

Benjamin Nölting, Jan-Peter Voß, Doris Hayn

Nachhaltigkeitsforschung – jenseits von Diziplinierung und anything goes

Journal article, Published version

This version is available at <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:83-opus4-66599>.



Suggested Citation

Nölting, Benjamin; Voß, Jan-Peter; Hayn, Doris: Nachhaltigkeitsforschung – jenseits von Diziplinierung und anything goes. - In: GAIA: ökologische Perspektiven für Wissenschaft und Gesellschaft. - ISSN: 0940-5550. - 13 (2004), 4, pp. 254-261.

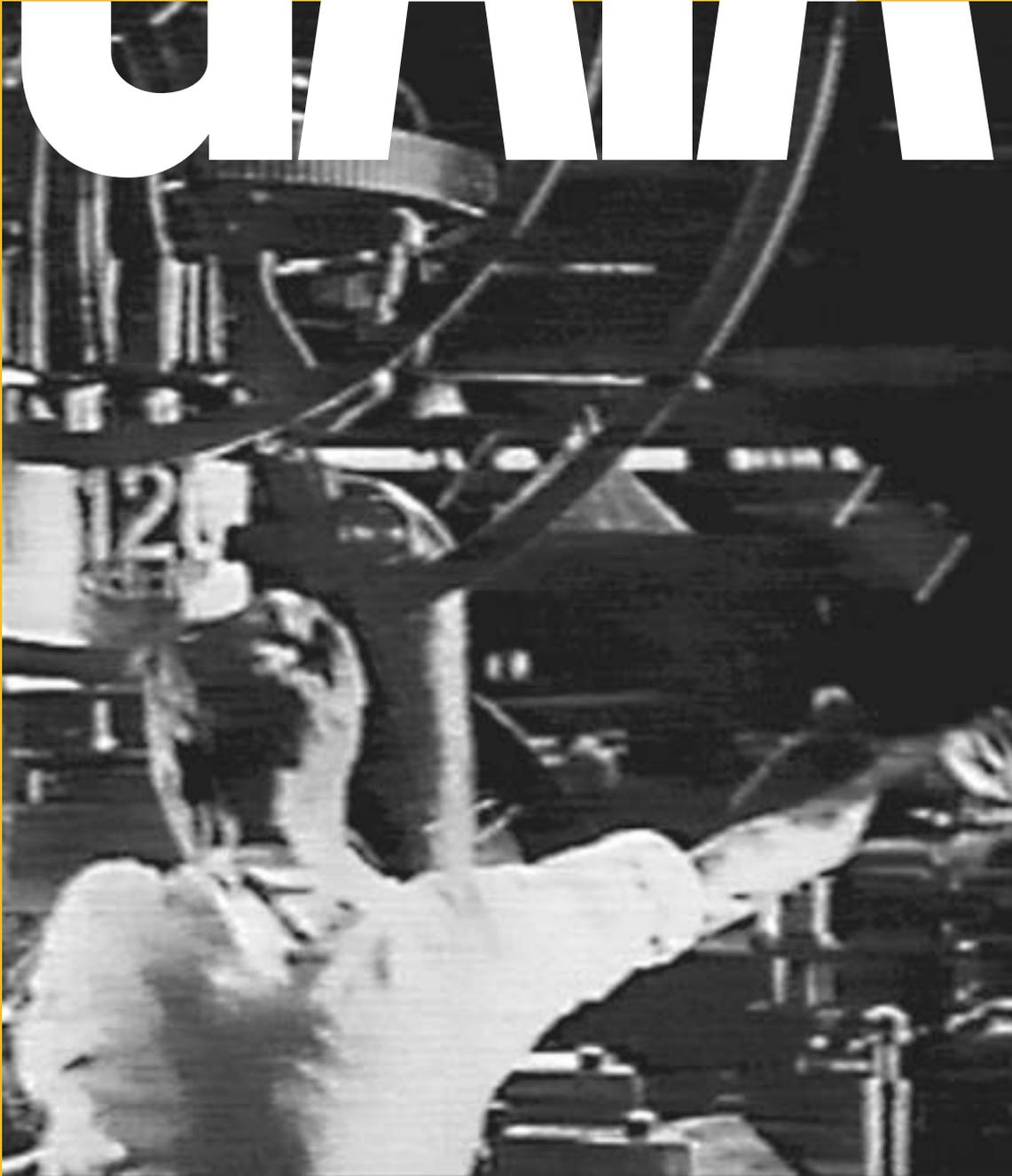
Terms of Use

German Copyright applies. A non-exclusive, nontransferable and limited right to use is granted. This document is intended solely for personal, non-commercial use.

GAIA

4'04

Ökologische Perspektiven in Natur-, Geistes- und Wirtschaftswissenschaften
Ecological Perspectives in Science, Humanities, and Economics



4/2004

B 54649

GAIA erscheint im Zeitschriftenprogramm von

oekom verlag
www.oekom.de

GAIA / ISSN 0940-5550 / GAIAEA 13(4) 233-312 (2004)



Nachhaltigkeitsforschung steht aufgrund ihrer Problemorientierung und ihres Bezugs zum politischen Konzept der nachhaltigen Entwicklung vor methodischen Herausforderungen. Es gibt keine umfassende Methode oder Theorie der Nachhaltigkeitsforschung. Ist sie damit Wissensproduktion nach dem Motto anything goes oder befindet sie sich auf dem Weg zu einer theoretisch und methodisch einheitlich verfaßten, neuen Wissenschaftsdisziplin? Weder – noch. Auch wenn der Nachhaltigkeitsforschung eine spezifische Methodik fehlt – vielleicht aus immanenten Gründen fehlen muß –, darf sie auf Qualitätssicherung nicht verzichten. Drei Projekte zeigen, daß gerade in der Nachhaltigkeitsforschung die Methodenreflexion und die transparente Darstellung der Forschungsverfahren entscheidend zur Qualitätssicherung beitragen können.

Abstract & Keywords ↪ p. 312

Nachhaltigkeitsforschung – jenseits von Disziplinierung und *anything goes*

Benjamin Nölting*, Jan-Peter Voß und Doris Hayn

1 Methodische Herausforderungen

Nachhaltigkeitsforschung befaßt sich mit Problemen, die die langfristige Sicherung der gesellschaftlichen Entwicklungsbedingungen gefährden. Solche Probleme werden im Folgenden als Nachhaltigkeitsprobleme bezeichnet. Die Fragen kommen aus der gesellschaftlichen Praxis und werden nicht wissenschaftsintern definiert. Nachhaltigkeitsforschung hat die Aufgabe, diese Fragen in eine wissenschaftlich bearbeitbare Form zu übersetzen und Wissen hervorzubringen, das zur praktischen Lösung dieser Probleme beiträgt^[1–3]. Dabei ist sie der Gerechtigkeit und der langfristigen Erhaltung der Lebensgrundlagen verpflichtet.¹⁾ Diese sollen in der Regel durch eine Verbindung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen erreicht werden. Nachhaltigkeitsforschung bewegt sich also an den Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit. Dadurch ist sie vielfältigen

Anforderungen ausgesetzt und muß unterschiedliche Rationalitäten und Denkweisen verbinden.²⁾ Im wesentlichen kann man drei relevante Forschungsebenen unterscheiden^[11a, 12a, 13]:

- Auf der *analytischen* Ebene werden Problemzusammenhänge rekonstruiert, ihre Einbettung in Gesellschaft und Natur analysiert, Einflußfaktoren und Entwicklungsdynamiken untersucht sowie die Auswirkungen verschiedener Handlungsoptionen abgeschätzt (Systemwissen).
- Auf der *normativen* Ebene geht es darum, die Ziele nachhaltiger Entwicklung zu klären, den gesellschaftlichen Diskurs um Nachhaltigkeit zu rekonstruieren und zu dessen Weiterentwicklung beizutragen (Ziel- oder Orientierungswissen).
- Auf der *operativen* Ebene befaßt sich Nachhaltigkeitsforschung mit der Untersuchung von praktischen Handlungsbedingungen, der Ausarbeitung von Strategien für eine nachhaltige Entwicklung entsprechend den analysierten Bedingungen und ihrer Umsetzung in gesellschaftliches Handeln (Gestaltungs- oder Transformationswissen).

Wegen der engen Verquickung der drei Ebenen haben erkenntnistheoretische und methodologische Fragestellungen in der Nachhaltigkeitsforschung im Vergleich mit klassischer disziplinärer Forschung eine besondere Brisanz. Gleichzeitig fehlt

eine konsistente theoretische und methodische Fundierung^[11b, 14a]. Dies war Anlaß für grundlegende Überlegungen beispielsweise zur Beziehung von Nachhaltigkeitsforschung und disziplinärer Wissenschaft^[15–19] und spiegelt sich auch in der noch nicht abgeschlossenen Debatte über Qualitätskriterien und Evaluationsverfahren wider^[20–25].³⁾

Wie gehen Projekte der Nachhaltigkeitsforschung im Forschungsalltag mit diesen Herausforderungen um? Ausgangspunkt für die Beantwortung dieser Frage sind drei laufende Projekte im Rahmen des Förderschwerpunkts Sozial-ökologische Forschung des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).⁴⁾ Die Projekte erarbeiten Strategien für eine nachhaltige Ernährung (*Ernährung*), für die Gestaltung des Strukturwandels in Versorgungssystemen (Strom, Gas, Wasser und Telekommunikation) (*Versorgungssysteme*) und für die Schaffung regionalen Wohlstands durch die ökologische Land- und Ernährungswirtschaft (*Landwirtschaft*) (Kästen 1 bis 3). Sie dienen als Untersuchungsfälle für den Umgang mit den methodischen Ansprüchen der Nachhaltigkeitsforschung in der Forschungspraxis.

Ausgehend von den genannten Herausforderungen formulieren wir zunächst drei Merkmale der Nachhaltigkeitsforschung:

* Postadresse: Dr. B. Nölting
Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG)
TU Berlin, Sekretariat P 2-2
Hardenbergstr. 36a
D-10623 Berlin (Deutschland)
E-Mail: noelting@ztg.tu-berlin.de

1. Nachhaltigkeitsforschung bewegt sich im Kontext der gesellschaftlichen Debatte über nachhaltige Entwicklung. Die Frage, was nachhaltig ist, ist mit Wertsetzungen verknüpft und entsprechend umstritten. Nachhaltigkeitsforschung muß aufzeigen, wie sie sich auf konkurrierende Werte und Ziele bezieht, und sie muß Interessen unterschiedlicher Akteure berücksichtigen. *Nachhaltigkeitsforschung ist also normativ.*

2. Da sich Nachhaltigkeitsforschung auf Probleme in realen Wirkungszusammenhängen bezieht, kann sie sich nicht auf eine spezialisierte Perspektive (wie disziplinäre Wissenschaft oder Wirtschaft) beschränken. Sie muß Zusammenhänge untersuchen, um Problemanalysen liefern zu können, die sich an der Wirklichkeit bewähren. Dabei darf sie sich nicht auf ökologische, ökonomische oder soziale Bedingungen von Nachhaltigkeit konzentrieren, sondern muß die drei in Verbindung bringen. Zu diesem Zweck muß sie Wissen aus verschiedenen wissenschaftlichen Fachrichtungen sowie Praxisrollen konzeptionell zusammenführen. *Nachhaltigkeitsforschung ist daher integrativ.*

3. Wissenschaft kann wirklichkeitstaugliche und umsetzbare Erkenntnisse für eine nachhaltige Entwicklung nicht allein hervorbringen: Weil die Problembeschreibung und die Definition des Gegenstandes in der Nachhaltigkeitsforschung unmittelbar mit Bewertungsfragen verbunden sind, besitzt Wissenschaft dafür weder die alleinige Kompetenz noch Legitimation. Darüber hinaus sind Handlungsstrategien nur dann erfolgversprechend, wenn die Problemwahrnehmungen, Interessen und Handlungsbedingungen von Akteuren Eingang finden. Das erfordert die Zusammenarbeit mit der Praxis. *Nachhaltigkeitsforschung ist also partizipativ.*

Nachfolgend diskutieren wir die Ausprägung der drei Merkmale in den drei Projekten.

2 Umgang mit Normativität, Integration und Partizipation

2.1 Normativität: Werte transparent machen

Nachhaltige Entwicklung ist ein politisches Konzept, das von den normativen Prämissen Gerechtigkeit und ökologische Verträglichkeit ausgeht. Die Operationalisierung dieser Prämissen in konkrete Leitlinien gesellschaftlichen Handelns ist in Gesellschaft und Wissenschaft umstritten. "Nachhaltigkeit" muß folglich in jedem Forschungsprozeß normativ konstituiert werden. Die »traditionelle Fiktion einer Trennung von Fakten und Werten«^[26], die auch in der "normalen" Wissenschaft problematisch ist, ist somit für die Nachhaltig-

Kasten 1

Ernährungswende – Strategien für sozial-ökologische Transformationen im gesellschaftlichen Handlungsfeld Umwelt – Ernährung – Gesundheit (*Ernährung*)

www.ernaehrungswende.de

Das Projekt untersucht vor dem Hintergrund des Nahrungswohls in Deutschland, wie Ernährungsbedürfnisse in nachhaltiger Weise befriedigt werden können. In einer integrativen Problemsicht, die Gesundheitsfragen, Umweltwirkungen und die Bedürfnisse der Konsument(inn)en zusammenführt, werden Transformationsprozesse (wie *Novel Food*, *Convenience-Trend*) analysiert, bewertet und ein Entwicklungskorridor für eine "Ernährungswende" beschrieben. Die Analyse wird in Strategien münden, wie verschiedene Zielgruppen an eine nachhaltige Ernährung herangeführt werden können, wobei die Perspektive der Konsument(inn)en zentral ist.

■ Normativität

Das Projekt führte zunächst die vielfältigen, teils widersprüchlichen normativen Vorstellungen von "nachhaltiger", "gesunder" sowie "richtiger" Ernährung zusammen und berücksichtigte dabei die Ernährungsforschung und die Verbraucherpolitik ebenso wie die Sichtweise der Konsument(inn)en. Zum einen wurden die vielfältigen Zielsetzungen professioneller Akteursgruppen in diesem Feld erhoben und zu normativen Prämissen verdichtet. Zum anderen wurden mittels empirischer Erhebungen die (normativen) Orientierungen von Konsument(inn)en untersucht. Die Orientierungen der verschiedenen Gruppen konfrontierte das Projekt mit empirischem Wissen über Auswirkungen verschiedener Ernährungsstile (aus Szenarios, Ökobilanzen und Risikoanalysen). Auf der Grundlage der ersten Arbeitsschritte hat das Projekt nachhaltige Ernährung als bedarfsgerecht, alltagsadäquat, sozial differenziert, gesundheitsfördernd, risikoarm und umweltverträglich definiert. Das Projekt stellt die "Beobachtung" normativer Orientierungen unterschiedlicher Akteure in den Vordergrund und sucht nach Anknüpfungspunkten für zielgruppenspezifische Handlungsstrategien.

■ Integration

Das Projekt geht von einem die stoffliche, soziokulturelle und strukturelle Dimension integrierenden Verständnis des fragmentierten Handlungsfeldes Umwelt – Ernährung – Gesundheit aus und untersucht die Wechselwirkungen zwischen den Dimensionen. Dafür wurde ein disziplinenübergreifendes Konzept von Ernährung entwickelt^[38]. Innerhalb dieses Rahmens werden in vier thematisch ausgerichteten Modulen ("Ernährung im Alltag", "Ernährung und Produkte", "Ernährung außer Haus" und "Ernährung und Öffentlichkeit") Teilprobleme arbeitsteilig analysiert. Kognitiver Integration wird insbesondere auf der Ebene des Gestaltungswissens eine hohe Bedeutung beigemessen, da Strategien für eine Ernährungswende kaum Chancen auf Umsetzung haben, wenn sie wichtige Perspektiven ausblenden, sondern dann eher riskieren, neue Probleme zu schaffen. Für die soziale Integration sorgen Integrations- und Meilensteinworkshops. Die Phasen des getrennten Arbeitens werden von bi- und multilateralen Abstimmungsprozessen begleitet. In zeitintensiven Integrationsworkshops werden die Ergebnisse aus den Modulen zusammengeführt; daneben finden laufend theoretische Diskurse und Begriffsarbeit statt.

■ Partizipation

Die Perspektive von Konsument(inn)en steht im Zentrum des Projekts, da diese neben Politik und Wirtschaft wichtige Akteure einer Ernährungswende sind. Zur Erarbeitung von Systemwissen werden praktische Erfahrungen der Konsument(inn)en erhoben (qualitative Interviews und repräsentative Befragungen). Untersucht werden die Alltagsgestaltung sowie die Handlungsspielräume und -barrieren. Das so erhobene Wissen ist Ausgangspunkt für die Entwicklung von Handlungsstrategien für unterschiedliche Konsument(inn)entypen. Diese Strategien sollen in Gruppendiskussionen mit Konsument(inn)en überprüft und gegebenenfalls modifiziert werden. Die Betroffenen werden also direkt an der Ausgestaltung von Strategien einer Ernährungswende beteiligt. Sie bringen ihr Wissen, ihre Praktiken, Handlungspotentiale und Wünsche ein, was die Umsetzungschancen der Strategien erhöht.

¹⁾ Diese Normen werden in der Gesellschaft höchst unterschiedlich ausgelegt ("starke" versus "schwache" Nachhaltigkeit [4], intragenerationelle versus intergenerationelle Gerechtigkeit [5]). Nachhaltigkeitsforschung muß folglich verschiedene Perspektiven berücksichtigen [6].

²⁾ Diese Situation wird unter Schlagworten wie *mode 2 knowledge production* oder "Problemorientierung" und "soziale Robustheit" von Wissen auch für andere Wissenschaftsbereiche diskutiert [7–10]. Das Spezifische der Nachhaltigkeitsforschung ist, daß bereits ihr Gegenstand, die Erforschung der Möglichkeiten einer nachhaltigen Entwicklung, und nicht erst eine spezifische Herangehensweise die Anforderungen begründet.

³⁾ Diese Debatte ist in den letzten Jahren besonders im deutschsprachigen Raum aufgelebt, weil die staatliche Forschungsförderung Schwerpunkte in der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung entwickelte (Österreich: www.klf.at, Schweiz: www.sppe.ch und Deutschland: www.sozial-oekologische-forschung.de), in denen Methodenfragen explizit berücksichtigt sind (beispielsweise www.ikaoc.unibe.ch/forschung/dach/dach.main.html).

⁴⁾ Dort wird auch das Projekt "Evaluationsnetzwerk für transdisziplinäre Forschung (Evalunet)" gefördert, das sich ebenfalls mit den hier diskutierten Fragen beschäftigt (www.isoec.de/projekte/evalunet.htm).

keitsforschung hinfällig. Denn die Problemdefinition, die Auswahl des Gegenstands und die Vorgehensweise (Problembezug, Praxisbeteiligung) stellen zugleich einen wissenschaftlichen Suchprozeß und eine normative Positionierung in einem Feld gesellschaftlicher Bewertungskonflikte dar. Nachhaltigkeitsforscher(innen) sind immer auch Akteure mit eigenen Vorstel-

lungen und Interessen bei der Suche nach einer nachhaltigen Entwicklung. Sie stehen im Spannungsfeld von wissenschaftlicher Analyse, gesellschaftlicher Bewertung und politischer Umsetzung. Wie kann Nachhaltigkeitsforschung dann für ihre Ergebnisse gesellschaftliche Geltung einfordern? Wir werfen zunächst einen Blick auf die drei Projekte:

Kasten 2

Integrierte Mikrosysteme der Versorgung: Dynamik, Nachhaltigkeit und Gestaltung von Transformationsprozessen in der netzgebundenen Versorgung (*Versorgungssysteme*)

www.mikrosysteme.org

In den netzgebundenen Versorgungssektoren für Strom, Gas, Wasser und Telekommunikation findet gegenwärtig ein umfassender Strukturwandel statt. Wichtige Aspekte sind die Liberalisierung des Marktes, die Privatisierung der Industrien und die Bedeutung der Infrastrukturen für eine nachhaltige Entwicklung. Eine aktive Gestaltung des langfristigen Strukturwandels ist nötig, um Nachhaltigkeitspotentiale zu erschließen und problematische Entwicklungspfade zu vermeiden. Sie wird durch Unsicherheit über die Transformationsdynamik, die Ambivalenz von Nachhaltigkeitszielen und die weite Verteilung der Einflußkapazitäten erschwert.

Das Projekt moderiert vor diesem Hintergrund einen gesellschaftlichen Lernprozeß zum reflektierten und vorausschauenden Umgang mit Transformation ^[39].

■ Normativität

Das Projekt enthält eine Phase zur Erarbeitung von Zielwissen, in der untersucht wird, was "Nachhaltigkeit" in Versorgungssystemen heißt. Dabei trifft die Forschungsgruppe selbst keine Festlegungen, sondern läßt von Strukturwandel betroffene Akteure ihre Problemwahrnehmungen und Ziele einbringen. Das Verfahren umfaßt drei Stufen: Zuerst werden die Kriterien erhoben, mit denen gesellschaftliche Gruppen die Nachhaltigkeit der Versorgung bewerten. Dann werden von diversen Expert(innen) alternative Versorgungsszenarios (die in einem vorhergehenden Schritt erarbeitet wurden) gemäß diesen Kriterien bewertet. Schließlich werden in einem gemeinsamen Diskurs von Betroffenen und Expert(innen) Risiken und Chancen sowie mögliche Bewertungskonflikte identifiziert. Das Ergebnis ist ein Bild der gesellschaftlichen "Bewertungslandschaft" in bezug auf den Transformationsprozeß, das bei der Entwicklung von Gestaltungsstrategien zur Orientierung dienen kann.

Das Projekt nimmt im normativen Diskurs also die Rolle des Moderators ein.

■ Integration

Das Projekt nimmt gezielt die Wechselwirkungen zwischen den *Sektoren* Strom, Gas, Wasser und Telekommunikation in den Blick. Quer zu den Sektoren werden im Transformationsprozeß auftretende Interaktionen zwischen den *Handlungsfeldern* Produktion, Konsum und Regulierung von Versorgungsleistungen untersucht. Außerdem werden die *gesellschaftliche, technische und ökologische Dimension der Struktur* von Versorgungssystemen im Zusammenhang betrachtet. Zur Problemstrukturierung erstellte die Forschungsgruppe ein heuristisches Integrationskonzept ^[40]. In unterschiedlichen Projektphasen dienen die drei genannten Kategorien (Sektoren, Handlungsfelder, Strukturdimensionen) beispielsweise der Auswahl von Praxisakteuren oder der Identifikation von Vertiefungsbereichen. Die notwendige Reduzierung von Komplexität erfolgt anhand der Relevanzkriterien beteiligter Akteure (beispielsweise Selektion von 30 Szenariofaktoren anhand der Kriterien "Unsicherheit" und "Impact"). Im Laufe des Prozesses werden Gestaltungsprobleme sukzessive priorisiert und konkretisiert. Soziale Integration im Forschungsteam wird durch die fortlaufende Entwicklung der Projektmethode in einer Steuerungsgruppe sowie durch die disziplin- und institutsübergreifende Teamzusammensetzung bei der Bearbeitung von Teilproblemen gewährleistet.

■ Partizipation

Praxisakteure bringen in unterschiedlichen Projektschritten jeweils Erfahrungswissen oder Bewertungen oder auch konkrete Unterstützung für Handlungsstrategien ein. Je nach Funktion werden sie anhand der Kriterien Erfahrung, Betroffenheit oder Einfluß ausgewählt. Die Handlungsfelder Produktion, Konsum und Regulierung sind dabei annähernd gleichgewichtig vertreten. Partizipation findet über verschiedene Verfahren statt: Workshops zur Kommentierung von Forschungsdesign und Vorstudien, drei zweitägige Szenarioworkshops, gemeinsame Formulierung von Bewertungskriterien, Diskurse über Nachhaltigkeit, Fokusgruppen, *Policy Workshops* und interaktive Entwicklung von Umsetzungsstrategien. Die inhaltlichen Ergebnisse des Projekts sind stark durch die Praxisakteure bestimmt. Deren Auswahl und die Verfahren, in denen sie sich einbringen, haben damit kritische Bedeutung. Durch die gleichberechtigte Einbindung verschiedener, auch schwach organisierter Interessen sowie durch eine diskursorientierte Moderation und Verfahrensgestaltung können gesellschaftliche Machtungleichgewichte teilweise ausgeglichen werden.

Das Projekt *Ernährung* arbeitet in erster Linie die verschiedenen normativen Orientierungen im Handlungsfeld Umwelt–Ernährung–Gesundheit heraus, um sie zu möglichen Leitlinien einer "nachhaltigen Ernährung" zu verdichten. Das Projekt *Versorgungssysteme* bildet Bewertungskonflikte als gesellschaftliche "Bewertungslandschaft" ab. Auf dieser Grundlage werden für Konfliktbereiche Strategien zur gesellschaftlichen Gestaltung des Strukturwandels erarbeitet. Das Projekt *Landwirtschaft* formuliert hingegen explizit Ziele nachhaltiger Entwicklung und will damit inhaltliche Anstöße für die Wertedebatte geben.

Die drei Projekte wählen also unterschiedliche Vorgehensweisen und Rollen bei der Untersuchung von Zielen und Bewertungen, bei der eigenen normativen Verortung und bei der Weiterentwicklung des gesellschaftlichen Nachhaltigkeitsdiskurses: Beobachter (*Ernährung*), Moderator (*Versorgungssysteme*) und Ideengeber (*Landwirtschaft*). Methodische Gemeinsamkeiten zeigen sich aber darin, daß die Projekte offensiv mit ihren unterschiedlichen, auch ambivalenten Orientierungen, Vorgehensweisen und Rollen umgehen.

■ Dazu gehört erstens, daß gesellschaftliche Zielkonflikte und -allianzen im Untersuchungsbereich herausgestellt werden. Die Ziele und normativen Orientierungen verschiedener gesellschaftlicher Akteure, die den Diskurs über nachhaltige Entwicklung bestimmen, müssen empirisch analysiert werden, um die Dynamik der Beziehungen zwischen Gesellschaft und Natur zu verstehen. Dafür müssen unterschiedliche Bewertungen und "Wahrheiten", die aus den Perspektiven verschiedener Akteure und Teilsysteme erwachsen, herausgearbeitet, aufeinander bezogen und mit Wissen über andere Empiriebereiche wie Technik, Ökologie und Gesellschaft zusammengeführt werden.

■ Zweitens sind Verortung und Transparenz des Forschungsprojekts wichtig: Es muß offenlegen, wie es sich auf kontrovers diskutierte Ziele nachhaltiger Entwicklung bezieht, auf welchen normativen Orientierungen und Bewertungen es aufbaut und in welchem gesellschaftlichen Zusammenhang es sich bewegt.

■ Drittens verbindet sich mit der Doppelrolle der Nachhaltigkeitsforschung als Teilnehmerin am Prozeß der nachhaltigen Entwicklung und als Beobachterin des normativen Diskurses eine besondere Kapazität für die aktive Weiterentwicklung normativer gesellschaftlicher Konzepte. Es geht darum, die Bewertung nicht künstlich von anderen Wissensbestandteilen zu trennen, sondern die Kapazitäten der Nachhaltigkeitsforschung systematisch in den

Prozeß gesellschaftlicher Ziel- und Leitbildentwicklung einzubringen. Dabei muß eine klare Rollendefinition vorgenommen werden, je nachdem, ob ein Projekt unterschiedliche normative Orientierungen analysiert (Beobachter), eine Plattform für Diskursprozesse bereitstellt (Moderator) oder Vorschläge für die konkrete Formulierung von Nachhaltigkeitszielen macht (Ideengeber).

Wenn Nachhaltigkeitsprojekte ihre Position zu diesen drei Punkten reflektieren und transparent machen, können sie den Nutzen ihrer Ergebnisse glaubwürdig vertreten: nicht trotz, sondern wegen des begründeten Bezugs auf Werte und normative Orientierungen.

2.2 Integration: Wissenschaftsdisziplinen und Praxis zusammenbringen

Spezialisierte Problemlösungen bringen nicht-intendierte Nebenfolgen mit sich, sogenannte »Probleme zweiter Ordnung«^[27]. Sie bilden den Gegenstand der Nachhaltigkeitsforschung und sind oft »unstrukturiert«^[28]. Disziplinäre Wissenschaft stößt bei der Bearbeitung dieser Probleme an ihre Grenzen. Auch die Orientierung an verallgemeinerbaren Theorien wird den praktischen Nachhaltigkeitsproblemen nur selten gerecht. Im Versuch, diese Grenzen zu überschreiten, strebt die Nachhaltigkeitsforschung danach, Wissen aus Natur-, Ingenieur- und Sozialwissenschaften sowie praktisches Erfahrungswissen inhaltlich und konzeptionell zu verbinden^[7, 29].

Der integrative Anspruch hat Folgen sowohl für die *kognitive* Dimension der Forschung als auch für ihre *soziale* Organisation^[12, 30]. Jedes Projekt muß für sich ausbuchstabieren, welches Wissen in welcher Weise integriert werden soll. Gleichwohl lassen sich grundsätzliche Voraussetzungen für die Integration von Wissen benennen.

Nachhaltigkeitsforschung geht von praktischen Problemen aus und untersucht Wechselwirkungen, die in disziplinären Betrachtungen meist ausgeblendet werden. Im Zuge *kognitiver Integrationsprozesse* muß sie Daten, Theorien, Konzepte und Methoden unterschiedlicher Disziplinen problembezogen verknüpfen: vor allem die meist unverbundenen Erkenntnisse der Sozialwissenschaften auf der einen und der Natur- und Ingenieurwissenschaften auf der anderen Seite. Weiter muß sie Praxiswissen einbinden: Erfahrungswissen, Problemwahrnehmungen und Handlungsbedingungen unterschiedlicher Akteure. Es gilt also, kognitive Strukturen zu entwickeln, in denen verschiedene Perspektiven inhaltlich und konzeptionell zusammen gedacht werden können^[14]. Dies kann durch ein übergreifendes Konzept^[31]

oder durch Schnittstellen^[32] unterstützt werden.

Der *soziale Integrationsprozeß* ist in diesem Zusammenhang eine eigene Aufgabe. Bei der Kommunikation und Kooperation von Akteur(inn)en aus heterogenen Wissenschafts- und Praxiskontexten mit unterschiedlichen Interessen und Organisationskulturen müssen Unterschiede gewahrt und respektiert und zugleich produktiv genutzt werden^[33]. Trotz ihrer hohen Bedeutung gibt es für die soziale Integration keine klar definierten Vorgehensweisen. Eine weitergehende Methodenentwicklung wäre hier hilfreich.

Integration ist kein einmaliger Akt: es geht um einen *Integrationsprozeß*, der alle Phasen und Ebenen eines Forschungsprojekts umfaßt. Es gilt, eine Kombination von gemeinsamer Bearbeitung eines Gesamtproblems und arbeitsteiliger, auch disziplinärer, Bearbeitung von Teilaspekten zu finden^[34]. Wie können Arbeitsformen gefunden werden, mit denen die Augen für das ganze Problem geöffnet werden, ohne daß die entstehende Komplexität zur Überforderung führt?

In allen drei Projekten wurde ein interdisziplinäres Brückenkonzept entwickelt. Spezifische Fragen werden in Teilprojekten

Kasten 3

Regionaler Wohlstand neu betrachtet. Der Beitrag der ökologischen Land- und Ernährungswirtschaft zur Lebensqualität (*Landwirtschaft*)

www.regionalerwohlstand.de

Dieses Projekt fragt danach, welchen Beitrag eine Wirtschaftsbranche zu zukunftsfähigem Wohlstand in einer Region leistet und wie dieser Beitrag vergrößert werden kann. Dies wird exemplarisch für die ökologische Land- und Ernährungswirtschaft ("Bio-Branche") in der Region Berlin und Brandenburg untersucht. Auf der Grundlage der empirisch erhobenen Wirkungen auf Wohlstand und Nachhaltigkeit und ihrer Hintergründe werden Modellprojekte zur Verstärkung dieser Wirkungen entwickelt.

■ Normativität

Das Projekt knüpft an die normativen Konzepte nachhaltige Entwicklung und Lebensqualität an und legt deren Herleitung und Wertungen offen. Es formuliert die Ziele nachhaltiger Entwicklung als Mindestanforderungen. Aus Projektperspektive ist wichtig, daß auch unterbewertete, aber gesellschaftlich relevante Auswirkungen der Branche insbesondere im sozialen, kulturellen und ökologischen Bereich sichtbar gemacht werden, sogenannte "versteckte" Formen von Wohlstand. Diese Ausrichtung des Projekts steht teilweise im Widerspruch zu herkömmlichen Entwicklungszielen und Wohlstandsvorstellungen, was zu kontroversen Debatten führt. Die normativen Orientierungen der Akteure werden in den Auseinandersetzungen über die Bedeutung "nachhaltiger Entwicklung" in der Region und weitere Bewertungsfragen deutlich.

Dem Projekt geht es nicht in erster Linie darum, die Werte der Beteiligten empirisch zu erheben. Vielmehr möchte es als Ideengeber inhaltlich dazu beitragen, daß die regionale Debatte über Entwicklung und Wohlstand um wichtige Aspekte erweitert wird.

■ Integration

Regionaler Wohlstand beruht nach der Konzeption des Projekts auf einer wirtschaftlich, ökologisch, kulturell und sozial ausgewogenen Entwicklung. Für dieses breite Wohlstandsverständnis wurden zu Projektbeginn grundlegende Begriffe wie Nachhaltigkeit, Lebensqualität und Wohlstand interdisziplinär definiert und zu einem gemeinsamen Untersuchungsrahmen "zukunftsfähiger Wohlstand" verknüpft^[41]. Für diesen Arbeitsschritt waren die enge Zusammenarbeit und der häufige Austausch im Forschungsteam eine wichtige Voraussetzung. Über einen Praxisbeirat (siehe unter "Partizipation") geht kontinuierlich Erfahrungswissen in das Projekt ein. Zu den Mitgliedern des Praxisbeirats wurde eine vertrauensvolle, persönliche Beziehung aufgebaut.

■ Partizipation

Die Partizipation von Praxisakteuren hat im Projekt drei Funktionen: Erstens werden mit einem Praxisbeirat, in dem Akteure aus der ökologischen Land- und Ernährungswirtschaft und deren Umfeld vertreten sind, die Forschungsfragen und Arbeitsschritte des Projekts regelmäßig diskutiert und in der Praxis "geerdet". Die Beiratsmitglieder wurden so ausgewählt, daß sie eine relativ homogene Gruppe bilden, die der Bio-Branche positiv gegenübersteht. Dies erlaubt eine konstruktive Zusammenarbeit und offene Diskussionen über kritische Fragen und Werturteile. Zweitens werden bei der Auswahl der Untersuchungskriterien und der Zuspitzung der Hypothesen Praxisakteure und (wissenschaftliche) Expert(inn)en in mehreren Workshops und Diskussionsrunden einbezogen. Erfahrungswissen, Kritik, Bewertungen und unterschiedliche Interessen finden durch dieses iterative Verfahren Eingang in den Forschungsprozeß. Drittens werden zusammen mit Praxisakteuren Modellprojekte entwickelt und umgesetzt.

Die enge Zusammenarbeit mit Akteuren der Bio-Branche steigert in diesem eher kleinen Bereich (Nische) die Umsetzungschancen der Modellprojekte. Für die Übertragung der erhobenen Wirkungsmechanismen auf den allgemeinen Agrar- und Lebensmittelsektor und für entsprechend angepaßte Modellprojekte sind zusätzliche Übersetzungsschritte und adaptierte Kommunikations- und Kooperationsformen erforderlich.

oder Modulen bearbeitet und deren Ergebnisse unter Bezug auf das übergreifende Untersuchungskonzept zusammengeführt. Während im Projekt *Landwirtschaft* der Rahmen "zukunftsfähiger Wohlstand" weitgehend wissenschaftsintern definiert wurde, haben sich die Ausgestaltung des übergreifenden Konzepts und die Schwerpunktsetzung in den Projekten *Ernährung* und *Versorgungssysteme* stärker aus dem jeweiligen Handlungsfeld heraus entwickelt.

Integration im Rahmen der Nachhaltigkeitsforschung ist Notwendigkeit und Herausforderung zugleich. Ein geeignetes Vorgehen kann in den Projekten im Moment nur durch *learning by doing* entwickelt werden^[35]. Wann stark oder schwach, eher pragmatisch-eklektisch oder eher systematisch integriert wird, hängt vom jeweiligen Problemzusammenhang und der Konzeption des Projekts ab. Dennoch lassen sich gemeinsame Orientierungen erkennen:

- Nachhaltigkeitsforschung expliziert und bearbeitet Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen symbolischen und materiellen Dimensionen und leuchtet die "toten Winkel" aus, die Fachdisziplinen und spezialisierte Funktionslogiken nicht erfassen. Zu diesem Zweck integriert sie das Wissen verschiedener Akteure aus Wissenschaft und Praxis mit Bezug auf ein konkretes Problem.

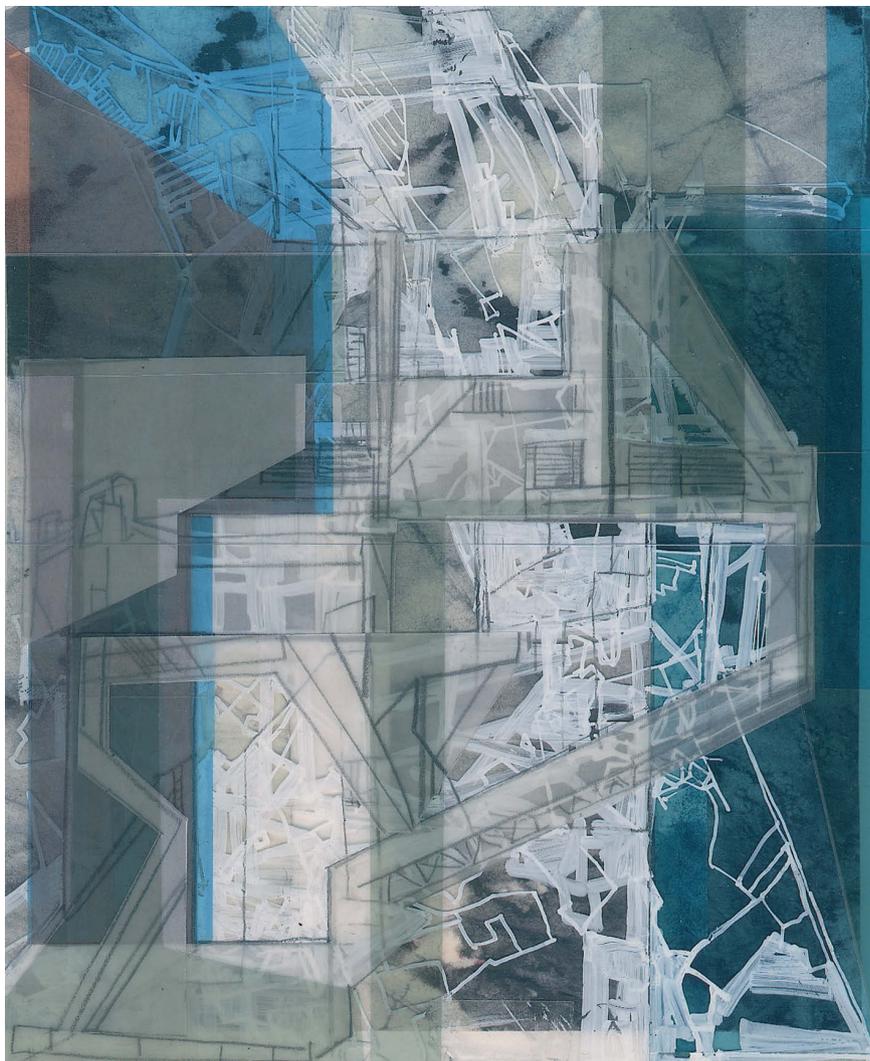
- Nachhaltigkeitsforschung braucht Integrationsmethoden: sowohl Konzepte und Modelle kognitiver als auch Instrumente und Verfahren sozialer Integration. Deren wechselseitige Bedingtheit muß berücksichtigt werden.

- Nachhaltigkeitsforschung braucht eine integrative Herangehensweise, die Nachhaltigkeitsproblemen gerecht werden kann, ebenso wie eine transparente und begründete Fokussierung auf überschaubare Teilprobleme mit methodisch bearbeitbaren Fragestellungen: eine Balance zwischen Integration und Fokussierung.

2.3 Partizipation: Forschung einbetten, aber ihre Vereinnahmung vermeiden

Aufgrund der engen Verquickung von normativen Orientierungen und empirischen Analysen sowie des integrativen und auf praktische Probleme gerichteten Ansatzes kann die Nachhaltigkeitsforschung nicht allein innerhalb der Wissenschaft stattfinden. Es geht ihr nicht um Konzepte für das, was getan werden *sollte*, sondern um Handlungsstrategien, die das ausschöpfen, was getan werden *kann*. Dafür müssen die Wahrnehmungen, Interessen und Handlungsbedingungen der unterschiedlichen Akteure berücksichtigt werden.

In Abgrenzung zum Modell einer dekontextualisierten Wissenschaft, bei der



Die Arbeiten der bildenden Künstlerin Carola Dinges aus Berlin gehen von Luftaufnahmen oder Stahlkonstruktionen aus. Frau Dinges benutzt diese als graphische Struktur und entwickelt sie zu räumlichen Bildern weiter. Mehrere transparente Ebenen werden kombiniert, Flächen und Linien übereinander geschichtet. Daraus ergeben sich Verdichtungen, und zugleich wird der Blick in abstrakte Räume hineingeführt.

Problemstellungen und Lösungen wissenschaftsintern formuliert und erarbeitet werden, werden in der Nachhaltigkeitsforschung bewußt Kontextbezüge aufgebaut, um wirklichkeitstaugliches Wissen zu erzeugen^[2, 36]. Hier bestehen Bezüge zur partizipativen *Policy analysis*, die vor dem Hintergrund einer epistemologischen Kritik am Expertenwissen auch aus demokratietheoretischer Perspektive die Einbeziehung von Bürger(inne)n und *stakeholders* in die Wissensproduktion betreibt^[37]. Solche (Re-)Kontextualisierung ist – anders als beispielsweise in der Industrieforschung – normativen Prämissen verpflichtet: Eine Berücksichtigung von Interessen- und Machtverhältnissen darf nicht dazu führen, daß Beharrungskräfte Problemlösungen verhindern oder die Forschung instrumentalisiert wird. Gleichzeitig muß der Forschungsprozeß den Interessen der einzel-

nen Praxisakteure entgegenkommen, wenn sie sich beteiligen sollen. Eine Balance zwischen diesen Interessen zu finden, ist eine zentrale Herausforderung. Dabei hilft es, verschiedene Funktionen zu unterscheiden, die Akteure auf den drei Ebenen der Nachhaltigkeitsforschung wahrnehmen können.

Bei der *Produktion von Systemwissen* soll mit der Einbeziehung von Praxisakteuren *Erfahrungswissen* eingebunden werden, um ein Verständnis des Gegenstands zu entwickeln, das nicht an der Wirklichkeit vorbeiläuft.

Bei der *Produktion von Zielwissen* stehen Bewertungsfragen im Vordergrund. Nachhaltigkeitsziele sollen dort, wo sie Risikobeurteilungen und Zielabwägungen erfordern, in den unterschiedlichen *Werten* der Akteure begründet werden. Die Einbeziehung eines breiten Spektrums an



Das, was die Arbeiten von Frau Dinges leisten, ist auch Aufgabe von Projekten der Nachhaltigkeitsforschung: unterschiedliche Ebenen herausarbeiten, Bezüge dazwischen kenntlich machen, alle, teilweise heterogenen, Einzelaspekte zusammenführen und sie verdichten. Ziel ist ein in sich stimmiges "Bild", bei dem eine übergeordnete Struktur deutlich wird, ohne daß Spannungen übertüncht werden.

Akteuren kann gewährleisten, daß auch solche Problemsichten frühzeitig Gehör finden, die sich im gesellschaftlichen Diskurs nur schwach artikulieren können.

Für die *Produktion von Gestaltungswissen* sind sowohl die Fähigkeiten und Ressourcen der Akteure von Bedeutung als auch deren Motivation, an einer spezifischen Problemlösung mitzuwirken. Es geht nicht nur um Akteure, die konstruktiv an der Umsetzung beteiligt sind, sondern auch um solche, die sie blockieren können. Daher ist es wichtig, diejenigen Akteure zu identifizieren und einzubeziehen, die *Einfluß* im gesellschaftlichen Veränderungsprozeß haben.

Auch in Fragen der Partizipation zeigen sich große Unterschiede zwischen den drei Projekten: Während das Projekt *Ernährung* (im Modul "Ernährung im Alltag") Konsument(inn)en erst bei der Über-

arbeitung von Handlungsstrategien beteiligt, spielen im Projekt *Versorgungssysteme* die Praxispartner(innen) von Beginn an eine inhaltlich prägende Rolle für die Konzeption des Gegenstandes wie auch die Bewertung von Risiken und Chancen in bezug auf Nachhaltigkeit. Das Projekt *Landwirtschaft* nimmt eine mittlere Position ein: In einem iterativen Prozeß werden Praxisakteure in verschiedenen Phasen an der Auswahl von Kriterien und der Bewertung von (Zwischen-)Ergebnissen beteiligt.

Über alle drei Projekte hinweg werden Praxisakteure in ganz verschiedenen Verfahren eingebunden: mittels Review-Workshops, Beiratssitzungen, Szenarioerarbeitung, kooperativer Fallstudien, Fokusgruppen, Gruppeninterviews und anderer. Deren spezifische Leistungen können nur durch eine gründliche Dokumentation und

Auswertung beurteilt werden. Um hier einen "gut sortierten Werkzeugkasten" zur Verfügung zu haben, wäre weitere Methodendarbeit sinnvoll.

Besonders bei der Partizipation werden der Kontextbezug und die Vielfalt praktischer Ansätze in der Nachhaltigkeitsforschung deutlich. Eine standardisierte Vorgehensweise scheint nicht praktikabel. Gerade deshalb ist Transparenz der Verfahren für die Nachvollziehbarkeit der Forschungsergebnisse von besonderer Bedeutung.

- Die Funktionen und Rollen von Praxisakteuren im Forschungsprozeß müssen klar definiert sein, Veränderungen im Projektverlauf müssen beschrieben werden.
- Die Kriterien und die Verfahren, nach denen die Praxisakteure ausgewählt werden, müssen nachvollziehbar dargestellt und begründet werden.
- Die Kommunikationsprozesse, in denen die heterogenen Perspektiven der Beteiligten aufeinander bezogen werden, müssen erläutert und evaluiert werden.
- In allen Prozessschritten muß die Spannung zwischen der für die Kooperation nötigen Berücksichtigung von Einzelinteressen und der Gefahr, daß die Forschung von mächtigen Akteuren instrumentalisiert wird, reflektiert werden.
- Das Forschungsdesign muß die Spannung zwischen der Loslösung von Rolleninteressen zugunsten übergreifender Problemlösungen und der Anschlußfähigkeit an die Praxis der Akteure thematisieren.

3 Reflexion und Transparenz als prozeßbezogene Qualitätskriterien

Schon im Überblick über drei Projekte (Abschnitt 2 und Kästen 1 bis 3) zeigen sich viele Möglichkeiten des Umgangs mit Normativität, Integration und Partizipation. Die Vielfalt der eingesetzten Mittel und Verfahren ist unmittelbar mit der Art der in der Nachhaltigkeitsforschung bearbeiteten Probleme verbunden. "Reale" Problem- und Handlungskontexte haben Eigenarten, denen man flexibel mit angepaßten Methoden begegnen muß. Deshalb ist ein allgemeines und detailliert ausformuliertes Methodengerüst, wie es für die disziplinäre Wissenschaft angemessen ist, für die Nachhaltigkeitsforschung nicht sinnvoll. Eine "Disziplinierung" würde die besonderen Potentiale der Nachhaltigkeitsforschung, die aus deren engem Problem- und Kontextbezug erwachsen, zu sehr begrenzen.

Gleichwohl bedeutet Kontextbezogenheit nicht einseitige Anpassung an "die Praxis" und Flexibilität nicht Beliebigkeit.

Methodische Orientierungen sind nötig, um die Qualität des produzierten Wissens zu sichern. Häberli und Grossenbacher-Mansuy^[21] stellen die Anforderungen an transdisziplinäre Umweltforschung und die damit verbundenen Probleme umfassend dar. Ihre Checkliste mit 28 Erfolgsbedingungen transdisziplinärer Forschung^[14a] dient der Übersicht, kann jedoch, gerade aufgrund der notwendigerweise recht allgemeinen Formulierung und der Nennung von Punkten, die kaum von Projektseite beeinflusst werden können, auch zur methodischen Überforderung und Überfrachtung von Nachhaltigkeitsprojekten beitragen. Woran aber können und sollen sich Projekte der Nachhaltigkeitsforschung bei ihrer Arbeit orientieren?

Wir denken, daß eine Methodik der Nachhaltigkeitsforschung jenseits der Alternative von Disziplinierung oder *anything goes* liegt. Es braucht Standards, die auf der Prozeßebene der problembezogenen Methodenentwicklung und -dokumentation ansetzen. Wir stellen eine Vorgehensweise zur Diskussion, bei der sich die Qualität der Forschung an der *Reflexion über methodische Spannungsfelder* und der *transparenten Darstellung problemspezifischer Forschungsverfahren* bemißt. Ein wesentlicher Schritt dorthin ist es unserer Ansicht nach, die richtigen Fragen an die Methodik der Nachhaltigkeitsforschung zu stellen. Auf der Grundlage des exemplarischen Durchgangs durch die drei Projekte haben wir dazu die in der Tabelle aufgeführten Schlüsselfragen identifiziert.

Die Beantwortung dieser Fragen scheint uns geeignet, den methodischen Anforderungen von Normativität, Integration und Partizipation in der Forschungspraxis gerecht zu werden. Sie garantiert natürlich noch keine guten Forschungsergebnisse. Aber in Hinblick auf grundlegende Vorentscheidungen, Projektsteuerung und -monitoring erleichtern es die Fragen, alternative Vorgehensweisen mitzudenken und deren Vor- und Nachteile für das Projekt bewußt abzuschätzen. In diesem Sinne ist es weniger wichtig, *welche* Antworten Projekte auf diese Fragen geben, sondern *ob* und *wie* sie sie beantworten.⁵⁾ Da es unseres Erachtens nicht möglich ist, standardisierte Verfahren vorzuschreiben, trägt eine kluge, dem untersuchten Problem angemessene Begründung der Vorgehensweise wesentlich zur Qualitätssicherung bei. Auch wenn nicht immer alle Fragen be-

⁵⁾ Stellt sich allerdings heraus, daß es keinen Bezug zum Konzept nachhaltiger Entwicklung, keine Integration der problemrelevanten Wissensbestände und/oder keine Einbeziehung von Praxisakteuren gibt, dann handelt es sich selbstverständlich auch nicht um Nachhaltigkeitsforschung.

Tabelle. Evaluationsfragen zum Umgang mit den Anforderungen Normativität, Integration und Partizipation in Projekten der Nachhaltigkeitsforschung.

Anforderungen	Fragen zur (Selbst-)Evaluation
Normativität	<ul style="list-style-type: none"> ■ Welche Wertvorstellungen und Ziele haben die Akteure im untersuchten Praxisfeld? Wie werden diese empirisch untersucht? ■ Wie bezieht sich das Projekt auf nachhaltige Entwicklung? An welche Ziele und normativen Orientierungen knüpft es an? ■ Welche Rolle nimmt das Projekt im gesellschaftlichen Diskurs über das Konzept der nachhaltigen Entwicklung ein?
Integration	<ul style="list-style-type: none"> ■ Welche Zusammenhänge betrachtet das Projekt, die von disziplinärer Wissenschaft ausgeblendet würden? Was ist die übergreifende Problemdefinition? ■ Welche Wissensbestände und -formen (wie Theorien, Analysen, Erfahrungen) integriert das Projekt? Mit welchen Konzepten? ■ Welche sozialen Differenzen werden im Forschungsprozeß überbrückt? Mit welchen Verfahren? ■ Wie werden die Bearbeitung von Teilaufgaben koordiniert und die Ergebnisse zusammengeführt? Wie findet das Projekt eine Balance zwischen Fokussierung und dem "Blick aufs Ganze"?
Partizipation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Welche Funktionen haben Praxisakteure für den Forschungsprozeß? Welche Rolle nehmen sie im Projekt ein? ■ Nach welchen Kriterien werden Praxisakteure ausgewählt? Mit welchen Verfahren werden sie in die Projektarbeit eingebunden? ■ Wie gehen die Akteursperspektiven in die Projektergebnisse ein? Wie anschlussfähig sind die Ergebnisse an den Praxisalltag? ■ Welche Interessen- und Machtverhältnisse finden sich im Praxisfeld, und wie geht das Projekt damit um?

friedigend beantwortet werden können, dient doch die Auseinandersetzung mit ihnen der Schwerpunktsetzung und der Verortung eines Projekts im Feld der Nachhaltigkeitsforschung. Ziel ist es, das große Innovationspotential und die Experimentiermöglichkeiten der Nachhaltigkeitsforschung auszuschöpfen und dabei die projektspezifischen Verfahren und Folgerungen nach innen und außen transparent zu machen. Mit diesem Vorgehen können Lernprozesse angestoßen und kann die Qualität der Forschung gesichert werden.

Dank

Wir danken Céline Loibl und Engelbert Schramm für wertvolle Kommentare, die in die Arbeit an diesem Artikel eingeflossen sind. Und wir danken Carola Dinges, bildende Künstlerin und Meister-schülerin an der Hochschule der Künste Berlin, die uns zwei ihrer Bilder für die Illustration des Artikels zur Verfügung gestellt hat.

Literatur

- [1] K.-W. Brand: "Nachhaltigkeitsforschung. Besonderheiten, Probleme und Erfordernisse eines neuen Forschungstyps", in [19], p. 9–28.
- [2] W. C. Clark: "Research Systems for a Transition towards Sustainability", *GAIA* 10/4 (2001) 264–266.
- [3] J. Thompson Klein, W. Grossenbacher-Mansuy, R. Häberli, A. Bill, R. W. Scholz, M. Welti: *Transdisciplinarity: Joint Problem Solving among Science, Technology, and Society. An Effective Way for Managing Complexity*, Birkhäuser, Basel (2001).
- [4] Vergleiche G. Scherhorn, C. H. Wilts: "Schwach nachhaltig wird die Erde zerstört", *GAIA* 10/4 (2001) 249–255 und V. Radke: "Nachhaltigkeit und Fairness", *GAIA* 10/4 (2001) 256–257 sowie das "Forum" zu diesem Disput, *GAIA* 11/2 (2002) 85–90.

- [5] Vergleiche J. Tremmel: "'Nachhaltigkeit' – definiert nach einem kriteriengebundenen Verfahren", *GAIA* 13/1 (2004) 26–34 und die darauf folgenden Kommentare (35–41) von K.-W. Brand, K. Ott und R. P. Siefert sowie M. Morosini: "Nachhaltig unnachhaltig?", *GAIA* 13/3 (2004) 165–166.
- [6] J. Minsch, P.-H. Feindt, H.-P. Meister, U. Schneidewind, T. Schulz, J. Tschelin: *Institutionelle Reformen für eine Politik der Nachhaltigkeit*, Studie im Auftrag der Enquete-Kommission "Schutz des Menschen und der Umwelt" des 13. Deutschen Bundestages, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo (1998).
- [7] G. C. Gallopín, S. Funtowicz, M. O'Connor, J. R. Ravetz: "Science for the 21st Century: From Social Contract to the Scientific Core", *International Journal of Social Science* 168 (2001) 219–229.
- [8] M. Gibbons, C. Limoges, H. Nowotny, S. Schwartzman, P. Scott, M. Trow: *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, Sage, London (1994).
- [9] S. Jasanoff: *Science at the Bar: Law, Science, and Technology in America*, Harvard University Press, Cambridge, MA (1995).
- [10] H. Nowotny, P. Scott, M. Gibbons: *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, Polity Press, Cambridge (2001).
- [11] E. Becker, T. Jahn: "Sozial-ökologische Transformationen – Theoretische und methodische Probleme transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung", in [19], p. 67–84, insbesondere a) p. 79–81; b) p. 67.
- [12] M. Mogalle: *Management transdisziplinärer Forschungsprozesse*, Birkhäuser, Basel (2001), insbesondere a) p. 12 f.
- [13] G. Hirsch Hadorn, C. Pohl, M. Scheringer: "Methodology of Transdisciplinary Research", in G. Hirsch Hadorn (Ed.): *Unity of Knowledge in Transdisciplinary Research for Sustainability*, in *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, developed under the

- auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK (2003), www.eolss.net, abgerufen 20.09.2003.
- [14] T. Jahn: "Sozial-ökologische Forschung. Ein neuer Forschungstyp in der Nachhaltigkeitsforschung", in G. Linne, M. Schwarz (Ed.): *Handbuch Nachhaltige Entwicklung. Wie ist nachhaltiges Wirtschaften machbar?*, Leske + Budrich, Opladen (2003), p. 545–555, insbesondere a) p. 546 f.
- [15] S. Funtowicz, J.R. Ravetz: "Science for the Post-Normal Age", *Futures* 25 (1993) 735–755.
- [16] G. Hirsch: "Beziehungen zwischen Umweltforschung und disziplinärer Forschung", *GAIA* 4/5–6 (1995) 302–314.
- [17] J. Mittelstraß: "Interdisziplinarität oder Transdisziplinarität?", in J. Mittelstraß (Ed.): *Die Häuser des Wissens. Wissenschaftstheoretische Studien*, Suhrkamp, Frankfurt am Main (1998), p. 29–48.
- [18] P. Weingart: "Neue Formen der Wissensproduktion: Fakt, Fiktion und Mode", *TA-Datenbank-Nachrichten* 8/3–4 (1999) 48–57.
- [19] K.-W. Brand (Ed.): *Nachhaltige Entwicklung und Transdisziplinarität. Besonderheiten, Probleme und Erfordernisse der Nachhaltigkeitsforschung*, Analytica Verlagsgesellschaft, Berlin (2000).
- [20] R. Defila, A. Di Giulio: "Projektbericht Evaluationskriterien für inter- und transdisziplinäre Forschung", *Panorama Sondernummer 99: Transdisziplinarität evaluieren – aber wie?* (1999) 5–12.
- [21] R. Häberli, W. Grossenbacher-Mansuy: "Transdisziplinarität zwischen Förderung und Überforderung. Erkenntnisse aus dem SPP Umwelt", *GAIA* 7/3 (1998) 196–213, insbesondere a) p. 206.
- [22] J. Jaeger, M. Scheringer (1999): "Wofür steht Transdisziplinarität? – Kritische Anmerkungen zur 'Managementperspektive'", *GAIA* 8/1 (1999) 5–7.
- [23] A. Grunwald: "Transdisziplinäre Umweltforschung: Methodische Probleme der Qualitätssicherung", *TA-Datenbank-Nachrichten* 8/3–4 (1999) 32–39.
- [24] M. Bergmann: "Indikatoren für eine diskursive Evaluation transdisziplinärer Forschung", *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis* 12/1 (2003) 65–75.
- [25] Vergleiche die Beiträge zum Disput: "Stiche, Stichproben, Stichworte: Übergangszustände der Evaluation von 'Tauschzonen des Wissens'", *GAIA* 12/2 (2003) 87–99.
- [26] G. Bechmann: "Das Konzept der 'Nachhaltigen Entwicklung' als problemorientierte Forschung. Zum Verhältnis von Normativität und Kognition in der Umweltforschung", in [19], p. 31–46, hier p. 42.
- [27] T. Jahn, P. Wehling: "Gesellschaftliche Naturverhältnisse – Konturen eines theoretischen Konzepts", in K.-W. Brand (Ed.): *Soziologie und Natur. Theoretische Perspektiven*, Leske + Budrich, Opladen (1998), p. 75–95, hier p. 88.
- [28] M. Hisschemöller, R. Hoppe: "Coping with Intractable Controversies: The Case for Problem Structuring in Policy Design and Analysis", in [37], p. 47–72, hier p. 51 f.
- [29] S. Funtowicz, J.R. Ravetz, M. O'Connor: "Challenges in the Use of Science for Sustainable Development", *International Journal of Sustainable Development* 1/1 (1998) 99–107.
- [30] K. Hollaender, M. C. Loibl, A. Wilts: "Management of Transdisciplinary Research", in G. Hirsch-Hadorn (Ed.): *Unity of Knowledge in Transdisciplinary Research for Sustainability*, in *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, developed under the auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK (2003), www.eolss.net, abgerufen 20.09.2003.
- [31] T. Jahn, P. Wehling: "Das mehrdimensionale Mobilitätskonzept – Ein theoretischer Rahmen für die stadtökologische Mobilitätsforschung", in J. Friedrichs, K. Hollaender (Ed.): *Stadtökologische Forschung. Theorien und Anwendungen*, Analytica Verlagsgesellschaft, Berlin (1999), p. 127–142.
- [32] J. Thompson Klein: "Unity of Knowledge and Transdisciplinarity: Contexts of Definition, Theory and the New Discourse of Problem Solving", in G. Hirsch-Hadorn (Ed.): *Unity of Knowledge in Transdisciplinary Research for Sustainability*, in *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, developed under the auspices of the UNESCO, Eolss Publishers, Oxford, UK (2003), www.eolss.net, abgerufen 20.09.2003.
- [33] M. C. Loibl: "Spannungen in heterogenen Forschungsteams. Prioritätenkonflikte nach Wissenschaftskulturen, institutionellen Zugehörigkeiten und Gender", in J. Strübing, I. Schulz-Schäffer, M. Meister, J. Gläser (Ed.): *Kooperation im Niemandland. Neue Perspektiven auf Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technik*, Leske + Budrich, Opladen (2004), p. 231–247.
- [34] J. Jaeger, M. Scheringer: "Transdisziplinarität: Problemorientierung ohne Methodenzwang", *GAIA* 7/1 (1998) 10–25.
- [35] M. Bergmann, T. Jahn: "Learning not only by doing – Erfahrungen eines interdisziplinären Forschungsverbundes am Beispiel von City: mobil", in J. Friedrichs, K. Hollaender (Ed.): *Stadtökologische Forschung. Theorien und Anwendungen*, Analytica Verlagsgesellschaft, Berlin (1999), p. 251–278.
- [36] B. Kasemir, J. Jäger, C. C. Jaeger, M.T. Gardner: *Public Participation in Sustainability Science. A Handbook*, Cambridge University Press, Cambridge, UK (2003).
- [37] M. Hisschemöller, R. Hoppe, W. Dunn, J.R. Ravetz: *Knowledge, Power, and Participation in Environmental Policy Analysis*, Transaction Publishers, New Brunswick, London (2001).
- [38] U. Eberle, U.R. Fritsche, D. Hayn, C. Empacher, U. Simshäuser, R. Rehaag, F. Waskow: *Ernährungswende. Umwelt – Ernährung – Gesundheit: Beschreibung der Dynamiken eines gesellschaftlichen Handlungsfeldes*, Diskussionspapier Nr. 1, Freiburg, Hamburg, Darmstadt, Frankfurt am Main, Heidelberg, Köln (2004), www.ernaehrungswende.de/pdf/Discussion_Paper1_Feb_2004_gif.pdf, abgerufen 17.10.2004.
- [39] J.-P. Voß, B. Truffer, K. Konrad: "Sustainability Foresight. Gestaltung von Transformationsprozessen in Versorgungssektoren", *Soziale Technik* 3 (2004) 6–8.
- [40] K. Konrad, J.-P. Voß, B. Truffer, D. Bauknecht: *Transformationsprozesse in netzgebundenen Versorgungssystemen. Ein integratives Analysekonzept auf Basis der Theorie technologischer Transitionen*, Bericht im Rahmen des BMBF-Projektes "Integrierte Mikrosysteme der Versorgung", CIRUS/EAWAG, Kastanienbaum, Öko-Institut, Berlin, Freiburg im Breisgau (2004), www.mikrosysteme.org/documents/Bericht_AP_210.pdf, abgerufen 17.10.2004.
- [41] M. Schäfer, B. Nöltling, L. Illge: *Zukunftsfähiger Wohlstand. Analyserahmen zur Evaluation nachhaltiger Wohlfandeffekte einer regionalen Branche*, Discussion Paper des Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG) der TU Berlin No. 10, Berlin (2003).

(Eingegangen am 8. April 2004;
überarbeitete Fassung angenommen
am 4. Oktober 2004; AJ.)



Benjamin Nöltling: Geboren 1966 in München, Bayern. Studium der Geschichte, Politikwissenschaft und Volkswirtschaft in Hamburg, Grenoble und Freiburg im Breisgau. Danach Arbeit in der Berliner Kommunalpolitik. 2002 Promotion im Fach Politikwissenschaft an der Freien Universität Berlin über Umweltgruppen in der DDR und Ostdeutschland. Seit 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum Technik und Gesellschaft der Technischen Universität Berlin. Arbeitsschwerpunkte: Agrarpolitik, Regionalentwicklung, Institutionenanalyse und Nachhaltigkeitsforschung. Projekt "Regionaler Wohlstand neu betrachtet".



Jan-Peter Voß: Geboren 1973 in Moers, Nordrhein-Westfalen. Studium der Politikwissenschaft und Ökonomie an der Freien Universität Berlin und der London School of Economics and Political Science. Seit 2000 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Öko-Institut e.V. (zunächst in Freiburg, seit 2003 in Berlin) mit den Forschungsschwerpunkten Energiepolitik, Strukturwandel in Infrastruktursektoren, Governance-Theorie und Methoden transdisziplinärer Forschung. Gegenwärtig Dissertation zu Politikinnovationsprozessen an der University of Twente in Enschede, Niederlande. Projekt "Integrierte Mikrosysteme der Versorgung".



Doris Hayn: Geboren 1967 in Rothenburg ob der Tauber, Bayern. Studium der Ökologie mit Schwerpunkt Haushaltswissenschaft an der Justus-Liebig-Universität Gießen. 2000 Promotion zur "Konstruktion von Zweigeschlechtlichkeit bei ausgewählten haushaltswissenschaftlichen FachvertreterInnen" an der Universität Gießen. Seit 2000 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) in Frankfurt am Main. Forschungsschwerpunkte: Alltagsökologie und Ernährung sowie Geschlechterforschung. Projekt "Ernährungswende – Strategien für sozial-ökologische Transformationen im gesellschaftlichen Handlungsfeld Umwelt – Ernährung – Gesundheit".

Benjamin Nölting*, Jan-Peter Voß, and Doris Hayn
Sustainability Research – Beyond Discipline and Anything Goes
 GAIA 13/4 (2004) 254–261

Abstract: Sustainability research faces special methodological problems that go back to its orientation towards "real world problems" and the political concept of sustainable development. It is research that is normative, integrative and participative. This creates tensions with conventional methods of disciplinary science. Yet, a specific method of sustainability research has not been established. Is sustainability research then guided by the motto of *anything goes*? Or is it in the process of becoming a new discipline? This paper examines these questions by looking at the practice of sustainability research in three different projects. A comparison along the methodological problems of normativity, integration and participation yields a variety of approaches to address these problems in specific project contexts. To impose a rigid application of operational standards on sustainability research would mean to ignore the merits of contextualization. However, we argue that procedural criteria such as *reflection on methodological problems* and *transparent documentation of the ways in which they are dealt with* are important to sustainability research. For systematic consideration a set of questions is proposed that can be used for the (self-)evaluation of sustainability research.

Keywords: cognitive integration, evaluation, methodology, normativity, participation, social integration, sustainability research, transdisciplinarity

* **Postal address:** Dr. B. Nölting, Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG), TU Berlin, Sekr. P 2-2, Hardenbergstr. 36 a, D-10623 Berlin (Germany), E-Mail: noelting@ztg.tu-berlin.de

Matthias Diemer*, Martin Held, and Sabine Hofmeister
Urban Wilderness – Concepts, Projects, and Perspectives
 GAIA 13/4 (2004) 262–270

Abstract: We describe the rationale and recent efforts to create wilderness areas in or immediately adjacent to urban centers in Central Europe. These areas are often quite small compared to the standards of the International Union for the Conservation of Nature (IUCN). They have come into existence either through the cessation of former management regimes or because they were too inaccessible for intensive management, and hence they are rewilding. Due to their proximity to urban centers and agglomerations, they serve a variety of functions. Many lack a permanent legal protection. We explore the potential of urban wilderness areas in the context of sustainable development.

Keywords: National Park, protected area management, rewilding, sustainable development, urban areas, urbanization, wilderness

* **Postal address:** PD Dr. M. Diemer, Institut für Umweltwissenschaften der Universität Zürich, Winterthurerstr. 189, CH-8057 Zürich (Switzerland), E-Mail: diemer@uwinst.unizh.ch

Ulrich Gehrlein*

Integrating Political Steering Instruments for Sustainable Community Development
 GAIA 13/4 (2004) 271–279

Abstract: Both the understanding of political steering and the steering options in modern societies are changing. This article analyses instruments which are applied in the different dimensions of political steering on the local level. The analysis focuses on the interaction between the steering of the political-administrative system, new forms of governance and environmental and spatial planning instruments. In doing so, the analysis reveals a multitude of complementarities, rivalries and parallels between the examined instruments applied in the mentioned areas. The prevailing problem is shown to be the parallel and disconnected implementation of instruments. In order to harmonise the applied instruments, with regard to a sustainable development, it is postulated that an urban sustainability management system has to be implemented. The main characteristics of such a system are outlined. The objectives of the system must be to initiate and establish individual, institutional and social learning processes targeting education for sustainable development.

Keywords: education for sustainable development, environmental planning, institutional change, local politics, negotiation processes, spatial planning, urban sustainability management

* **Postal address:** Dr. U. Gehrlein, Institut für Ländliche Strukturforchung (IfLS) an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität Frankfurt am Main, Zeppelinallee 31, D-60325 Frankfurt am Main (Germany), E-Mail: ugehrlein@gmx.de

Jonas Fricker*, Anita Sigg, Walter Lentzsch, and Peter Frischknecht
The Management Model for Sustainable Communities
 GAIA 13/4 (2004) 280–287

Abstract: Many communities are restructuring themselves according to the theory of new public management (NPM, in Switzerland and Austria: *Wirkungsorientierte Verwaltungsführung*). These restructurings provide opportunities to integrate sustainable development into the political structures and the decision-making processes of the communities. A case study of the small Swiss town of Baden, which is structured according to NPM investigates whether this new structure is suitable for a sustainable development of a community. In the article, an existing NPM model is broadened to a general management-model for sustainable communities by adding four processual success-factors of sustainability: diversity, partnership and networks, subsidiarity, and participation. The case study examines the inner consistency of the management processes in Baden. It is shown that a community structured according to NPM has a better foundation for sustainable development than a community with a traditional structure. A discussion of sensitive aspects of the existing NPM model follows. It is particularly necessary to prevent a community from an excessive short-term orientation towards efficiency. To achieve a long-term orientation the aforementioned processual success-factors of sustainability should be integrated into the theory and the implementation of NPM.

Keywords: integration of sustainability into NPM, Local Agenda 21, local sustainability strategies, new public management, NPM, sustainable community, sustainable development

* **Postal address:** J. Fricker, Steinstr. 48, CH-5406 Baden (Switzerland), E-Mail: jonas.fricker@alumni.ethz.ch

GAIA Ecological Perspectives
 in Science, Humanities,
 and Economics

© Copyright 2004:

Verein Gaia – Konstanz, St. Gallen, Zürich

Haupterausgeber:

Armin Reller, Augsburg
 (verantwortlich im Sinne des Presserechts)

Senior Editor:

Otto Smrekar (Basel)

Redaktion:

Almut Jödicke/Susanna Bucher (Zürich)
 Ulrike Sehy/Hans-Dieter Sohn (München)
 Margarete Smrekar (Basel)

Anschrift: Redaktion GAIA

Totentanz 14, CH-4001 Basel
 Telefon (+41 61) 2 63 23 10
 E-Mail Otto.Smrekar@unibas.ch

oekom verlag, Waltherstraße 29, D-80337 München

Telefon (+49 89) 54 41 84-42/-45
 Telefax (+49 89) 54 41 84-49
 E-Mail sehy@oekom.de/sohn@oekom.de

ETH Hönggerberg, Postfach 150, CH-8093 Zürich

Telefon (+41 52) 2 22 28 05
 Telefax (+41 1) 6 33 11 36
 E-Mail redgaia@umnw.ethz.ch

Graphik, Satz und Layout:

Margarete Smrekar, Heike Tiller

Verlag:

oekom verlag – Gesellschaft für
 ökologische Kommunikation mbH
 Gesellschafter und Anteile: Jacob Radloff,
 Redakteur, Feldafing, 100 Prozent
 Waltherstraße 29, D-80337 München
 www.oekom.de

Anzeigen:

Dagmar Huber, oekom GmbH
 Telefon (+49 89) 54 41 84-22
 E-Mail anzeigen@oekom.de

Anzeigenleitung und Marketing:

Henrik Stöver (verantwortlich), oekom GmbH

Druck:

Laub Druck, Industriegebiet an der B27,
 D-74832 Elztal-Dallau

Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Vereins Gaia.

Namentlich gekennzeichnete Artikel müssen nicht die Meinung der Herausgeber/Redaktion wiedergeben. Unverlangt eingesandte Manuskripte – für die keine Haftung übernommen wird – gelten als Veröffentlichungsvorschlag zu den Bedingungen des Verlages. Es werden nur unveröffentlichte Originalarbeiten angenommen. Die Verfasser erklären sich mit einer nicht sinnentstellenden redaktionellen Bearbeitung einverstanden.

Erscheinungsweise: Viermal im Jahr.

Gedruckt auf säurefreiem, ohne chlorhaltige Bleichmittel hergestelltem Papier.

Bezugsbedingungen: Jahresabonnement

EUR 84.00, CHF 151.20 für Privatbezieher;
 EUR 149.00, CHF 268.20 für Unternehmen,
 Institutionen und Bibliotheken; EUR 55.00,
 CHF 99.00 für Studierende, Auszubildende,
 Schüler (jährlicher Nachweis erforderlich);
 Einzelheft EUR 22.80, CHF 41.00.
 Alle Preise inkl. MwSt. – zzgl. Porto- und Versandkosten.
 Abbestellungen sechs Wochen vor Ablauf
 des Abonnementjahres. Zahlungen jeweils im voraus.

Bestellung, Abverwaltung und Vertrieb:

wmi Verlagsservice GmbH & Co. KG,
 Auslieferung oekom verlag,
 D-86899 Landsberg am Lech
 Telefon (+49 81 91) 125-378
 Telefax (+49 81 91) 125-103
 E-Mail a.seitz@wmi-verlagsservice.de

Konto: für Deutschland Postbank München

(BLZ 700 100 80), Konto 645858800;
 für die Schweiz Postfinance DIE POST
 (BLZ 3000 1101), Konto 40-344357-9

ISSN 0940-5550

Printed in Germany