

GAIA

ECOLOGICAL PERSPECTIVES FOR SCIENCE AND SOCIETY
ÖKOLOGISCHE PERSPEKTIVEN FÜR WISSENSCHAFT UND GESELLSCHAFT



NARRATIVE FUTURES
FOODSCAPE: DESIGNING A SERIOUS GAME
NACHHALTIGKEIT UNTERRICHTEN

GAIA is available online at www.ingentaconnect.com/content/oekom/gaia
www.oekom.de | B 54649 | ISSN print 0940-5550, online 2625-5413 | GAIA 34/3, 127–190 (2025)

Rollenreflexion als Schlüsselement einer Nachhaltigkeitswissenschaft

Die Transformation für nachhaltige Entwicklung erweitert das Rollenrepertoire von Wissenschaftler(inne)n in transdisziplinären und gesellschaftlichen Settings. Dies erfordert Entwicklung sowie Förderung und Integration neuer Kompetenzen.

Jeannette Behringer , Anne B. Zimmermann 



Reflecting on roles as key element of sustainability science | GAIA 34/3 (2025): 174–176

Keywords: responsibility, roles of scientists, science and society, sustainability science, transformation

Blinde Flecken des Nachhaltigkeitsdiskurses

Seit mehr als 30 Jahren ist das normative Leitbild der nachhaltigen Entwicklung ein zentrales Ziel der globalen politischen Agenda, das die Spannung zwischen der Entwicklung gesellschaftlicher Anliegen und dem Schutz der ökologischen Lebensgrundlagen formuliert. Auf der Suche nach Lösungen gilt es, Fragen der inter- und intragenerationellen Gerechtigkeit zu integrieren. Gleichzeitig müssen wir uns der Tatsache stellen, dass Gesellschaften den Pfad der Nicht-Nachhaltigkeit unverdrossen fortsetzen, trotz ausführlichem Berichtswesen sowie öffentlicher Debatten (Blühdorn et al. 2020). Die Planetary-boundaries-Forschung macht uns auf die unbequeme Tatsache aufmerksam, dass die Menschheit den ökologisch sicheren Handlungsraum verlässt (Richardson et al. 2023).

Wir befassen uns im Folgenden mit der Rolle der Wissenschaft im Rahmen dieser

lange geforderten gesellschaftlichen Veränderung für eine nachhaltige Entwicklung. Dies ist keine neue Frage, gilt die Wissenschaft doch als eine der zentralen Stakeholder, die an der Gestaltung einer nachhaltigen Entwicklung wesentlich mitwirken soll. Neu hingegen sind Brisanz und Dringlichkeit. Deshalb verstehen wir die Aufgabe gesellschaftlicher Transformation als Teil der professionellen Ausbildung von Nachhaltigkeitswissenschaftler(inne)n und nicht als „privates Engagement“. Dafür sind entsprechende Rahmenbedingungen erforderlich sowie Ressourcen für Reflexion und Kompetenzentwicklung im Wissenschaftssystem. Zugleich stellt sich die grundlegende Frage, wie das Verhältnis von Wissenschaft und gesellschaftlichen Aufgaben zu gestalten ist.

Freiheit und Verantwortung

Seit Beginn der Nachhaltigkeitsdiskussion war die Frage nach Maß und Reichweite der Verantwortung von Wissenschaft für eine nachhaltige Entwicklung Teil der Debatte. Dies ist zunächst keine Besonderheit, schließlich ist Wissenschaft als Subsystem der Gesellschaft Auftragnehmerin zumeist öffentlicher Gelder und insofern sind Priorisierungs- und Definitionsprozesse selbstverständlicher Teil forschungspolitischer Verständigung in der Demokratie.

Neu ist die Anforderung an die Wissenschaft, gesellschaftliche Veränderungen

öffentlich mitzugestalten, ohne zur politischen Akteurin zu werden. Denn gesellschaftliche Entwicklung wird verbindlich im demokratischen öffentlichen Raum gestaltet und nicht in der wissenschaftlichen Sphäre. Es geht deshalb nicht nur darum, Wissen zu generieren und aufzubereiten, sondern auch darum, Transformationsprozesse zu verstehen und sie als Wissenschaftler(in) mitzugestalten, Wissenschaft selbst als gesellschaftsverändernde Kraft zu verstehen (WGBU 2011). Dies geschieht in einem Bereich, der hochgradig normativ ist und deshalb Fragen nach dem Verhältnis von Wissenschaft und Werten aufwirft (WGBU 2011, S. 23 f.). Denn ein Dreh- und Angelpunkt nachhaltiger Entwicklung ist es nicht nur, die ökologischen Lebensgrundlagen für die kommenden Generationen zu erhalten, sondern zugleich Zugang und eine gerechte Verteilung zu ermöglichen.

Dies sind neue Anforderungen an ein Wissenschaftssystem, dessen Annahmen, Organisationsformen und Karrierewege nach wie vor überwiegend als „Mode 1“-Prozesse organisiert sind: hierarchisch, disziplinär, in wissenschaftlichen Communities (Nowotny et al. 2001). Häufig wird die geschützte „Freiheit der Forschung und Lehre“ teilweise zur Abwehr gesellschaftlicher Anforderungen benützt, wie Schneidewind und Singer-Brodowski bereits 2013 kritisch feststellten. Potthast (2025) verweist hingegen darauf, dass gerade die

Dr. Jeannette Behringer (corresponding author) |
Universität Zürich | Zürich | CH |
behringer@sustainability.uzh.ch

Dr. Anne B. Zimmermann | Universität Bern |
Bern | CH | anne.zimmermann@unibe.ch

saguf: saguf-Geschäftsstelle | Anne-Käthi
Leuenberger | c/o ETH Zürich | Weinbergstr. 41 |
8092 Zürich | CH | info@saguf.ch | www.saguf.ch

© 2025 by the authors; licensee oekom.
This Open Access article is licensed under a Creative Commons
Attribution 4.0 International License (CC BY).
<https://doi.org/10.14512/gaia.34.3.102>

Freiheit der Wissenschaft dazu aufruft, gesellschaftliche Verantwortung wahrzunehmen und unabhängig zu reflektieren, was etwa die gesellschaftliche Anforderung der nachhaltigen Entwicklung konkret bedeutet.

Gerade diese ethische Selbstreflexion ist die Verantwortung einer freien und unabhängigen Wissenschaft. Gleichzeitig ist die Art und Weise, *wie sie diese Anforderung umsetzt*, nach welchen wissenschaftlichen Standards und Kriterien, Teil des unabhängigen wissenschaftlichen Diskurses.

Wissen, Ziele und Kompetenzen für Transformation

Das normative Leitbild der nachhaltigen Entwicklung wurde unter anderem durch Beiträge aus verschiedenen Disziplinen entwickelt. Bereits in den 1990er-Jahren wurden weitere Debatten um Funktion und Form wissenschaftlichen Wissens geführt, etwa im Diskurs um System-, Ziel- und Transformationswissen (CASS und ProClim 1997).

Wissenschaftler(inne)n aus verschiedenen Disziplinen ist es zu verdanken, dass inzwischen umfassendes *interdisziplinäres Systemwissen* vorliegt, das die Komplexität der Klimaerwärmung oder Mechanismen der abnehmenden Biodiversität detailliert beschreibt. Dies ist *eine* Antwort darauf, warum nachhaltige Entwicklung von der Wissenschaft eine Ausrichtung an gesellschaftlichen Problemen und nicht an disziplinären Fragestellungen erfordert.

Eine *zweite* Antwort liegt in der *transdisziplinären Ko-Produktion* von Wissen durch Zusammenarbeit mit gesellschaftlichen Akteuren und die Integration von Praxiswissen (zum Beispiel Erfahrung, Kontext- und Prozesswissen) und wissenschaftlichem Wissen. Aktuell wäre hier etwa Forschung um Entwicklung und Einsatz von Reallaboren zu nennen – und die damit verbundene Frage, inwiefern Wissenschaft eine aktive gesellschaftsverändernde Rolle einnehmen soll und kann (Kaiser 2025).

Auf der Ebene des *Zielwissens* stellt sich die Frage nach den gesellschaftlichen Themenfeldern, die entlang der eigenen Expertise und disziplinären Ausbildung inter- und/oder transdisziplinär bearbeitet werden sollen. Die klassische Rolle der

Wissenschaft umfasst zumeist politische Beratung, Innovation und Mitgestaltung von Technologie sowie Unterstützung gesellschaftlicher Debatten. Für eine Nachhaltigkeitswissenschaft ist zu klären, wie sie das gesellschaftliche Agenda-Setting mitgestalten und damit Zielwissen beeinflussen kann.

Neben System- und Zielwissen ist *Transformationswissen* Gegenstand einer Nachhaltigkeitswissenschaft. Bereits 2011 formulierte der Wissenschaftliche Beirat für Globale Umweltveränderungen (WBGU 2011) vier Forschungsgegenstände für gesellschaftliche Transformation: 1. die Erforschung von Transformationsprozessen in der Gesellschaft, 2. eine transformative Forschung, die die Veränderung gezielt fördert, 3. die Entwicklung von Konzepten einer Transformationsbildung, die auf der Basis der Forschung mögliche Handlungsoptionen entwickelt, sowie 4. transformative Bildung, die konkrete Bildungsangebote für die Entwicklung von Handlungsoptionen und entsprechenden Kompetenzen zur Veränderung fördert.

Rollenkompetenz für gesellschaftliche Transformation

Wie wir dargelegt haben, erfordert eine Nachhaltigkeitswissenschaft einen multidimensionalen Kanon, in dem neue Kompetenzen für Transformation entwickelt und im akademischen Kontext von Freiheit und gesellschaftlicher Verantwortung eingeübt werden können. Diese Anforderungen verlangen eine Auseinandersetzung mit Erwartungen, sozialen Normen und Verhaltensweisen – kurz: mit der sozialen Rolle der Wissenschaft.

Der Leitfaden *Roles of scientists in sustainability transformations. A guide for reflection and workshop facilitation* (Studer et al. 2025)¹, gefördert durch die Schweizerischen Akademien der Wissenschaft, adressiert diese

¹ Sibylle Studer und Franziska Marfurt erstellten eine erste Fassung des Leitfadens, die von Anne B. Zimmermann und Jeannette Behringer vervollständigt wurde. Beide Autorinnen dieses Beitrags sind Mitglieder der saguf (Schweizerische Akademische Gesellschaft für Umweltforschung und Ökologie), die von der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften mit der Fertigstellung des Leitfadens beauftragt war.

Mitgestalten statt Wegwerfen



Partizipative Produktentwicklung kann die Nachhaltigkeit in der Bekleidungsindustrie verbessern: Die Einbindung der Konsument*innen ist eine Möglichkeit, Ressourcenverbrauch, Umweltverschmutzung und soziale Missstände zu verringern. Dieses Buch bietet ein beispielhaftes, praxisnahes Vorgehen, eine smarte Outdoorjacke zu entwickeln und zu produzieren.



L. Tihon
**Partizipative
Produktentwicklung in
der Modeindustrie**

368 Seiten, Broschur, 48 Euro
ISBN 978-3-98726-171-8
Auch als eBook erhältlich

Bestellbar im Buchhandel und unter
www.oekom.de.

oekom
Die guten Seiten der Zukunft



Grundfragen und regt zur Auseinandersetzung mit Erwartungen, Normen und Verhaltensweisen, die an die Rolle der Wissenschaft in unterschiedlichen Kontexten gestellt werden, an. In diesen sozialen Settings werden Personen als Wissenschaftler(innen) „identifiziert“. Roger Pielke, dessen Konzept des *Honest Broker of Policy Alternatives* im Leitfaden neben anderen Modellen aufgegriffen wird, beschreibt die ideale Rolle der Wissenschaft darin, politische Akteure nicht nur objektiv und neutral über den wissenschaftlichen Sachstand zu informieren, sondern ihnen auch eine Bandbreite von Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen, um sie so in ihrer demokratischen Funktion zu unterstützen. Für diese Vermittlung bilden sich spezialisierte *boundary organisations* heraus (Abbildung 1 unter A).

Das Modell *Agora* (Abbildung 1 unter B) zeigt eine andere Konstellation: Wissenschaftler(innen) sehen sich Erwartungen ausgesetzt, Nachhaltigkeitstransformation zu unterstützen, oder verfügen bereits über Erfahrungen, etwa in Räumen transdisziplinärer Forschung. In solchen herausfordernden Settings sind Rollenanforderungen oft unklar, was die Unsicherheit aller Beteiligten erhöhen kann. Von Wissenschaftler(innen) wird erwartet: wissenschaftliches Wissen einzubringen, andere Wissensformen zu verstehen und deren Integration in kooperative Lösungsprozesse zu unterstützen sowie zur Bewusstseinsbildung aller Beteiligten beizutragen.

Der Leitfaden stellt am Beispiel intensiv reflektierter transdisziplinärer Forschungsprozesse vor, wie vielfältig Rollenanforderungen und der Umgang damit sein kann. Er ist eine erste Hilfestellung, um Rollen von Wissenschaftler(inne)n aktiv und professionell zu reflektieren und sich mit Rahmenbedingungen der Forschung auseinanderzusetzen. Gesellschaftliche und politische Settings der Transformation erfordern darüber hinaus weitere Reflexion über Kompetenzen und Wissen – etwa Verstehen und Kenntnis politischer oder gesellschaftlicher Veränderungsprozesse in demokratischen Rahmenbedingungen, Kenntnis von Akteurslandschaften, Einübung von Perspektivenwechseln oder genaues Zuhören.

Wir plädieren dafür, diese neuen Rollenanforderungen nicht als privates Engagement einzelner Wissenschaftler(innen) zu verstehen, sondern als Teil professioneller Wissenschaftskompetenz explizit und transparent zu reflektieren und zu fördern. Dies bedeutet, eigenständige Lerneinheiten aufzubauen, um eine ethische und kritische Reflexion der wissenschaftlichen Rolle(n) zu fördern. Die Verpflichtung der Staatengemeinschaft für eine nachhaltige Entwicklung verlangt die Bereitstellung von Ressourcen für diese Entwicklung wissenschaftlicher Kompetenzen.

Darüber hinaus ist es aus unserer Sicht wichtig, diese Debatten als Teil eines Paradigmenwechsels zu betrachten. So wird

ABBILDUNG 1:

Boundary organisations (A) und *Agora* (B) bilden zwei Möglichkeiten, die Beziehung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu verstehen. Zu beachten sind potenzielle Konflikte ⚡. Quelle: Studer et al. (2025, S. 10; übersetzt und leicht angepasst).

die Bildung einer *scientific community* für eine nachhaltige Entwicklung und die Herausbildung einer kollektiven Selbstwirksamkeit für eine Transformation hin zu nachhaltiger Entwicklung unterstützt.

Literatur

- Blühdorn, I., F. Butzlaff, M. Deflorian, D. Hausknost, M. Mock. 2020. *Nachhaltige Nicht-Nachhaltigkeit. Warum die ökologische Transformation der Gesellschaft nicht stattfindet*. Bielefeld: transcript.
- CASS, ProClim (Konferenz der Schweizerischen Wissenschaftlichen Akademien), (Forum für Klima und Global Change, Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften). 1997. *Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel – Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden*. Bern: ProClim.
- Kaiser, M. 2025. Knowledge and action – should scientists be responsible for both? Response to K. Kastenhofer in *GAIA* 33/4 (2024). *GAIA* 34/1: 7–9. <https://doi.org/10.14512/gaia.34.1.3>.
- Nowotny, H., P. Scott, M. Gibbons. 2001. *Re-thinking science: Knowledge and the public in an age of uncertainty*. Cambridge, UK: polity.
- Pothast, T. 2025. *Freiheit, die wie genau gemeint ist? Verhältnisbestimmungen von Freiheit und Verantwortung in aktuellen Debatten um Wissenschaft und Ethik*. Blogartikel, 26.03.2025. <https://uni-tuebingen.de/de/279861> (abgerufen 15.08.2025).
- Richardson, K. et al. 2023. Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances* 9: eadh2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>.
- Schneidewind, U., M. Singer-Brodowski. 2013. *Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem*. Marburg: Metropolis.
- Studer, S., S. Marfurt, A. B. Zimmermann, J. Behringer. 2025. *Roles of scientists in sustainability transformations: A guide for reflection and workshop facilitation*. Bern: Schweizerische Akademien der Wissenschaft. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15235687>.
- WBGU (Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen). 2011. *Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. Berlin: WBGU.