierungsorganisationen mit beratendem Status bei der UNESCO. Die beiden Organisationen werden immer im Rahmen der UNESCO-Generalkonferenz gehört und mit beiden Organisationen gibt es eine intensive Zusammenarbeit. Mit dem ISSC zusammen hat die UNESCO 2010 den Weltbericht der Sozialwissenschaften vorgelegt. Zusammen mit ICSU hat die UNESCO im Laufe von 2011 fünf regionale wissenschaftliche Vorkonferenzen zu Rio+20 organisiert.

ICSU hat in den letzten Jahren die globale wissenschaftliche Zusammenarbeit zur Erforschung des globalen Wandels in DIVERSITAS, WCRP, IHDP und IGBP organisiert. In WCRP und DIVERSITAS war die UNESCO operativ eingebunden.

Für ihren transdisziplinären Wissenschaftsansatz wirbt die UNESCO als Stimme der Wissenschaft gemeinsam mit der UNU auch in verschiedenen eher entwicklungspolitisch orientierten UN-Abstimmungsgremien wie UN-Water, UN-Oceans oder UN-Energy.

Was ist die Initiative "Earth System Research on Global Sustainability"?

Internationale interdisziplinäre Zusammenarbeit zur Erforschung von Umweltfragen gibt es in nennenswertem Umfang seit Mitte der 1970er, seit den 1980er Jahren kann von Netzwerkbildung gesprochen werden. Auch in diesem Fall standen zunächst die naturwissenschaftlichen Disziplinen im Vordergrund. Internationale Organisationen haben die Netzwerkbildung und die Ausrichtung auf interdisziplinäre Forschung zur Erforschung des Globalen Wandels unterstützt.

Der internationale Wissenschaftsrat ICSU koordiniert bis heute mit weiteren Partnern die vier maßgeblichen Forschungsprogramme zum Globalen Wandel (Global Environmental Change Programmes, GEC). Die vier GEC-Programme verfügen jeweils über ein wissenschaftliches Leitungsgremium, das die Entscheidungen über Programmschwerpunkte, Instrumente und Forschungsprojekte trifft. Mit den GEC-Programmen fördern ICSU und seine Partner Spitzenforschung, Netzwerkbildung, Kapazitätsaufbau insbesondere in Entwicklungsländern und die Zusammenarbeit mit der Politik.

Das „World Climate Research Programme" (WCRP) wurde bereits 1980 von ICSU und UNESCO-IOC gegründet. Das WCRP hilft, den menschlichen Einfluss auf das Klima zu ermitteln und Klimaprognosen zu verbessern. Das 1987 gegründete „International Geosphere-Biosphere Programme" (IGBP) untersucht physikalische, chemische und biologische Prozesse der Erde und ihre Veränderungen. Forscher des Biodiversitäts-Programms DIVERSITAS wiederum untersuchen seit 1991 die Wechselwirkung zwischen Mensch, Ökosystemen und Artenvielfalt. Das 1996 von ICSU, ISSC und UNU ins Leben gerufene „International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change" (IHDP) rückt als erstes globales Programm explizit die kultur-, sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Dimensionen des Globalen Wandels in den Vordergrund: zum Beispiel das Zusammenspiel zwischen Institutionen der Wasserversorgung oder nachhaltige Konsumsysteme.

Earth System Science Partnership

Selbst diese bereits klar interdisziplinär ausgerichteten Programme litten an einer zu geringen wissenschaftlichen Wechselwirkung; es wurde bereits Ende der 1990er deutlich, dass wichtige Themenfelder des Globalen Wandels nur über die Grenzen der Programme hinweg effektiv bearbeitet werden könnten. Daher wurden die vier GEC-Programme durch die Earth Science System Partnership (ESSP) im Jahr 2001 enger verzahnt. Schwerpunkte und Projekte beschließt ein Gremium mit Vertretern von ICSU, den vier Programmen und weiteren Partnern.

Das ESSP geht über die GEC-Programme hinaus und forscht zu den Themen Kohlenstoffhaushalt, Ernährung, Wasser und Gesundheit. Zudem wird über das ESSP ein Trainings- und Weiterbildungsprogramm für Wissenschaftler umgesetzt, die sich in besonders vom Globalen Wandel betroffenen Entwicklungsländern mit nachhaltiger Entwicklung beschäftigen.

Trotz der positiven Ansätze und der guten Forschungsergebnisse ergaben mehrere Evaluationen von ESSP und GEC wiederholt die Notwendigkeit einer noch stärker einheitlichen und übergreifenden Struktur für die internationale Zusammenarbeit. Vor allem sei die Inter- und Transdisziplinarität der Forschung immer noch nicht ausreichend. Auch würden die Herausforderungen des Globalen Wandels noch nicht umfassend genug berücksichtigt, insbesondere im Hinblick auf notwendige Änderungen in politischen Systemen sowie im Verhalten des Individuums. Zudem wurden ESSP und die GEC-Programme als strukturell zu unübersichtlich und ineffizient kritisiert.

Earth System Visioning Process

Als Antwort auf diese Kritik begannen ICSU und ISSC im Februar 2009 mit einem gemeinsamen, global angelegten dreijährigen Konsultationsprozess, dem Earth System Visioning Process. Im Mittelpunkt stand die Frage nach einer neuen Strategie für eine integrierte und politikrelevante Nachhaltigkeitswissenschaft. Einbezogen in die Konsultation wurden neben Wissenschaftlern auch Förderer und Vertreter der Zivilgesellschaft.

Das Ergebnisdokument identifizierte fünf „große Herausforderungen“ („Grand Challenges“), auf die die künftige Nachhaltigkeitswissenschaft Antworten finden muss. Um diesen Herausforderungen effektiv begegnen zu können, fordert das Strategiepapier Grand Challenges vom Sommer 2010 eine neue Struktur für die internationale Zusammenarbeit in der Nachhaltigkeitswissenschaft. Die neue Struktur solle auf den Stärken der bestehenden Programme aufbauen, aber noch stärker Transdisziplinarität fördern. Alle wissenschaftlichen Disziplinen inklusive der Geisteswissenschaften seien einzubeziehen – ebenso wie Entscheidungsträger und Bürger.

Die Initiative Future Earth

Die Antwort auf diese Ergebnisse der Konsultation ist die Initiative Future Earth, die im März 2012 von ICSU, ISSC und Belmont Forum ins Leben gerufen wurde. Sie ist zunächst auf zehn Jahre angelegt und ist eine gemeinsame Anstrengung mit UNEP, UNU, UNESCO sowie der Weltorganisation für Meteorologie (WMO). Als neue weltweite und übergreifende Koordinierungsplattform ist das Ziel nichts weniger als die „Gesellschaft mit dem notwendigen Wissen zu versorgen, um eine nachhaltige Entwicklung verwirklichen zu können“.

Insbesondere die disziplinäre und thematische Aufstellung soll breiter werden als es noch beim ESSP der Fall war – neben den Geistes-, Sozial-, und Wirtschaftswissenschaften auch die Ingenieurwissenschaften. Wissenschaftler verschiedenster Disziplinen sollen an den Gremien ebenso wie Anwender der Forschungsergebnisse beteiligt werden. Dadurch soll sichergestellt werden, dass Transdisziplinarität bereits im Projektplanungsprozess verankert ist.

Future Earth wird als gemeinsame Dachstruktur die GEC-Programme zusammenführen. Die Einbeziehung weiterer ICSU-Forschungsprogramme wie „Integrated Research on Disaster Risk“ (IRDR) oder „Ecosystem Change & Society“ (PECS) erscheint möglich. Die Initiative erhält ein eigenes Sekretariat. Die Entscheidung über den Standort des Sekretariats soll bis Anfang 2013 fallen, im Sommer 2013 sollen Future Earth und sein Sekretariat mit der Arbeit beginnen.

Wissenschaft für Nachhaltigkeit – Beispiele aus Deutschland

FONA

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) spielt die entscheidende Rolle für die Förderung nachhaltigkeitsorientierter Forschung. Der Haushalt des BMBF für 2012 umfasst etwa 13 Milliarden Euro, wovon mehr als ein Drittel Projektförderung ist. Förderung von Nachhaltigkeitsforschung leistet das BMBF-Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklungen“ (FONA), welches die nationale Nachhaltigkeitsstrategie und die Hightech-Strategie im Bereich Klimaschutz, Ressourcenschutz und Energie umsetzt.

Erklärtes Ziel von FONA ist es, dass Deutschland seine Position als Technologieführer in den Bereichen Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel, nachhaltiges Ressourcenmanagement sowie innovative Umwelt- und Energietechnologien erhält und weiter ausbaut. FONA soll zur Erreichung der international vereinbarten Ziele beim Klimawandel beitragen. Zugleich unterstützt FONA, dass die Energieversorgung nachhaltig und zukunftssicher gestaltet wird, dass natürliche Ressourcen und Rohstoffe geschont werden und dass der Verlust von Biodiversität eingedämmt wird. FONA soll das Verständnis und die Gestaltung gesellschaftlichen Wandels im Sinne nachhaltiger Entwicklung unterstützen, vor allem auch durch internationale Kooperation. FONA wurde am 30. Juni 2004 beschlossen, war zunächst auf fünf Jahre Laufzeit und etwa 800 Millionen Euro angelegt und wird in akzentuierter Form seit 2009 fortgeführt.

Die Instrumente des BMBF sind dabei unter anderem:

- Förderung der Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft, gerade von mittelständischen Unternehmen
- Förderung der internationalen Vernetzung der Forschung, verstärkt auch mit Entwicklungs- und Schwellenländern
- Ausbau transdisziplinärer und interdisziplinärer Forschungskonzepte

FONA hat fünf Forschungsfelder: Gesellschaft und Ökonomie, Energie, Globaler Wandel, Ressourcen sowie das System Erde.

Im ersten Quartal 2012 laufende bzw. gestartete Ausschreibungen im Rahmen von FONA umfassen die Förderung von:

- lokalen Bildungs- und Kompetenznetzwerken für Nachhaltigkeit
- energieeffizienter und ressourcenschonender Wasserwirtschaft
- Nachwuchsgruppen zum Globalen Wandel
- prozessorientierter Forschung und Innovation zur Bioenergie
- Maßnahmen zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt

Beispiele für die Vielfalt der Veranstaltungen im Rahmen von FONA sind die BMBF-Foren für Nachhaltigkeit oder die Agendaprozesse zur Ausarbeitung des Eckpunktepapiers „Europas Zukunft gestalten“.

Uwe Schneidewind hat 2009 versucht, FONA wie folgt in knapper Form zu bewerten: „Die Vielfalt der geförderten Projekte und Initiativen ist Stärke und Schwäche des Rahmenprogramms FONA zugleich. In FONA werden viele Forschungsstränge der Umweltforschung, die teilweise schon über längere Zeit vom BMBF gefördert wurden, unter einem gemeinsamen Dach zusammengefasst. Dadurch wird die Vielfalt der Forschung für Nachhaltigkeit zwar deutlich, aber die Zusammenfassung der unterschiedlichen Forschungsstränge führt noch zu keiner wirklichen Integration. FONA bleibt damit ein relativ loses Sammelsurium von Forschungszugängen. In einzelnen Feldern von FONA sind die Ansprüche einer transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung aber durchaus realisiert. Dazu gehört insbesondere die sozial-ökologische Forschung, (…). Auch Forschungsverbände zu einzelnen wichtigen Anwendungsfeldern lösen die Prinzipien einer solchen Forschung heute schon weitgehend ein.“ (Uwe Schneidewind, *Nachhaltige Wissenschaft,* metropolis-Verlag 2009, Seite 97-98)

SÖF

Der Förderschwerpunkt sozial-ökologische Forschung (SÖF) wurde vom BMBF 1999 gestartet, anfangs mit etwa sieben Millionen Euro pro Jahr und seitdem stetig steigend, auf heute deutlich über zehn Millionen Euro.

Nach einer Evaluation des Förderschwerpunkts begann im Jahr 2006 die zweite Phase von SÖF, die sich insbesondere der Vernetzung von Forschungskapazitäten in Universitäten und außeruniversitären Instituten widmete. SÖF hat drei Förderinstrumente, nämlich Infrastrukturförderung, Nachwuchsförderung und die Förderung von thematischen Projekten. Etwa fünf Prozent der FONA-Förderung entfallen auf SÖF.

SÖF umfasst Fördermaßnahmen in bisher fünf Bereichen:

- zwölf aktuell laufende Projekte zu „sozialen Dimensionen von Klimaschutz und Klimawandel“ mit Themen wie alternde Gesellschaften oder solidarische Stadt
- zehn inzwischen abgeschlossene Projekte zu „nachhaltigem Konsum“; die Ergebnisse zu Themen wie Internet-Handel oder der Nutzung von entscheidenden Lebensereignissen für Konsumwandel werden aktuell durch Konferenzen in die Breite getragen
- sechs abgeschlossene Projekte zu „systemischen Risiken“ zu Themen wie Übergewicht oder Arzneimittel im Grundwasser
- aktuell 13 Nachwuchsgruppen, die von 2009 bis 2013 forschen zu Ökosystemdienstleistungen oder Social Entrepreneurship, wobei zwischen 2002 und 2009 bereits neun Nachwuchsgruppen gefördert worden waren
- aktuell laufen noch geringe Maßnahmen der Vernetzung von transdisziplinär arbeitenden universitären und außeruniversitären Forschungsinstituten. In der ersten Förderphase von SÖF bis 2006 stand die Fortschreibung von methodischen Ansätzen transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung im Mittelpunkt, die anschließend national und international vernetzt wurden.

Uwe Schneidewind würdigte SÖF 2009 in folgender Form zusammenfassend: „…mit

der sozial-ökologischen Forschung [ist] ein Anfang für eine Neuausrichtung der entsprechenden Forschung gemacht worden. Trotz dieser vielversprechenden Ansatzpunkte hat das sozial-ökologische Forschungsprogramm auch zehn Jahre nach seiner Initiierung noch mit vielen Herausforderungen zu kämpfen." (s. oben, Seite 126)

Zu diesen Herausforderungen zählte Schneidewind unter anderem die föderale Struktur des Wissenschaftssystems, weil die Etablierung neuer Forschungseinrichtungen eine zu große Aufgabe für ein einzelnes Bundesland sei, und eine Überförderung der Forscher, an die neben dem individuellen Forschungsprojekterfolg noch hohe Erwartungen an Verbesserung des transdisziplinären Methodenwissens gestellt wurden. Hinzu kommen generische Probleme für einen neuen Schwerpunkt wie Schnittstellenprobleme beim Förderer, internationale Anschlussfähigkeit und die Auswahl geeigneter Gutachter. Schneidewind kommt zu dem Schluss, dass der „Verstetigungsanspruch in vielen Fällen nicht gelungen" ist. (s. oben, Seite 129)

Sonstige Elemente der nationalen Kulisse für nachhaltige Entwicklung

Uwe Schneidewind hat sich 2009 auch mit vielen weiteren Akteuren kritisch befasst. Für die Helmholtz-Gemeinschaft galt für ihn, dass diese als größte deutsche Forschungsgemeinschaft mit jährlich 2,3 Milliarden Forschungsvolumen „prädestiniert" sei als „Kraftzentrum für eine transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung" (s. oben, Seite 102). Diesen Anspruch habe sie damals noch nicht eingelöst, u.a. wegen des Fehlens von Kapazitäten im ökonomischen, sozialwissenschaftlichen und kulturwissenschaftlichen Bereich. Gerade im Fall der Helmholtz-Gemeinschaft sind aber seit 2009 besonders relevante Anstrengungen im Bereich der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung zu vermelden, z.B. zur Einbeziehung von Verbrauchern in Energieszenarien, zur nachhaltigen Bioökonomie, zur Elektromobilität oder zu regionalen Auswirkungen des Klimawandels.

Hinter dem Potenzial zurückbleibende Berücksichtigung des Themas Nachhaltigkeit sah Schneidewind hingegen für die Fraunhofer-Gesellschaft, die Max-Planck-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft oder die neun Exzellenzuniversitäten. Die Impulse der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) sieht er als zu wenig relevant an, jedoch sei das „Defizit mangelnder Gesellschaftsorientierung und der fehlenden Flexibilität der Förderinstrumente für neue Formen der Forschung" (s. oben, Seite 93) erkannt. Richtige neue Ansätze seien die stärker akzeptierte Kooperation mit Unternehmen und die besonders risikoreichen „Reinhart-Koselleck-Projekte". Auch das Förder- und Impulspotenzial der EU-Förderung des 7. Rahmenprogramms sei „überschaubar" (s. oben, Seite 97) und nur für bestimmte anwendungsorientierte Themen gegeben.

Wie machen es andere Länder?

Wissenschaft für Nachhaltigkeit ist auch weltweit gesehen selten im Mainstream angekommen. Neben den in dieser Broschüre vorgestellten ICSU-Programmen spielten oder spielen Forschungsverbünde wie „Alliance for Global Sustainability“ (AGS), die „Resilience alliance“ oder das „Sustainability transitions research network“ eine wichtige Rolle, zudem gibt es eine Handvoll eigener Zeitschriften. Das Tyndall Centre in Großbritannien, die Kennedy School in Harvard oder das Stockholmer Resilience Center sind international bekannt; interessante Beispiele neben Schweden, Großbritannien und den Niederlanden sind die vier in der Folge vorgestellten Länder Schweiz, USA, Japan und Österreich.

Schweiz

Die Schweiz gehört weltweit zu den Vorreitern dabei, wie Nachhaltigkeitswissenschaft transdisziplinär gestaltet werden kann. Seit Beginn der 1990er Jahre hat das Land diesen Forschungsbereich entscheidend gestärkt. Ein vielfältiges Netz an Institutionen ist entstanden. Zwar sind die eingesetzten finanziellen Summen kleiner als in Deutschland, aber nur absolut gesehen – in Relation zur gesamten Forschungsförderung ist der Mitteleinsatz beträchtlich.

1991 beschloss das Schweizer Parlament das Schwerpunktprogramm Umwelt (SPPU) als eines von sechs Forschungsschwerpunktprogrammen. Der Schweizerische Nationalfonds, der wichtigste staatliche Forschungsförderer, investierte über zehn Jahre Laufzeit fast 100 Millionen Franken. Etwa 400 Forscherinnen und Forscher arbeiteten an Nachhaltigkeitsthemen von Klima, Boden und Abfall bis zu Gesellschaft und Wirtschaft. Die Forderungen einer interdisziplinären Methodik und einer praktischen Umsetzung der Forschungsergebnisse waren von Anfang an entscheidend. Der Schweizerische Nationalfons erlaubt seit einigen Jahren explizit, interdisziplinäre Forschungsvorhaben einzureichen, die von einer speziellen Kommission begutachtet werden.

Insbesondere an der ETH Zürich als führender Stätte der Forschung und der Ausbildung des Nachwuchses wurden schnell transdisziplinäre, im Grenzbereich von Sozial- und Naturwissenschaften angesiedelte Professuren geschaffen und die Nachhaltigkeitswissenschaft nachdrücklich gefördert. Heute haben neben der ETH weitere Universitäten wie Bern und Basel Nachhaltigkeits-Schwerpunkte. Auch international unterstützte das SPPU maßgeblich die Weiterentwicklung transdisziplinärer Nachhaltigkeitswissenschaft.

Ein anderer wichtiger Akteur feiert 2012 bereits 40-jähriges Jubiläum: die Schweizerische Akademische Gesellschaft für Umweltforschung und Ökologie (SAGUF). SAGUF ist nicht an Disziplinen gebunden und setzt sich landesweit für die Förderung und Koordination von Umweltforschung ein. Auch an der Entwicklung von Methoden für eine inter- und transdisziplinäre, praxisbegleitende Umweltforschung ist SAGUF maßgeblich beteiligt.

Weitere Akzente setzt das Transdisciplinarity-Net (td-Net) der nationalen Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT), beispiels-

weise durch den international renommierten „Swiss Transdisciplinarity Award“. Auch die erste referierte deutschsprachige Fachzeitschrift für transdisziplinäre Umweltforschung GAIA entstammt dem Umfeld der Schweizer Umweltforschung.

USA

Sowohl an Universitäten als auch an außeruniversitären Forschungsinstituten spielt „Sustainability Science“ in den USA eine zunehmende Rolle. Die nationalen Wissenschaftsakademien waren Vorreiter für das Thema, sie gründeten 2002 eins der bis heute wichtigsten US-Programme: Das Programm Science and Technology for Sustainability (STS). Der „Round Table on Science and Technology for Sustainability“ bringt zweimal jährlich Vertreter von Regierung, Industrie, Wissenschaft und Nichtregierungsorganisationen zusammen. Seit 2009 stehen vor allem zwei Themenstränge auf der Agenda: Im ersten werden bessere Verbindungen zwischen all jenen Themenfeldern und Disziplinen diskutiert, die für Nachhaltigkeitsforschung notwendig sind, zum Beispiel Energie, Wasser, Boden und nichterneuerbare Ressourcen. Der zweite Themenstrang beschäftigt sich mit der konkreten Umsetzung von Nachhaltigkeitskonzepten.

Ein weiterer Schlüsselakteur ist die American Association for the Advancement of Science (AAAS). Unter anderem unterhält AAAS die Datenbank zur Nachhaltigkeitswissenschaft www.sustainabilityscience.org. Zudem hat die AAAS zum Beispiel eine Karriereberatung für angehende Nachhaltigkeitswissenschaftler eingerichtet.

Der wichtigste Akteur für die Neuausrichtung der US-amerikanischen Wissenschaft ist die National Science Foundation (NSF). Die NSF hat seit 2007 über 100 „Environmental Sustainability Awards“ mit einer Größenordnung von bis zu 2,5 Millionen US-$ verliehen. Stärker inter- und transdisziplinär ausgerichtet sind die Ausschreibungen für „Science, Engineering and Education for Sustainability“ (SEES). Im SEES Portfolio der NSF sind Förderprogramme unter anderem für Biodiversität, Ozeanversauerung, Klimawandel-Bildung oder nachhaltiger Energie enthalten. Beispiele für aktuelle SEES-Ausschreibungen sind für SEES Fellows oder für „Sustainability Research Networks“.

Viele führende US-amerikanische Universitäten haben Institute und Programme der transdisziplinären Nachhaltigkeitswissenschaften eingerichtet. Die Harvard University ist ebenso zu nennen wie das MIT oder die University of Michigan. Nachhaltigkeit ist nicht nur Forschungsgegenstand, sondern richtet sich auch zunehmend auf die eigenen Strukturen: Viele Universitäten haben in den letzten Jahren begonnen, Nachhaltigkeit auf dem Campus zu adressieren. Nicht nur Harvard oder MIT haben sich Ziele zur Reduktion ihres CO_2-Ausstoßes gesetzt und haben Nachhaltigkeitsbüros als Schnittstelle aller Aktivitäten auf dem Campus gegründet. Ein beeindruckendes Beispiel einer umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie ist die Arizona State University mit dem Global Institute of Sustainability.

Japan

In Japan gingen wichtige Impulse im Wesentlichen aus von der Universität Tokio, die in dem AGS-Netzwerk seit den 1990er Jahren mitwirkte, und vom Research Institute for Humanity and Nature (RIHN) in Kyoto, unter maßgeblicher Mitwirkung des Forschungsministeriums MEXT. RIHN wurde

2001 von der japanischen Regierung gegründet, um in Japan die Nachhaltigkeitswissenschaft zu etablieren. RIHN ist Teil des Netzwerks der japanischen National Institutes for the Humanities. Am RIHN arbeiten derzeit etwa 120 Wissenschaftler transdisziplinär in fünf Forschungsbereichen: Kreisläufe, Vielfalt, Ressourcen, Umweltgeschichte und Umweltphilosophie. Nach einer ersten Phase mit Forschungsprojekten in diesen fünf Bereichen sollen alle Themen in der laufenden zweiten Phase stärker vernetzt werden.

Als interuniversitäre Plattform für die Nachhaltigkeitswissenschaft gründeten führende japanische Universitäten (Kyoto, Osaka, Hokkaido, Ibaraki, Tokio, Toyo, Tohuko, Chiba) 2005 das Integrated Research System for Sustainability Science (IR3S). Die Etablierung wurde maßgeblich unterstützt durch einen Forschungsförderungsfonds von MEXT. Das Netzwerk soll auch über die nationalen Grenzen hinweg wirken, unter anderem vermittels der United Nations University (Insitute for Sustainability and Peace, UNU-ISP).

In Projekten von IR3S geht es zum Beispiel um die Entwicklung einer Kultur des Recyclings im asiatischen Raum. Das Netzwerk veröffentlicht die Fachzeitschrift zur transdisziplinären Nachhaltigkeitswissenschaft Sustainability Science. IR3S soll außerdem die Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlern verbessern: Die fünf maßgeblich beteiligten Universitäten etablieren seit 2007 Masterstudiengänge und Promotionsstellen der Nachhaltigkeitswissenschaften.

Österreich

Obwohl das österreichische Wissenschaftssystem eine ähnliche Ausgangssituation für die transdisziplinäre Nachhaltigkeitswissenschaft wie in Deutschland besitzt und institutionelle Innovationen überschaubar sind, ist man dort einen Schritt weiter. Ein wenn auch kleines Beispiel: Im April 2012 haben Umwelt- und Wissenschafts-ministerium gemeinsam bereits zum dritten Mal den „Sustainability Award“ an acht Hochschulen für Engagement in nachhaltiger Entwicklung verliehen.

Um österreichische Forschung im Zukunftsfeld der Nachhaltigkeitsforschung international zu positionieren, haben drei Ministerien 2004 auf Empfehlung des österreichischen Rats für Forschung und Technologieentwicklung die Initiative „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FORNE) gegründet. Beteiligt sind Wissenschafts-, Bildungs-, Verkehrs- und Umweltministerium. Eine Rahmenstrategie benennt Ziele und Funktionen; Entscheidungen über strategische Ausrichtung und Programme trifft ein Lenkungsausschuss. In letzterem sind die verantwortlichen Ministerien, der Rat für Forschung und Technologieentwicklung und andere zuständige Institutionen vertreten.

Ein erfolgreiches Beispiel für die Arbeit von FORNE war das nationale Forschungsprogramm „Kulturlandschaft“ bis 2004 und ProVision bis 2009. Aktuell ist das Programm Sparkling Science einzigartig, das Kindern und Jugendlichen Zugang in die Welt der Wissenschaft ermöglicht.

Nachhaltigkeitswissenschaftliche Schwerpunkte gibt es heute an mehreren österreichischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, zum Beispiel an den Universitäten in Graz und Klagenfurt. An der BOKU in Wien startete zudem kürzlich die zweite Auflage des sehr transdisziplinär ausgerichteten Doktoratskollegs Nachhaltige Entwicklung.

Nachhaltige Wissenschaft und Transdisziplinarität: Was ist zu tun?

Interview mit Prof. Dr. Gerd Michelsen,
dem Vorsitzenden des DUK-Fachausschusses Wissenschaft
und Inhaber des UNESCO-Lehrstuhls „Hochschulbildung für nachhaltige Entwicklung“
an der Leuphana Universität Lüneburg

Prof. Michelsen, wie kann „Nachhaltige Wissenschaft“ als Reformmotor wirken?

Nachhaltige Wissenschaft oder Nachhaltigkeitsforschung setzt sich per Definition mit gesellschaftlichen Problemstellungen auseinander. Um diese analysieren und Lösungswege aufzeigen zu können, muss sie einen innovativen Wissenschaftsansatz verfolgen: Verschiedene wissenschaftliche Disziplinen müssen zusammenarbeiten und relevante gesellschaftliche Akteure in den Forschungsprozess einbeziehen.

Wissenschaft verlässt damit noch konsequenter ihren „Elfenbeinturm“ und wirkt in die Gesellschaft zurück, indem gesellschaftliche Akteure in den wissenschaftlichen Prozess eingebunden werden. Ein Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft entsteht, wissenschaftliche Erkenntnisse werden mit Erfahrungen von Praxisakteuren gekoppelt. Dies ist auch Voraussetzung, um gesellschaftliche Reformprozesse anzustoßen.

Der Wissenschaftliche Beirat Globale Umweltveränderungen (WBGU) spricht in seinem jüngsten Gutachten von Transformationsforschung und transformativer Forschung, womit generell das Zusammenwirken von Wissenschaft und Gesellschaft in Bezug auf gesellschaftlichen Wandel gemeint ist.

Da nachhaltige Wissenschaft wie geschildert grundsätzlich transdisziplinär angelegt sein

sollte, stellt sie auch die bisherigen Qualitätskriterien traditioneller Wissenschaft in Frage und stößt in der Wissenschaft Prozesse an, die zu Reformen führen können, ja müssen.

Wie viel Mehraufwand bedeutet transdisziplinäres Arbeiten? Kann man den Mehraufwand quantifizieren?

Der Mehraufwand lässt sich nicht quantifizieren. Natürlich ist das Zusammenwirken unterschiedlicher Disziplinen schon aufgrund der unterschiedlichen „Sprache“, die die einzelnen Disziplinen sprechen,und des Arbeitens mit unterschiedlichen Methoden, die einzelne Disziplinen einsetzen, aufwändiger. Es kostet Zeit, den Verständigungs-

prozess zwischen den Disziplinen möglichst reibungslos zu organisieren. Dieser Aufwand ist geringer, wenn z.B. unterschiedliche Disziplinen der Naturwissenschaften zusammen forschen, oder fällt weg, wenn nur eine Disziplin beteiligt ist.
Der Zeitaufwand steigt noch weiter im Fall der Einbeziehung von Praxisakteuren, die häufig zu Beginn des Forschungsprozesses die Wissenschaftler nicht verstehen und umgekehrt. Das beginnt bei der gemeinsamen Entwicklung der Forschungsfrage und umfasst auch die sogenannte Wissensintegration der verschiedenen beteiligten Disziplinen und der Praxispartner. Die möglichen verschiedenen Probleme von Teamarbeit will ich nur andeuten, auch diese sind zeitintensiv.
Trotz dieses Mehraufwands lohnt sich transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung. Wir stellen als Tatsache fest, dass durch transdisziplinäre Forschung die Ergebnisse robuster werden. Robuster in dem Sinn, dass sie gesellschaftlich relevant sind und ein sehr realitätsnahes Bild geben. Oder, um es ökonomisch auszudrücken: Aufwand und Ertrag stehen in einem sehr guten Verhältnis.

„Fachliche Spezialisierung mit inter- und transdisziplinären Perspektiven verbinden" – Was hat man sich darunter vorzustellen?

Die Wissenschaft verfügt über unterschiedliche Disziplinen, die unter anderem ihre jeweils spezifischen Erkenntnisinteressen, Methoden oder Arbeitsweisen haben. Dabei handelt es sich um alte, traditionelle Disziplinen wie die Natur-, Ingenieur-, Sozial- oder Geisteswissenschaften mit spezifischen Fächern. Neu hinzu kommen Disziplinen wie Kultur- oder Umweltwissenschaften, in denen unterschiedliche Fachdisziplinen miteinander verbunden werden. In der Regel sind Wissenschaftler disziplinär ausgebildet und haben einen Abschluss in Biologie, Anglistik oder im Bauingenieurwesen, in jüngerer Zeit auch in Kultur- oder Umweltwissenschaften.
Wenn wir aber, wovon ich fest überzeugt bin, gesellschaftlich relevante Probleme transdisziplinär bearbeiten müssen, benötigen wir einerseits „Spezialisten" aus den verschiedenen Disziplinen, um Teilfragen innerhalb des Forschungsgegenstandes untersuchen zu können. Zugleich brauchen wir aber auch Wissenschaftler, die mit Vertretern anderer Disziplinen und Praxisakteuren zusammen arbeiten können müssen, um wie gesagt zu robusten Erkenntnissen und Lösungsmöglichkeiten zu gelangen.
Für eine solche Zusammenarbeit werden angehende Wissenschaftler aber meist nicht ausgebildet. Bereits im Studium sollten möglichst verbindliche Angebote bestehen, Erfahrungen in der inter-, wenn möglich auch transdisziplinären Zusammenarbeit im Rahmen kleinerer Projekte zu sammeln. Ein Chemiker muss in der Lage sein, sich mit einer Raumplanerin, einem Ökonomen, einem Unternehmensvertreter und einer Vertreterin einer Nichtregierungsorganisation zu verständigen und mit ihnen zusammen zu arbeiten.

Gibt es gute Beispiele für einen kritischen Selbstprüfungsprozess von Universitäten? Was ist in Lüneburg gut gelaufen, was hätte noch besser laufen können?

Ein kritischer Selbstprüfungsprozess von Universitäten stellt viele Fragen zugleich: Welche Ziele hat die Universität? Sind die vorhandenen Ressourcen – personelle, materielle und auch ideelle – entsprechend der universitären Ziele sinnvoll eingesetzt? Werden die richtigen Schwerpunkte gesetzt? Findet eine Rückkopplung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft statt? Kommen

die Interessen der Studierenden angemessen zur Geltung? Die Liste der zu stellenden Fragen wäre damit noch nicht zu Ende.

Lassen Sie mich einmal pro domo sprechen und die Leuphana Universität Lüneburg als Beispiel für einen kritischen Selbstprüfungsprozess herbeiziehen. In Lüneburg werden die Strukturen der Studiengänge wie auch der Fakultäten regelmäßig auf den Prüfstand gestellt. In sogenannten Qualitätszirkeln diskutieren wir mit Studierenden die Qualität der Lehre, wobei gerade die inter- und transdisziplinären Lehrveranstaltungen vor allem auf Ebene der Fakultät im Vordergrund stehen.

Regelmäßige Treffen und Workshops ermöglichen einen kontinuierlichen Dialog der Hochschullehrerinnen und -lehrer, der auch die Formen der inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit der Fakultät reflektiert. Durch die Berufung neuer Professuren zu Transdisziplinarität oder Ethik, um nur zwei Beispiele zu nennen, ist die Fakultät einen großen Schritt in Richtung nachhaltige Wissenschaft vorangekommen.

Dennoch schöpfen wir die Potentiale von Inter- und Transdisziplinarität in der Fakultät auch in Lüneburg noch nicht vollständig aus. Ein Grund dafür ist, dass sich Wissenschaftler auch an den bestehenden Standards für Forschungsleistung wie Publikationen oder Drittmitteleinwerbung messen lassen müssen.

Dadurch fehlt manchmal Zeit für Kollaboration. Auch könnten die Qualitätszirkel, Workshops oder anderen Dialogformen stärker wahrgenommen werden.

Aber lassen Sie uns nicht vergessen: Ebenso wie Inter- und Transdisziplinarität müssen auch kritische Selbstprüfungsprozesse gelernt werden. Wir dürfen nie aufhören, an Verbesserung zu arbeiten. Noch wichtiger ist allerdings, dass man sich erst einmal auf den Weg macht.

Mit welchen Politikfeldern sollte Wissenschaftspolitik vor allem verzahnt werden? Gerade hat das BMU mit dem BMBF eine gemeinsame Ausschreibung zur Biodiversitätsforschung herausgegeben – ist das ein guter Ansatz oder reicht das noch nicht aus?

Gemeinsame Ausschreibungen von verschiedenen Ministerien zu Forschungs- und Entwicklungsprojekten sind grundsätzlich positiv. Forschungsförderung, zum Beispiel zum demographischen Wandel, sollte immer mit der jeweiligen Fachpolitik verzahnt sein. Noch wichtiger wären allerdings übergreifende transdisziplinäre Forschungsprogramme in Anlehnung an das bisherige Programm der sozial-ökologischen Forschung (SÖF), jedoch mit deutlich höherem Volumen.

Wir wissen, dass gerade SÖF in den vergangenen zehn Jahren erheblich zur Qualifizierung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern beigetragen hat, insbesondere im Nachwuchsbereich. Neue Förderprogramme – auch auf Länderebene – sollten noch stärker als bislang das Zusammenwirken von Ingenieur- bzw. Naturwissenschaften und Geistes- bzw. Sozialwissenschaften unter Einbeziehung von Praxisakteuren fordern und fördern.

Die Wissenschaft darf jedoch nicht ausschließlich auf Fördergelder staatlicher oder privater Institutionen schielen. Sie muss sich im Sinne der kritischen Selbstprüfung auch fragen, was ohne zusätzliche Mittel aus der eigenen wissenschaftlichen Institution heraus zugunsten von transdisziplinärer Forschung angestoßen werden kann, zum Beispiel durch Änderungen des eigenen Anreizsystems.

Indikatoren und regelmäßige Berichterstattung auf der Ebene von Fakultäts- und Hochschulleitungen:

Welche Indikatoren könnten das sein, wie oft sollte man Bericht erstatten? Produziert man nicht nur Papierberge, verändert sich dadurch wirklich etwas?

Auf Indikatoren gestützte Berichte sind sehr gut dazu geeignet, wenn man den Standort der eigenen Institution bestimmen oder Entwicklungen im Zeitablauf verfolgen will, wenn man ein Benchmark herstellen oder Vergleiche zwischen Institutionen ziehen will. Allerdings gibt es nicht für alle möglicherweise sinnvollen Indikatoren eine entsprechende Datengrundlage. Häufig müssen Hilfskonstruktionen gefunden werden, um Vergleichbarkeit zu erzielen, oder mit sehr großem Aufwand Daten gesammelt werden. Wir haben kürzlich ein internationales Forschungsprojekt zu Indikatoren im Schul- und Hochschulbereich durchgeführt, mit denen Entwicklungen in Bezug auf Bildung für nachhaltige Entwicklung nachgezeichnet werden sollen. Dabei wurden die erwähnten Probleme sehr deutlich.

Indikatorenberichte sind wirksame Anreize für Hochschulen, aber sie allein reichen nicht. Eine andere Möglichkeit, Nachhaltigkeit auf verschiedenen Ebenen in den Hochschulen zu verankern, ist die Auslobung von Preisen. Hier geht Österreich seit einigen Jahren mit gutem Beispiel voran. Gerade wurde hier zum dritten Mal der „Sustainability Award“ in acht Kategorien, darunter auch Forschung, verliehen.

Immer mehr Hochschulen bewerben sich um diesen Preis und sind stolz darauf, wenn sie gewonnen haben. Der Preis zeigt Wirkung: Immer mehr österreichische Hochschulen machen sich auf in den Prozess der nachhaltigen Entwicklung.

Zielvereinbarungen zur Nachhaltigkeitsforschung mit den Wissenschaftsministerien: Sollten eigenständige Zielvereinbarungen formuliert werden oder sollte Nachhaltigkeitsforschung als Bestandteil einer umfassenden Vereinbarung etabliert werden? Was sollte noch beachtet werden?

Separate Zielvereinbarungen zur Nachhaltigkeitsforschung mit den zuständigen Wissenschaftsministerien zu schließen, halte ich für problematisch. Nachhaltige Wissenschaft darf keinen Sonderstatus bekommen, sondern sollte ein fester Bestandteil jeder Hochschule sein bzw. werden. Sinnvoll sind meines Erachtens generelle Vereinbarungen mit den Ministerien, die auch festschreiben, dass nachhaltige Entwicklung ein festes Element aller Hochschulen wird, sei es in der Forschung, in der Lehre oder für die Institution insgesamt.

Eine besondere Zielvereinbarung zur Nachhaltigkeitsforschung zwischen Hochschule und Ministerium macht nur dann einen Sinn, wenn Leistung auf Seiten der Hochschule zum Beispiel in Form eines Forschungsschwerpunktes und Gegenleistung durch Bereitstellung von zusätzlichen Mitteln auf Seiten des Ministeriums im Einklang stehen. Generell braucht es einen intensiveren Dialog zwischen Hochschulen und Wissenschaftsministerium zur Nachhaltigkeitsforschung. Ich habe den Eindruck, dass es mancherorts noch an Problembewusstsein fehlt.

Wissenschaft bewertet sich unter anderem über Publikationslisten. Wie können Akteure gesellschaftlicher Praxis einbezogen werden, kann das tatsächlich handlungsleitend und nicht nur symbolisch werden?

Heute stellt sich die Situation wie folgt dar: Die Qualität von Wissenschaft wird über Publikationen und deren Zitationen, über Drittmittel und über abgeschlossene

Promotionen und Habilitationen bewertet. Publikationen finden erst dann Anerkennung, wenn sie in hoch ‚gerankten' internationalen Zeitschriften erscheinen, welche stärker auf Disziplinen bezogen sind. Daher konzentrieren sich die meisten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler darauf, in ihrem engeren Fach zu veröffentlichen. Dadurch gibt es automatisch weniger Interdisziplinarität, von Transdisziplinarität ganz zu schweigen. Die Kausalketten für Drittmittel und Qualifizierungsarbeiten sind analog.

Aus diesen Gründen spielt die Einbeziehung von Akteuren gesellschaftlicher Praxis heute de facto keine große Rolle.

Insbesondere bei den Bewertungskriterien von Wissenschaft muss sich etwas ändern, damit Transdisziplinarität einen anderen Stellenwert bekommt. Allerdings möchte ich nicht missverstanden werden: Nicht jede Publikation, die aus einem transdisziplinären Forschungsprojekt kommt, muss automatisch eine Praxisperspektive einbeziehen. Es kommt auf das einzelne Projekt an, ob überhaupt, und wenn ja, wie diese Perspektive zu berücksichtigen ist.

Woran mangelt es konkret bei den Karriereperspektiven des wissenschaftlichen Nachwuchses?

Hier gilt ähnliches, was ich bereits zum wissenschaftlichen Publizieren gesagt habe. Ein weiteres Problem sehe ich in der stark an Drittmitteln orientierten Forschung, in der Projekte der Nachhaltigkeitsforschung meist nicht länger als drei Jahre laufen. Dieser Zeitraum ist meist zu kurz, um eine Qualifizierungsarbeit erfolgreich abzuschließen. Auch deswegen sind im Augenblick die Karrierechancen für Nachwuchswissenschaftlerinnen und –wissenschaftler eher überschaubar. Das betrifft die sogenannte Postdoc-Förderung genauso wie die Ausschreibung von Professuren.

Nach wie vor haben hier diejenigen eine größere Chance, die sich mit dem Hintergrund einer engeren Disziplin bewerben, als diejenigen, die über umfassende transdisziplinäre Qualifikationen und Erfahrungen verfügen. Dass einmal wie an der Leuphana Universität Lüneburg eine Professur für Transdisziplinarität besetzt wird, ist noch eine Ausnahme. Allerdings bin ich zuversichtlich, dass sich diese Situation ändern wird, wenn nachhaltige Wissenschaft an den Hochschulen und an den außeruniversitären Forschungseinrichtungen einen anderen Stellenwert bekommt. Und angesichts der großen gesellschaftlichen Problemlagen scheint es mir unumgänglich, dass sich dieser Stellenwert schnell ändern wird.

Endnoten - zum Weiterlesen:

Kates et al., *Sustainability science*, 2001, Science 292 (rwkates.org/pdfs/a2001.01.pdf)
Uwe Schneidewind, *Nachhaltige Wissenschaft,* metropolis-Verlag 2009
WBGU, *Herausforderung für die deutsche Wissenschaft*, 1996 (bit.ly/IzliyZ)
WBGU, *Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*, 2011 (bit.ly/jrXNzk)
ICSU/ISSC, *Grand Challenges in Global Sustainability Research*, 2010 (bit.ly/p8vmPI)
BfN, *Forschung und Monitoring in den deutschen Biosphärenreservaten*, 2009 (bit.ly/npah1Q)
UNESCO, *From Green Economies to Green Societies*, 2011 (bit.ly/s7xCdB)
UNESCO, *Case studies on climate change and World heritage*, 2007 (bit.ly/IzoqdW)

Deutsche
UNESCO-Kommission e.V.

Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur

unesco.de

ISBN: 978-3-940785-39-8