

THE
TRANSDISCIPLINARY
JOURNAL

GAIiA

2 | 2020

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



- CORONAVIRUS AND THE EXPLOITATION OF NATURE
- REFORM DER EU-FISCHEREIPOLITIK
- NEUE PFLANZENZÜCHTUNGSVERFAHREN

Sozial-ökologische Gestaltung im Anthropozän

Sozial-ökologische Transformationen können nur gelingen, wenn wir sie als gemeinsame Gestaltungsaufgabe verstehen. Doch wie kann gemeinsames Handeln gefördert werden, wenn die Vorstellungen von einem „guten Leben“ so unterschiedlich sind? Die hier vorgestellten Gestaltungsprinzipien sollen transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung Orientierung geben – sie sollen helfen, Antworten auf komplexe Fragen wie die nach einer tragfähigen Wassernutzung oder dem Schutz der Artenvielfalt zu finden.

Thomas Jahn, Diana Hummel, Lukas Drees, Stefan Liehr, Alexandra Lux, Marion Mehring, Immanuel Stieß, Carolin Völker, Martina Winker, Martin Zimmermann

Shaping social-ecological transformations in the anthropocene | GAIA 29/2 (2020): 93–97

Keywords: anthropocene, great transformation, social-ecological transformations, societal relations to nature, transdisciplinarity

In welcher Welt wollen und können wir leben? Wer diese Frage stellt, hegt die Hoffnung, dass eine Antwort nicht bloß kreativer Zeitvertreib ist, sondern auch praktisch relevant werden kann. Wenn im Folgenden von „Gestaltung“ und „gestalten“ die Rede ist, dann schwingt dabei also ein grundlegender Optimismus mit. Allerdings haben es Optimist(inn)en derzeit schwer: Bleiben Klimawandel und Artensterben ungebremst, droht ganzen Gesellschaften und Ökosystemen der Zusammenbruch.¹ Die Reaktionen in der Gesellschaft auf solche Krisenszenarien sind durchaus unterschiedlich, ja antagonistisch. Wir würden sogar von einem Kampf um die Deutungs- und Diskurshegemonie bei der Frage nach dem richtigen Umgang mit der globalen Krise der gesellschaftlichen Naturverhältnisse und ihren bereits heute spürbaren Folgen sprechen – ein Kampf, der von der Erosion eines demokratischen

Grundkonsenses begleitet wird. Wirklich überraschend ist das nicht, spiegelt sich doch in der Vielfalt der Krisenperspektiven, vielfach gebrochen, die Bandbreite der Vorstellungen vom „guten Leben“ wider. Wo es allein um das Wünschenswerte geht, zerfällt die Menschheit schnell in Fraktionen. Die Trennlinien verlaufen dabei nicht nur zwischen dem Globalen Süden und dem Globalen Norden, zwischen Kontinenten oder Ländern. Sie ziehen sich auch durch einzelne Gesellschaften: entlang sozioökonomischer Milieus, gesellschaftlicher Arbeitsteilungen, politischer und weltanschaulicher Orientierungen oder geschlechtlicher und ethnischer Identitäten. Und nicht zuletzt spaltet die Bewertung der Klimakrise auch die Generationen, wie der Diskurs um die *Fridays-for-Future*-Bewegung deutlich gemacht hat (von Wehrden et al. 2019).

Dr. Thomas Jahn* | +49 69 70769190 | jahn@isoe.de

PD Dr. Diana Hummel* | hummel@isoe.de

Lukas Drees* | drees@isoe.de

Dr. Stefan Liehr* | liehr@isoe.de

Dr. Alexandra Lux* | lux@isoe.de

Dr. Marion Mehring* | mehring@isoe.de

Dr. Immanuel Stieß | stiess@isoe.de

Dr. Carolin Völker | voelker@isoe.de

Dr.-Ing. Martina Winker | winker@isoe.de

Dr.-Ing. Martin Zimmermann | zimmermann@isoe.de

alle: ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung |
Hamburger Allee 45 | 60486 Frankfurt am Main | Deutschland

*auch: Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum (SBiK-F) |
Senckenberganlage 25 | 60325 Frankfurt am Main | Deutschland

© 2020 T. Jahn et al.; licensee oekom verlag. This Open Access article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).
<https://doi.org/10.14512/gaia.29.2.6>
Submitted February 11, 2020; revised version accepted April 30, 2020 (double-blind peer review).

Die Vielfalt des Wünschenswerten und das planetarisch Mögliche

Ein globales „Wir“ gibt es also nicht, wenn es um die Frage geht, in welcher Welt wir leben wollen. Es scheint müßig, dies zu betonen und doch durchzieht diese Vorstellung alle Bereiche internationaler Krisenpolitik. Prominentes Beispiel: die *Sustainable Development Goals*, international der bisher ambitionierteste Versuch, eine globale Antwort auf die Krisen unserer Zeit zu finden. Sie unterstellen ein globales „Wir“ mit dem uniformen Wunsch nach einer ökologischen Modernisierung. Doch es besteht kein Konsens über dieses Modell gesellschaftlicher Entwicklung, dessen Motor dauerhaftes Wirtschaftswachstum bleibt und für dessen

¹ Der Beitrag wurde vor dem Ausbruch der COVID-19-Pandemie eingereicht. Es drängt sich auf, das im Folgenden vorgestellte Verständnis von sozial-ökologischer Gestaltung auf die Corona-Krise anzuwenden. Dies aber muss Gegenstand eines eigenen Beitrags sein.

Unzulänglichkeiten überzeugende Argumente angeführt werden (Schleicher et al. 2018).

Wir haben es also mit einer Krisensituation zu tun, die schnelles und konsequentes Handeln erfordert, und mit einer Weltgesellschaft, die, wenn es gut läuft, sich noch rechtzeitig auf geeignete Maßnahmen verständigen kann, um die dramatischsten Krisensymptome erfolgreich zu bekämpfen. Die Dringlichkeit der Krisen führt also dazu, dass die Probleme mit den Mitteln desjenigen wirtschaftlichen und politischen Systems angegangen werden müssen, das sie hervorgebracht hat. Ob diese Mittel jedoch ausreichen oder überhaupt geeignet sind, ist alles andere als sicher (Brand und Wissen 2013). Dennoch: Auch wir halten konsequentes Handeln mit den heute bekannten und verfügbaren Mitteln, um vor allem die Klimakrise abzuwenden, für zwingend. Damit ist es allerdings aus unserer Sicht nicht getan. Denn eine Antwort auf die Frage, wie ein grundsätzlich anderes, besseres Leben aussieht, das nicht nur an den Ursachen der gegenwärtigen Krisen ansetzt, sondern auch künftige verhindern hilft, lässt sich dabei nicht finden.

Wie gesagt, die Antworten auf die Frage nach dem „guten Leben“ werden unterschiedlich ausfallen. Wir sind aber überzeugt: Diese Diversität, die immer auch Unvereinbarkeiten enthalten wird, ist etwas, das es auszuhalten gilt und deren Potenzial für ein globales Voneinander-Lernen zu nutzen wäre (Ellis 2018). Die Spannung, die es dagegen aufzulösen gilt, liegt darin, wie sich lokales Gestalten in Beziehung zur globalen Krise setzen lässt oder, mit anderen Worten, wie die Vielfalt des Wünschenswerten im planetarisch Möglichen aufgehen kann. Dafür braucht es aus unserer Sicht ein neues Verständnis, was sozial-ökologische Gestaltung im Anthropozän bedeutet. Wie ein solches Verständnis aussehen kann, möchten wir im Folgenden zur Diskussion stellen. Entstanden ist es aus unserem transdisziplinären Forschungsprogramm der *Frankfurter Sozialen Ökologie* (Becker und Jahn 2006, Hummel et al. 2017).² Die Frage nach dem „guten Leben“ übersetzen wir darin in die Frage nach einer vernünftigen Einrichtung der gesellschaftlichen Naturverhältnisse – hier klingt Adornos Idee einer möglichen Versöhnung von Wirklichkeit und Vernunft an (Adorno 1958).

Gestaltung als kollektives, experimentelles Tätigsein

Wir haben in *GAIA* schon einmal argumentiert, dass eine kritische Nachhaltigkeitsforschung einen neuen Gestaltungsbegriff braucht (Jahn et al. 2015). Dieser sollte ernst nehmen, „dass Entwicklung ein ergebnisoffener, nur begrenzt steuerbarer Prozess ist“, der von einem „Verständnis der eigenen Möglichkeiten und

Begrenzungen“ getragen wird (Jahn et al. 2015, S. 95). An diesem Punkt setzen wir mit unserem Verständnis von Gestaltung an. Der Begriff „Gestaltung“ verweist dabei auf eine spezifisch deutschsprachige Ideengeschichte, die hier nicht rekapituliert werden kann. Nur so viel: In dieser steht „Gestalt“ für das, was sich beim Übergang von der Welt der Wahrnehmungen zur Welt der Vorstellungen bildet (Metzger 1974). „Gestaltung“ kann demnach bedeuten, innere Vorstellungswelten mit äußerlich wahrnehmbaren Wirklichkeiten zu verknüpfen. Ob in Forschung oder gesellschaftlicher Praxis – Gestaltung verstehen wir als einen bewussten Eingriff in bestehende Zusammenhänge, der getragen wird von kollektiven Vorstellungen darüber, in welche Richtung diese verändert werden sollen.

Moderne Gesellschaften leben stets in der Zukunft. Das Versprechen des Fortschritts ist, dass es morgen von allem für alle mehr gibt. Es gibt eine Verpflichtung zum Fortschritt, wie manche sagen, und sie beziehen sich dabei auf das, was schon erreicht wurde (Pinker 2018). Zugespitzt könnte man jedoch eher sagen: Moderne Gesellschaften haben sich zum Fortschritt verdammt. Dazu gehört eine wachstumsfixierte Idee von Entwicklung, die zwar irgendwie nach vorne weist, von der aber niemand sagen kann, wohin sie eigentlich führen soll. Gestaltung, wie wir sie verstehen wollen, dreht die Perspektive um: Sie ist ein kollektives, kooperatives und experimentelles Tätigsein für ein anderes Heute. Indem wir so gestalten, brechen wir aus der Zukunftsfixierung der Moderne in die Gegenwart auf.

Immer wieder wird beklagt, dass derzeit gerade soziale Utopien auffallend fehlen (von Randow 2018). Zwar teilen wir diese Diagnose, nicht jedoch das Bedauern. Zumindest dann nicht, wenn „Utopie“ für das verlockende Bild einer besseren Zukunft steht, die jedoch nie eintreten wird, weil sie in ihrer Idealisierung unerreichbar ist. Was wir dagegen brauchen, sind *konkrete* Utopien, und zwar solche, die auf die Befähigungen, Konzepte, Praktiken und Techniken setzen, die bereits existieren (Welzer 2019). Gestalten bedeutet dann für uns, solche Utopien in einem demokratischen Prozess aus den Erfahrungen, den Wünschen und den Widersprüchen der Gegenwart herauszuarbeiten. Gelingen kann ein solcher Prozess nur mit dem, was unter den Zwängen der Krise verloren geht: gestalterische, soziale Fantasie verbunden mit kritischer Reflexion von Macht, ihren Grenzen und Möglichkeiten – einschließlich der Wirkungsmacht von Wissenschaft.

Sozial-ökologische Gestaltungsprinzipien

Unser Vorschlag für ein neues Verständnis von sozial-ökologischer Gestaltung im Anthropozän ist als Diskursintervention angelegt, die wir zuerst an die Akteure der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung richten. Um zu illustrieren, was dieses Verständnis für die Praxis bedeuten könnte, haben wir sechs Gestaltungsprinzipien entwickelt. Diese verstehen wir als konkrete Orientierungen für Gestaltungsprozesse: Sie sollen einen Ausgleich zwischen der Anerkennung des Wissens um planetare Grenzen und der Ermöglichung gesellschaftlicher Entwicklungsalternativen

² Dieser Beitrag basiert auf Diskussionen am ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung und ist im Rahmen der Vor- und Nachbereitung der Tagung *Aufbruch in die Gegenwart. Die sozial-ökologische Zukunft heute gestalten* im November 2019 entstanden. Die Dokumentation der Tagung ist abrufbar unter www.iso.de/veranstaltungen/iso-e-tagung.

schaffen. Im Kern möchten wir mit dem Ansatz also nicht im Vorhinein festschreiben, *was* gemacht werden soll, sondern *wie* etwas gemacht wird.

Unsere zentrale Hypothese ist, dass es eine globale Verständigung über das, was ein „gutes Leben“ ausmacht, nicht geben kann und auch nicht geben wird³. Aus unserer Sicht unverzichtbar und auch möglich ist dagegen eine – der Sache nach immer auch konfrontative – Verständigung der vielen „Wir-Gemeinschaften“ oder „Gestaltungskollektive“ darauf, wie sich das jeweils eigene Wollen mit dem planetarisch Möglichen in Beziehung setzen lässt. Dass Gerechtigkeit als fundamentaler Wert in diesem Verständigungsprozess eine unverzichtbare, normative Grundorientierung darstellt, setzen wir voraus.⁴

Dieses Verständnis von Gestaltung und besonders die folgenden Gestaltungsprinzipien verweisen auf die tieferen Ursachen von sozial-ökologischen Krisen – wenn auch, wir gestehen dies zu, auf einem hohen Abstraktionsgrad. Gleichwohl müssen wir hier den Beleg schuldig bleiben, dass planetarische Grenzen gewissermaßen „automatisch“ eingehalten werden, wenn sozial-ökologische Gestaltung sich an den hier vorgeschlagenen Prinzipien orientiert. Dies kann aber auch nicht das Ziel unserer Intervention sein. Es geht uns vielmehr darum, die aus unserer Sicht überfällige Diskussion über ein neues Verständnis von sozial-ökologischer Gestaltung im Anthropozän mit einem konkreten Vorschlag anzustoßen. Welche Gestaltungsprinzipien wirklich geeignet sind, müsste dann Gegenstand eines wissenschaftlich informierten, dem Wesen nach aber gesellschaftlichen Aushandlungsprozesses sein.

Beziehungen zwischen Gesellschaft und Natur in den Mittelpunkt rücken

Klimawandel und Artensterben sind Ausdruck einer Krise der gesellschaftlichen Naturverhältnisse. Eine Ursache dieser Krise liegt in einer grundlegenden Denkbewegung der Moderne, Natur nicht als eigenständiges Gegenüber, sondern als Objekt zu betrachten, das seinen Wert allein aus seinem Beitrag zur Sicherung der menschlichen Lebensbedingungen bezieht. Gestaltung muss sich deshalb in erster Linie auf das In-Beziehung-Setzen von Gesellschaft und Natur richten und sich dabei von der Idee eines Verhältnisses zwischen menschlichen und nichtmenschlichen *Subjekten* leiten lassen. Je nach Gestaltungsaufgabe kann dies bedeuten, solche Beziehungen überhaupt erst wahrzunehmen, zu erhalten, wiederherzustellen oder ganz neu zu schaffen. Der Grad, bis zu dem dies gelingt, muss ein zentraler Maßstab bei der Bewertung von Handlungsoptionen sein.

Koexistenz ermöglichen

Die Krisen der Gegenwart äußern sich in Prozessen der Verdrängung und Unterordnung, wie sie sich aus dem Motiv der Beherrschung und ökonomischen Inwertsetzung von Natur ergeben. Gestaltung muss demgegenüber den Erhalt oder die Herstellung von Bedingungen der Koexistenz ermöglichen. Koexistenz bezieht sich dabei zunächst auf verschiedene gesellschaftliche Gruppen, umfasst aber auch nichtmenschliche Subjekte. Zu diesen Bedin-

gungen gehören besonders die Offenlegung und die Entschärfung von Macht-, Verfügungs- und Geltungsansprüchen gegenüber anderen sowie die Anerkennung und den offenen, lernenden Umgang mit Differenz und Konflikt.

Grenzen abstecken und reflektieren

Ein wesentliches Merkmal des Anthropozäns sind fortschreitende Prozesse der räumlichen, zeitlichen und sozialen Entgrenzung. Gestaltung muss daher eine Perspektive der Begrenzung einnehmen, ohne im Vorhinein festzulegen, welche physischen, sozialen, politischen oder kulturellen Räume damit abgesteckt werden. Entsprechend muss Gestaltung ihre eigenen Grenzen reflektieren. Ihre Ziele müssen sich aus den Bedürfnissen der beteiligten Akteure und ihren Vorstellungen für ein besseres Leben im Rahmen dieser Grenzen ergeben. Gleichzeitig muss Gestaltung sozial-ökologische Funktions- und Sinnzusammenhänge beachten, die über die gesetzten Grenzen hinausweisen. Dazu gehört insbesondere, die Folgen der eigenen Lebensweise für andere zu erkennen.

Mit Komplexität umgehen

Das Anthropozän steht für ein bisher ungekanntes Maß an Komplexität in den gesellschaftlichen Naturverhältnissen. Gestaltung muss jede angestrebte Entwicklung deshalb als einen nur begrenzt steuerbaren Prozess verstehen. Dazu gehören ein reflektierter und transparenter Umgang mit Unsicherheit, Nichtwissen und divergierenden Problembeschreibungen, die Fähigkeit, Überraschungen zu verarbeiten und die Offenheit gegenüber alternativen Gestaltungszielen und deren Umsetzung. Gestaltung muss zudem die globale Reichweite lokaler Handlungen und die Konsequenzen der für Entscheidungen stets notwendigen Reduktion von Komplexität berücksichtigen.

Widerstandsfähigkeit stärken

Gesellschaften weltweit sind bereits heute mit verheerenden anthropogenen Veränderungen ihrer natürlichen Umwelt konfrontiert. Diese werden selbst unter optimalen Bedingungen in den kommenden Jahrzehnten weiter zunehmen. Gestaltung muss deshalb darauf ausgerichtet sein, in Umbauprozessen die strukturelle und funktionale Widerstandsfähigkeit sozial-ökologischer Systeme gegenüber den Folgen von heute bereits absehbaren Umweltveränderungen zu stärken. Gleichzeitig muss Gestaltung die funktionserhaltende Transformierbarkeit dieser neuen Systeme berücksichtigen. Dies erhält die Handlungsfähigkeit, sollte das Ausmaß der erwarteten Folgen oder mögliche künftige, derzeit

3 Neben der eher feuilletonistischen Rede vom guten Leben gibt es sehr konkrete Konzeptualisierungen wie etwa den Capability-Ansatz (Amartya Sen, Martha Nussbaum) oder auch das der indigenen Tradition Lateinamerikas entstammende Konzept *buen vivir*, das in Ecuador und Bolivien bereits Verfassungsrang genießt.

4 Wobei wir Gerechtigkeit, vor allem soziale Gerechtigkeit, Nord-Süd-Gerechtigkeit, Geschlechtergerechtigkeit und Generationengerechtigkeit, zunächst im Sinne einer regulativen Idee verstehen und damit anerkennen, dass deren konkrete Verwirklichung im Einzelfall immer auch hart umstritten sein kann.

noch unbekannte Umweltveränderungen ihre Widerstandsfähigkeit übersteigen. Zudem werden so Optionen für einen gegebenenfalls wünschenswerten Systemwandel offengehalten.

Teilhabe aller Akteure sichern

Formen des Ausschlusses, besonders von marginalisierten Akteuren, und die ungleiche Verteilung von Gestaltungsmacht sind weitere Kennzeichen der globalen, durch soziale und politische Antagonismen geprägten Krise der gesellschaftlichen Naturverhältnisse. Aus diesem Grund muss Gestaltung als ein (basis-)demokratischer Prozess konzipiert und auf die praktisch wirksame Teilhabe aller Akteure eines Handlungszusammenhangs ausgerichtet werden. Voraussetzung dafür ist die Übersetzung und wechselseitige Anerkennung unterschiedlicher Interessen und Handlungsmöglichkeiten. Dabei kommt es besonders auch auf die methodisch gesicherte und damit transparente, transdisziplinäre Kooperation zwischen Wissenschaft und Gesellschaft an, um situierendes, fallspezifisches Wissen für die Definition und Bearbeitung von Gestaltungsaufgaben zu nutzen.

Anwendungsbeispiele aus der Forschungspraxis

Erste Erfahrungen mit den Gestaltungsprinzipien zeigen, dass sie in unterschiedlichen Handlungsbereichen als forschungspraktisch wirksame Orientierungen dienen können. Wir möchten dies an den beiden Beispielen Wasser und Biodiversität illustrieren.

Wasser und Landnutzung

„Wasserkrisen“ sind das Symptom einer Zeit, in der gesellschaftliche Aktivitäten den Wasserkreislauf prägen und die natürliche Beschaffenheit der Gewässer verändern. Das Gestaltungsprinzip *Beziehungen zwischen Gesellschaft und Natur in den Mittelpunkt rücken* stellt die anthropogene Überprägung von Wasser ins Zentrum der Forschung. Es geht nicht nur um das Spannungsverhältnis, sondern um die kritischen Interdependenzen zwischen gesellschaftlichen Nutzungen von Gewässern und deren Erhalt und Regeneration. Gleichzeitig verändert sich die Frage, woran sich eine sozial-ökologisch wünschenswerte Gestaltung des Umgangs mit Wasser orientieren kann. So werden Gewässerkörper wie Flüsse, Seen, Meere und Grundwasser, abgesehen von Veränderungen ihrer stofflichen Zusammensetzung, auch strukturell für den Hochwasserschutz, die Schifffahrt, die Nahrungsproduktion oder die Energiegewinnung überformt. Gestaltung kann nicht länger die Wiederherstellung eines „natürlichen Zustandes“ von Gewässermorphologien, stofflicher Zusammensetzung des Wassers sowie Abflussmengen und -geschwindigkeiten bedeuten. Dies hat – verschärft durch die Vielzahl konfligierender gesellschaftlicher Ansprüche – Folgen für die Bestimmung, was einen „guten ökologischen Zustand“ im Anthropozän ausmacht, ob dieser überhaupt noch angestrebt werden kann und welche Akteure an den Entscheidungsprozessen beteiligt werden müssen. Ein neuer *Umgang mit Komplexität* ist erforderlich, denn eindeutige Ursache-Wirkungs-Beziehungen und damit Ansatzpunkte für klassische

Lösungsmaßnahmen lösen sich auf, wenn beispielsweise unerwünschte Spurenstoffe allgegenwärtig sind und sich auf den gesamten Wasserkreislauf ausbreiten oder wenn sich Wasserrisiken als systemische Risiken immer weniger auf einzelne Schutzgüter begrenzen lassen. Mit den Gestaltungsprinzipien lassen sich neue Konzepte für wünschenswerte Transformationen finden und das notwendige System-, Ziel- und Handlungswissen im Umgang mit Wasser für den Nachhaltigkeitsdiskurs im Anthropozän neu bündeln und strukturieren.

Biodiversität

Der Verlust biologischer Vielfalt unter den Bedingungen des Anthropozäns bedroht langfristig den Erhalt der Ökosysteme und ihre Funktionen ebenso wie die Lebensbedingungen der Menschen. Die Analyse dieses Problems mithilfe der Gestaltungsprinzipien macht deutlich, dass ein neuer Zugang zu Biodiversität benötigt wird, der an einer kritischen Reflexion des bisherigen Forschungsstands ansetzt. Das Gestaltungsprinzip *Mit Komplexität umgehen* greift auf, dass wir uns nicht länger auf Altbewährtes verlassen können, um globale Biodiversität in ihren regionalen Ausprägungen zu erhalten (etwa Schutzgebiete in abgelegenen Regionen). Durch die Kopplung von lokalem Handeln wie Landwirtschaft, Schadstoffeinträgen und Biodiversitätsnutzungen in einer bestimmten Region der Welt mit dem lokalen Handeln in einer anderen ergeben sich neue Herausforderungen für den Biodiversitätsschutz. Wir werden nicht länger darauf vertrauen können, dass anderswo große Gebiete Ressourcen liefern oder als Reserven für Biodiversität fungieren. Gleichzeitig helfen die beiden Gestaltungsprinzipien *Beziehungen zwischen Gesellschaft und Natur in den Mittelpunkt rücken* und *Koexistenz ermöglichen* die darin liegenden Chancen zu erkennen, indem Gesellschaft und Biodiversität nicht als etwas Gegensätzliches gesehen, sondern explizit deren gegenseitige Bedingtheit in den Vordergrund gestellt wird. Angesichts der Verflechtungen von Klimawandel, Intensivlandwirtschaft, Neobiota und Gentechnik ist der Umgang mit Komplexität entscheidend dafür, ob es neue und wirksame Strategien im Umgang mit der biologischen Vielfalt geben kann. Für die notwendige inhaltliche Neuorientierung der Forschung bedeutet dies, Gestaltungsansätze bewusst und explizit auf den Wandel, die Veränderungsprozesse der Biodiversität und den gesellschaftlichen Umgang damit auszurichten.

Technologieentwicklung

Eine relevante Anwendung unseres Gestaltungsansatzes, auf die wir hier nicht mehr im Detail eingehen können, ist die Technologieentwicklung – und zwar vor allem im Bereich potenziell disruptiver Technologien wie Künstliche Intelligenz oder *genome editing*. Unbestritten ist, dass die laufende technologische Entwicklung das Potenzial hat, neue Gesellschaftsentwürfe und den nachhaltigen Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen zu befördern. Dort aber, wo diese Entwicklung eine Eigendynamik entfaltet und *gesellschaftlicher Teilhabe* entzogen wird, verschärft sie ökologische und soziale Krisen und schränkt Gestaltungsfreiheit ein. Unser Ansatz kann einen Weg aufzeigen, diese Freiheit zurückzugesuchen.

winnen, indem er Gestaltungsprozesse ermöglicht, die eine kritisch-konstruktive und demokratisch-partizipative Technologieentwicklung unterstützen.

Schlussfolgerungen

Deutlich wird anhand dieser ersten Erfahrungen, dass die Gestaltungsprinzipien im Einzelfall kontext- und problemspezifisch für das jeweilige Gestaltungsproblem und für konkrete lokale Gestaltungsprozesse zu operationalisieren sind. Dies erlaubt es, sich über mögliche Lösungen zu verständigen – unter Anerkennung bestehender Machtasymmetrien, Wertvorstellungen und Interessen, des verfügbaren und kritisch geprüften Wissens sowie bestehender Handlungsräume und deren potenzielle Erweiterung. Dies wird jeweils zu unterschiedlichen Gewichtungungen, Schwerpunktsetzungen und Präzisierungen führen. Für die transdisziplinäre Forschung zeichnen sich zusammengefasst folgende Funktionen der Gestaltungsprinzipien ab:

Strukturierung des Gestaltungsproblems: Die in den Gestaltungsprinzipien innewohnende Differenzierung ermöglicht trotz aller Unschärfen einen breiten, multidimensionalen Blick auf die Gestaltungsaufgabe und schafft vielfältige konzeptionelle Zugänge zu den thematischen Feldern. Selbst dann, wenn die Prinzipien für die Problemanalyse zunächst keine tragende Rolle spielen, können sie die Bewertung der erarbeiteten Gestaltungsoptionen strukturieren und damit zum Erkenntnisgewinn beitragen.

Inhaltliche Orientierung der Gestaltungsaufgabe: Die Gestaltungsprinzipien erleichtern die inhaltliche Verortung und Bewertung des aktuellen Wissensstands. Damit bieten sie eine Hilfestellung beim Überprüfen wesentlicher Inhalte der Gestaltungsaufgabe sowie dem Erkennen von „blinden Flecken“ und können so zu fundierteren Ergebnissen beitragen. Dies ist für die Qualität von Maßnahmen und Instrumenten für die Praxis relevant.

Kritische Reflexion des Gestaltungsprozesses: Die Gestaltungsprinzipien ermöglichen, Grundannahmen und das eigene Selbstverständnis der Forschung kritisch zu hinterfragen. Dazu zählen bisherige Paradigmen, Ziele und Standards, etwa im Umgang mit Wasserressourcen und dem Schutz von Biodiversität. Dies lässt sich über die Forschung hinaus auf die in den Gestaltungsprozessen eingeschriebenen, unterschiedlichen gesellschaftlichen Wahrnehmungen und Interessenslagen ausdehnen.

Wir verstehen unseren Gestaltungsansatz als einen Beitrag zu Theorie und Praxis sozial-ökologischer Transformationen. Hier den Plural zu verwenden und Gestaltung im Kontext einer Vielzahl vernetzter Transformationsprozesse zu denken, sehen wir als direkte Konsequenz aus unserem Ansatz. In diesem Sinne ist unser Ansatz auch ein Plädoyer dafür, den in letzter Zeit wieder stark in Mode gekommen Begriff der „Großen Transformation“ und seinen weltumspannenden Anspruch kritisch zu hinterfra-

gen. Transformationen sind das, was bereits heute geschieht, und nicht das, was erst morgen begonnen wird. Wie auch immer wir deren sozial-ökologische Gestaltung angehen, müssen wir uns darauf einstellen, dass intendierter Wandel auch mit Verlusten einhergehen kann. Wichtig ist es uns deshalb festzuhalten, dass sozial-ökologische Transformationen nicht als Projekte der Abwehr oder Vermeidung gelingen können. Sie können nur gelingen und in ihren unvermeidlich turbulenten Phasen auch ertragen werden, wenn sie als gemeinsame Gestaltungsprojekte für ein besseres Leben begriffen werden.

Literatur

- Adorno, T.W. 1958. *Einführung in die Dialektik*. Herausgegeben von C. Ziermann. 2015. Nachgelassene Schriften. Abteilung IV: Vorlesungen. Band 2: Einführung in die Dialektik. Berlin: Suhrkamp.
- Becker, E., T. Jahn (Hrsg.). 2006. *Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen*. Frankfurt am Main: Campus.
- Brand, U., M. Wissen. 2013. Crisis and continuity of capitalist society-nature relationships: The imperial mode of living and the limits to environmental governance. *Review of International Political Economy* 20/4: 687–711.
- Ellis, E. C. 2018. Science alone won't save the Earth. People have to do that. *New York Times*, 11.08.2018.
- Hummel, D., T. Jahn, F. Keil, S. Liehr, I. Stieß. 2017. Social ecology as critical, transdisciplinary science: Conceptualizing, analyzing and shaping societal relations to nature. *Sustainability* 9/7: 1050.
- Jahn, T., D. Hummel, E. Schramm. 2015. Nachhaltige Wissenschaft im Anthropozän. *GAIA* 24/2: 92–95. DOI: 10.14512/gaia.24.2.6.
- Metzger, W. 1974. Gestalt. In: *Historisches Wörterbuch der Philosophie*. Band 3: G–H. Herausgegeben von J. Ritter. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. 539–548.
- Pinker, S. 2018. *Enlightenment now: The case for reason, science, humanism, and progress*. New York: Viking.
- Schleicher, J., M. Schaafsma, B. Vira, B. 2018. Will the Sustainable Development Goals address the links between poverty and the natural environment? *Current Opinion in Environmental Sustainability* 34: 43–47.
- von Randow, G. 2018. Wir brauchen Utopien. *Die Zeit*, 28.12.2017.
- von Wehrden, H., L. Kater-Wettstädt, U. Schneidewind. 2019. *Fridays for Future* aus nachhaltigkeitswissenschaftlicher Perspektive. *GAIA* 28/3: 307–309. DOI: 10.14512/gaia.28.3.12.
- Welzer, H. 2019. *Alles könnte anders sein. Eine Gesellschaftsutopie für freie Menschen*. Frankfurt am Main: S. Fischer.



Thomas Jahn

Studium der Soziologie, Germanistik und Geschichte, Promotion in Soziologie. Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Sprecher der Institutsleitung des ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung. Sprecher des Tätigkeitsschwerpunkts Ökosystemleistungen und Klima im Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum (SBIK-F). Forschungsschwerpunkte: gesellschaftliche Naturverhältnisse, transdisziplinäre Methoden und Konzepte, sozial-ökologische Wissenschaftsforschung.



Diana Hummel

Studium der Erziehungswissenschaften, Psychologie und Gesellschaftswissenschaften, Promotion und Habilitation in Politikwissenschaften. Wissenschaftliche Mitarbeiterin und Mitglied der Institutsleitung des ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung. Privatdozentur am Fachbereich Gesellschaftswissenschaften der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Forschungsschwerpunkte: Demografie, Versorgungssysteme, Biodiversität und Klimawandel.