

# Dilemmata der Nachhaltigkeit – Herausforderungen für die transdisziplinäre Forschungspraxis

*Matthias Bergmann und Thomas Jahn*

## 1 Einleitung

“Eine Wissenschaft, die nachhaltige Entwicklung zum normativen Leitbild macht, muss sich auch auf den heterogenen und kontroversen gesellschaftlichen Nachhaltigkeitsdiskurs beziehen und ihn kritisch rekonstruieren.“ (Jahn 2012, S. 53)

Die damit formulierte Aufgabe stand gewissermaßen am Beginn des Vorhabens „Dilemmata der Nachhaltigkeit zwischen Evaluation und Reflexion. Begründete Kriterien und Leitlinien für Nachhaltigkeitswissen“ (vgl. Henkel et al. 2018) in dessen Rahmen die hier formulierten Überlegungen zur transdisziplinären Forschungspraxis in der Nachhaltigkeitsforschung entstanden sind. Diesem Verständnis nach können Dilemmata der Nachhaltigkeit nur selten einen objektiv gegebenen Status beanspruchen, sondern sind Ausdruck des Nachhaltigkeitsdiskurses, sind diskursiv erzeugt.

Der gesellschaftliche Nachhaltigkeitsdiskurs ist von Beginn an geprägt durch eine Vielschichtigkeit von Problemen und eine Vielzahl heterogener Akteure mit sehr unterschiedlichen, teils impliziten, teils explizierten Interessen, normativen Orientierungen, Werten und Wissensbeständen. Wenngleich sich nach und nach eine gewisse Grundverständigung über Nachhaltige Entwicklung als normatives Leitbild auf einer sehr allgemeinen Ebene herausgebildet hat – orientiert am Brundtland-Report und dem Säulen- bzw. Leitplankenmodell –, erweist sich dieses Verständnis in konkreten Forschungsprozessen rasch als unscharf und konfliktträchtig. Eine allgemein verbindliche, breit akzeptierte Definition von Nachhaltigkeit im Bereich der Nachhaltigkeitsforschung steht nach wie vor aus, und ist in Forschungsprozessen mit der dort notwendigerweise gegebenen Heterogenität der Akteure, ihrer Problemwahrnehmungen, Interessen und Wissensbezüge wohl kaum zu gewinnen.

Unterschiedliche wissenschaftliche wie außerwissenschaftliche Professionalisierungen und Erfahrungen führen zu Verengungen in der Problemsicht

und auch in möglichen Lösungsperspektiven oder können zu Fokussierung bzw. Priorisierung von Teilaspekten führen.

Benötigt wird ein Forschungsansatz, der diese Heterogenität und Strittigkeit zunächst anerkennt, das Verknüpfen verschiedener wissenschaftlicher Perspektiven ermöglicht und frühzeitig auch die Akteure mit einbezieht, die sich durch eine besondere Betroffenheit, besonderen Einfluss oder besonderes Wissen über das Problem auszeichnen (Lutz und Bergmann 2018). Mit einem kritisch-reflexiven, transdisziplinären Forschungsmodus ist dies gezielt und methodengeleitet möglich. Dies hat nach längeren, durchaus kontroversen Klärungen dazu geführt, dass der transdisziplinäre Forschungsmodus seitens der Forschungsförderer zunehmend als Fördervoraussetzung für Forschungsanträge für Nachhaltige Entwicklung gesetzt wird.

In der Nachhaltigkeitsforschung hat die Identifizierung von Dilemmata vor allem eine heuristische Funktion, und beeinflusst die Konzeption des Forschungsprozesses insofern, als dort die identifizierten Dilemmata in – bewertbare – Entwicklungsalternativen umgearbeitet werden müssen. Eingedenk einer fehlenden allgemein verbindlichen Definition von Nachhaltigkeit ist daher zu Beginn des angestoßenen Forschungsprozesses das gemeinsame Erarbeiten einer Arbeitsdefinition besonders bedeutsam, die dem konkreten Sachverhalt oder Problemkontext und der in dem je angestoßenen Forschungsprozess angestrebten Lösungsalternativen angemessen ist.

Wir stellen im 2. Abschnitt zunächst kurz den aktuellen Diskurs über Nachhaltigkeit vor und beschreiben, was dies für die Forschung für Nachhaltige Entwicklung bedeutet. Im 3. Abschnitt gehen wir auf die Grundlagen und Besonderheiten des transdisziplinären Forschungsmodus ein sowie auf den Aspekt einer Durchführung transdisziplinärer Forschungsprozesse unter den Vorzeichen einer „Kritischen Transdisziplinarität“ (Jahn 2020). Auf beidem aufbauend stellen wir dann im 4. Abschnitt einen Weg vor, wie mit der begrifflichen Unschärfe im Nachhaltigkeitsdiskurs und der Hybridität von Akteuren und deren Perspektiven in einer kritischen, selbstreflexiven Forschungspraxis umgegangen werden kann und beziehen uns dabei exemplarisch auf den Beginn des transdisziplinären Forschungsprozesses. Die gewonnenen Erkenntnisse werden in 5. zusammengefasst und hinsichtlich von daraus entstehenden Forschungsaufgaben kritisch gewürdigt.

## *2 Die Unschärfe des Nachhaltigkeitsbegriffs – Herausforderung für die Forschung*

Der Begriff „Nachhaltigkeit“ kann heute fast schon als ubiquitär angesehen werden. Selbstverständlich findet man ihn in den Wissenschaftszweigen, in denen – disziplinär, inter- und transdisziplinär – an Fragen Nachhaltiger Entwicklung als einer spezifischen Qualität von Entwicklung gearbeitet wird. Aber selbst hier muss man vorsichtig sein mit seiner jeweiligen Auslegung – abhängig davon, ob Natur-/Technik-, Wirtschafts-, Umwelt- oder Nachhaltigkeitswissenschaften ihn sich zu eigen machen.

Andere wissenschaftliche Fächer verstehen aber unter „nachhaltig“ häufig etwas Anderes, nämlich eine (in der Regel als positiv bewertete) Intervention, deren Erfolg von Dauer ist. Beispielsweise in der (partizipativen) Gesundheitsforschung werden Therapieerfolge auch nach ihrer „Nachhaltigkeit“ bewertet, also danach, ob gesundheitsfördernde Maßnahmen von der Zielgruppe bzw. den partizipativ einbezogenen Patienten oder Gruppen tatsächlich dauerhaft angewendet werden und Erfolg zeigen (bspw. Rütten et al. 2017).

Wo Konzepte oder Ideen nicht genau definiert werden, besteht die Gefahr, dass eine eher oberflächliche Interpretation vorherrscht – ein Schicksal, das paradigmatisch den Begriff der Nachhaltigkeit ereilte. Der Schaden, der durch ein solches Mainstreaming entstehen kann, besteht zum Beispiel darin, dass daraus erwachsende Herausforderungen in einer transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung unterschätzt werden. Denn Forschung zu nachhaltiger Entwicklung ist im Kern mit einem mehrfachen Integrationsproblem konfrontiert: der Integration sozialer, ökologischer, ökonomischer und politischer Sachverhalte und Problembezüge, aber auch der Integration unterschiedlicher Werte und Wissensformen.

Seit der Einführung des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung in den frühen 1990er Jahren haben Wissenschaftler:innen immer wieder eine neue Form der Forschung an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft gefordert, um Lösungen für solche komplexen Probleme zu entwickeln. Konzepte wie „Postnormale Wissenschaft“ (Funtowicz und Ravetz 1993) und „Mode 2“-Wissenschaft (Gibbons et al. 1994) entstanden wohl nicht zufällig in einem engen zeitlichen Kontext damit. Heute besteht weitgehend Einigkeit darüber, dass die Behandlung von komplexen, realweltlichen Problemen der Nachhaltigen Entwicklung einen transdisziplinären Ansatz erfordern (Becker 2002, Pohl und Hirsch-Hadorn 2006, Jahn et al. 2012; Jahn et al. 2019, Lawrence et.al. 2022).

Die Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen sind ein prominentes internationales Beispiel dafür, wie weit das Konzept der Nachhaltigkeit auch in den politischen Raum eingegangen ist. So hat die Bundesregierung diese 17 Ziele in ihre Nachhaltigkeitsstrategie aufgenommen.<sup>1</sup> Aber gerade die Vielzahl der Ziele und darunter der vielen Unterziele, die teilweise zueinander in Konkurrenz stehen, bergen wegen dieser Heterogenität eine weitere Gefahr, sich für bestimmte Zwecke und Ziele jeweils eine ‚passende‘ Definition auszusuchen und die inhärenten Wechselbeziehungen zwischen den unterschiedlichen Zielen zu ignorieren.

Im Vorhaben „Dilemmata der Nachhaltigkeit“ hat diese nur grob skizzierte Diskurslage dazu geführt, dass zu den Dilemmata in den divergierenden Verständnissen von Nachhaltigkeit drei Aspekte oder Komponenten als Ausgangspunkt der Untersuchungen gesetzt wurden (Henkel et al. 2016, S. 4). Als „abstrakt-analytisches Nachhaltigkeitsverständnis“) bezeichnet werden demnach erstens die Annahme eines gekoppelten Verhältnisses von Gesellschaft und Natur, zweitens die Prämisse einer zeitlichen Entwicklung sowie drittens die Annahme eines Transformationspotentials von Wissen (Henkel et al. 2018, S. 7).

Wenn von einem gekoppelten Verhältnis zwischen Gesellschaft und Natur die Rede ist, dann ist der Grundgedanke des Konzepts der gesellschaftlichen Naturverhältnisse im Rahmen der Sozialen Ökologie adressiert. Damit gemeint sind die Formen und Praktiken, mit welchen Individuen und Gesellschaften ihre Beziehungen zur Natur regulieren und gestalten, einschließlich der krisenhaften Entwicklungen, die daraus erwachsen können (vgl. Becker und Jahn 2006; Hummel et al. 2017). Eine Aufgabe besteht dabei darin, die Unterscheidung zwischen Natur und Gesellschaft an den Anfang einer kritischen Analyse von in der Regel hybriden Problemlagen zu stellen. Dies ist erforderlich, um die Wechselbeziehungen zwischen natürlichen und gesellschaftlichen Prozessen und Strukturen als Problemkern sowie die damit verbundenen krisenhaften Entwicklungen zu identifizieren. Wesentlicher Bestandteil der angesprochenen Zeitlichkeit ist die Frage der Fortsetzbarkeit des gesellschaftlichen Entwicklungsprozesses (mit der bekannten räumlichen, zeitlichen und sozialen Skalenproblematik) und den damit grundlegend aufgeworfenen Fragen der intra- und intergenerationalen Gerechtigkeit. Hier wird also ein wesentlicher weiterer Aspekt von Nachhaltigkeit hinzugefügt – das Gerechtigkeitspostulat. Wenn dann Wissen als transformative Ressource

---

1 <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/nachhaltigkeitsziele-verstaendlich-erklaert-232174>.

dem Nachhaltigkeitsverständnis zugerechnet wird, kommt Wissenschaft in der doppelten Bedeutung als Teil der Nachhaltigkeitsprobleme und Teil von Lösungsalternativen eine zentrale Rolle zu. Wissen nimmt in diesem Kontext aber sehr unterschiedliche Formen an. Das in unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen beziehungsweise Fächern erarbeitete Wissen, das alltagspraktische oder professionelle Wissen von außerwissenschaftlichen Akteuren, sie alle haben verschiedene epistemologische Hintergründe, die eine hohe integrative Herausforderung in Prozessen der Nachhaltigkeitsforschung darstellen und das Anerkennen ihrer jeweiligen Relevanz erfordern. Im Rahmen dieser Heterogenität kommt bereits divergierenden Problemwahrnehmungen und Nachhaltigkeitsverständnissen eine große Bedeutung zu.

In diesem Nachhaltigkeitsverständnis mit seinen drei Komponenten bezeichnet der Begriff der Nachhaltigkeit im Kontext von Nachhaltiger Entwicklung einen komplexen Sachverhalt (vgl. auch Jahn 2012, S. 52):

- Nachhaltigkeit bezieht sich auf Verhältnisse – also auf gesellschaftliche Naturverhältnisse – und ist ein relationaler und kein Substanzbegriff;
- Nachhaltigkeit bezieht sich auf Prozesse, genauer auf die Fortsetzbarkeit von wünschenswerten Prozessen und nicht auf Zustände;
- Nachhaltigkeit ist abhängig von Wissen, vor allem von der transformativen Kraft wissenschaftlichen Wissens.

Damit werden drei grundlegende, die Problemstruktur kennzeichnende Spannungen aufgemacht, mit denen es die Nachhaltigkeitsforschung zu tun hat:

- Gesellschaften hängen von natürlichen, ökosystemaren Voraussetzungen ab, die sie selbst nicht erzeugen können, in deren (Selbst-)Regulation sie gleichwohl massiv eingreifen. Die Nachhaltigkeitsforschung ist damit mit der Hybridität und dem systemischen Charakter der von ihr bearbeiteten Probleme konfrontiert.
- Zeitliche und räumliche Skalensprünge spielen eine wesentliche Rolle für (Nicht-)Nachhaltigkeit, sind aber nur begrenzt steuer- und planbar und eng mit Machtfragen sowie unterschiedlichem Handlungsvermögen der betroffenen oder beteiligten Akteure verbunden. Nachhaltigkeitsforschung muss im Forschungsprozess unterschiedliche räumliche, zeitliche und soziale Skalen berücksichtigen und Übergangseffekte sowie Pfadabhängigkeiten in den Blick nehmen.

- Die Gestaltungsmacht von Wissenschaft nimmt zu, gleichzeitig verliert sie ihre privilegierte Position im Nachhaltigkeitsdiskurs. Wissenschaft wird – unter anderen Akteuren – zu einer teilnehmenden Beobachterin. Damit wird Selbstreflexivität in der Forschungspraxis zu einer entscheidenden Voraussetzung, um verantwortungsvoll mit der transformativen Kraft von Wissenschaft umgehen zu können.

Das Nachhaltigkeitsverständnis im Projekt „Dilemmata der Nachhaltigkeit“ diene dort vor allem als eine Anfangsheuristik für das Identifizieren von Dilemmata in Forschungsprogrammen und -projekten und wird daher als nicht-normativ verstanden. Gleichwohl sind allgemein mit einer Nachhaltigen Entwicklung durchaus normative Setzungen verbunden. Zum einen gibt es einen prospektiven, zukunftsbezogenen Anspruch auf *das Gute Leben für alle*. Damit ist zweitens eng verknüpft der Gestaltungsanspruch, dies zu ermöglichen. Dabei steht allerdings die Frage im Raum, wie dies gelingen kann, „wenn die Vorstellungen von einem ‚guten Leben‘ so unterschiedlich sind“ (Jahn et al. 2020, S. 93). Für die Erzeugung eines auf dieses Ziel bezogenen Wissens – also des Gestaltungswissens – bedarf es einer methodenbasierten Vorgehensweise in der Forschung. Wegen der genannten unterschiedlichen Weltvorstellungen, Problemsichten und Wertorientierungen muss dabei der Anspruch bestehen, dass an solchen Gestaltungsprozessen unterschiedliche wissenschaftliche wie außerwissenschaftliche Akteure auf Augenhöhe mitwirken können. Damit ist drittens der konzeptionelle und methodische Aspekt einer epistemischen Normativität angesprochen.

Daraus ergeben sich die Anforderungen an den transdisziplinären Forschungsmodus, mit dem methodengeleitet und kritisch-reflexiv die entstehenden Integrationsanforderungen aufgenommen und bearbeitet werden können.

### 3 Nachhaltigkeitsverständnis und kritisch-reflexive transdisziplinäre Forschungspraxis

Transdisziplinarität hat sich in den etwa 25 Jahren ihrer Einführung zunächst vor allem in der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung sowie ihrer wissenschaftlichen Weiterentwicklung als zentraler Modus erwiesen, mit dem komplexe gesellschaftliche Problemlagen (sog. *illdefined*, *wicked* oder *messy problems*) so bearbeitet werden können, dass sowohl gesellschaftlich als auch wissenschaftlich Erträge für Problemlösungen erreicht werden können, d.h.

wo die Problemorientierung und der Gestaltungsanspruch von Forschung zusammengebracht werden können (vgl. Jahn et al. 2012).

Im transdisziplinären Forschungsmodus wird die Heterogenität der beteiligten Akteure und Akteurinnen und ihres Wissens konzeptionell und methodisch aufgegriffen und damit dem Anspruch auf ein methodengeprüftes Wissen nachgekommen. Diese Heterogenität ist also für transdisziplinäre Forschung konstitutiv – andernfalls müsste man die herausfordernde Aufgabe eines transdisziplinären Forschungsprozesses gar nicht in Kauf nehmen.

Dabei ist es fast schon zwingend zu nennen, dass die unterschiedlichen Epistemologien, die dabei aufeinandertreffen, auch zu Differenzen im Nachhaltigkeitsverständnis führen. Durch wissenschaftlich abgesicherte Methoden erzeugtes Wissen steht beispielsweise Alltagswissen oder professionelles Wissen gegenüber – wobei auch schon allein in der Interdisziplinarität ausreichend Widersprüche bzw. fachlich begründete Fokussierungen auftreten können. Dabei ist wissenschaftliches Handeln zugleich als eine epistemische und soziale Praxis zu verstehen.

Insofern ist auch das Aufgreifen der Struktur von Nachhaltigkeitsproblemen (prospektiv, systemisch und skalenübergreifend) in der transdisziplinären Forschung relevant – und nicht nur ihre Inhalte. Denn die in fachlicher wie in gesellschaftlicher Hinsicht hybride Problemstellung und die Anforderung, das Ausgangsproblem während der Forschung immer im Fokus zu behalten, stellen einen engen Zusammenhang zwischen dem inhaltlichen und strukturellen Problemgehalt, zwischen den Wissenserzeugungsstrukturen und den inhaltlichen Ergebnissen her. Die drei Integrationsdimensionen (kognitiv, sozial-organisatorisch, kommunikativ) (Bergmann et al. 2010, S. 41) stellen hier hohe Anforderungen an die Forschenden.

Es geht dabei um einen auf das Problem gerichteten, expliziten Umgang mit Vielfalt und Strittigkeit des Wissens und der Wissensbedarfe, um die Erweiterung des Erkenntnisinteresses auf Forschungsprozesse (nicht nur auf Forschungsgegenstände), um ein partizipatives, kooperatives Forschungshandeln, und es geht nicht zuletzt um ein (selbst-)reflexives Verständnis des Gestaltungsanspruchs im jeweiligen Handlungsfeld und in der Wissenschaft.

Wie kann man diesen Anforderungen in einem transdisziplinären Forschungsprozess gerecht werden? Eine Grundvoraussetzung ist es, „Kritik als eine intellektuelle Ressource und soziale Praxis von Transdisziplinarität herauszustellen, als eine besondere Qualität von Transdisziplinarität [...]“ (Jahn 2020). Damit wird eine kritische Forschungshaltung („Kritische Transdisziplinarität“) (ebd.) beschrieben. Ausgangspunkt von Kritik ist die Feststellung, dass die bestehenden gesellschaftlichen Naturverhältnisse nicht-nachhaltig

und damit insbesondere unter normativen Gesichtspunkten nicht fortsetzbar sind – etwa, weil sie eine inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit und den schonenden Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen verunmöglichen.

Für den Forschungsprozess bedeutet das,

- Kritik im Sinne einer deskriptiven Differenzierung methodisch anzuwenden, um die Vielfalt des Wissens erkennen und seine jeweiligen Grenzen sichtbar machen zu können als Voraussetzung für neue Verknüpfungen;
- Kritik grundsätzlich auch auf die Bedingungen und Voraussetzungen der Wissensgenerierung zu beziehen sowie auf die möglichen Konsequenzen der Anwendung transdisziplinären Wissens im untersuchten gesellschaftlichen Bereich;
- Die Fähigkeit zur Selbstkritik als eine Grundlage für die Bereitstellung von erprobtem Transformationswissen zu begreifen und dabei zu beachten, dass soziale oder technologische Innovationen immer auch unbeabsichtigte negative Auswirkungen haben können;
- Die gegenseitige Kritik von Geltungsansprüchen und von Interessenslagen, die in der transdisziplinären Forschungspraxis aufeinanderstoßen, fruchtbar zu machen für die Partizipationskultur im Forschungsprozess im Hinblick auf die Legitimität und Repräsentativität der aktiv Beteiligten, und auf die Fairness untereinander in der Kooperation.

Unter diesen Prämissen lassen sich die Konstitution und Strukturierung eines transdisziplinären Forschungsvorhabens darstellen, in dem eine Klärung im Hinblick auf unterschiedliche Nachhaltigkeitsverständnisse im Sinne eines „expliziten Umgangs mit Vielfalt und Strittigkeit des Wissens“ (s.o.) angebracht scheint. Im Folgenden wird auf die konkrete Umsetzung am Beispiel eines idealtypischen Forschungsprozesses eingegangen.

#### 4 Umsetzung im Forschungsprozess

Am ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung wurde im Jahr 2004 ein Schema für einen idealtypischen transdisziplinären Forschungsprozess entwickelt und anschließend verfeinert (Abb. 1).

Bevor wir auf den Umgang mit der Problematik von Dilemmata zwischen divergierenden Nachhaltigkeitsverständnissen im Forschungsprozess eingehen, werden die zentralen Aussagen hinter dem Modell kurz erläutert.



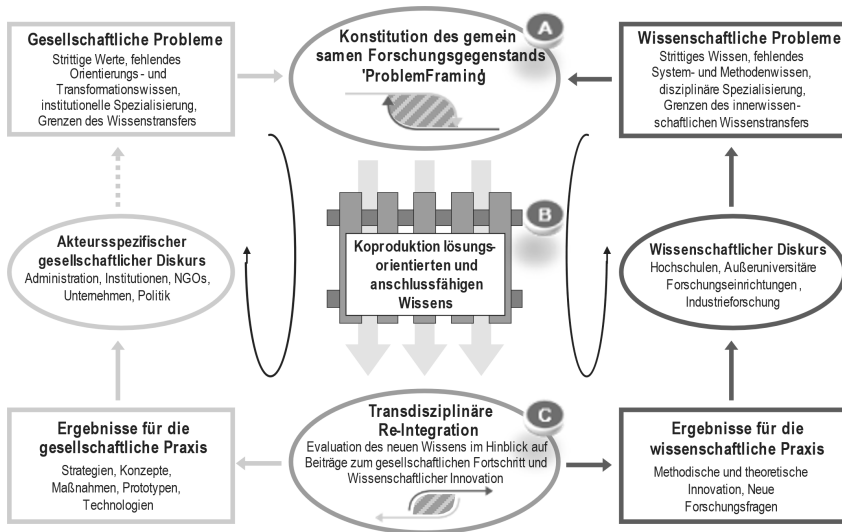


Abbildung 1: ISOE-Modell des reflexiven transdisziplinären Forschungsprozesses (modifiziert nach Jahn et al. 2012)

Der grundlegende Zweck des Modells besteht darin, Teams bei der transdisziplinären Forschungsarbeit zur Lösung von komplexen gesellschaftlichen Problemen zu unterstützen. Dazu ist es erforderlich, diese Probleme mit Lücken im bestehenden Wissensbestand, d. h. mit wissenschaftlichen Problemen, zu verknüpfen. Diese Feststellung erlaubt es, die Beiträge der Forschung zum gesellschaftlichen (linke Schleife in Abb. 1) und wissenschaftlichen (rechte Schleife) Fortschritt als die beiden epistemischen Enden eines einzigen integrativen Prozesses zu konzeptualisieren. Dieser Prozess besteht aus vier zentralen Aufgaben: die Problemkonstitution, die Wissensintegration, die Beteiligung gesellschaftlicher Akteure und die Vorbereitung für Umsetzungen der Übertragbarkeit von Erkenntnissen und Ergebnissen auch in anderen Kontexten (vgl. dazu auch Lux et al. 2019).

Eine hinsichtlich ihrer Wirkungen im beforschten gesellschaftlichen Problemfeld erfolgreiche transdisziplinäre Forschung erfordert also, dass

- von Anfang an und unter allen am Forschungsprozess Beteiligten ein geteiltes Verständnis des Ausgangsproblems sowie der problembezogenen Forschungsfragen und -ziele besteht (Konstitution des gemeinsamen Forschungsgegenstands),

- die Organisation, die Kultur und die Methoden der Forschung hinsichtlich von Wissensintegration und partizipativem Vorgehen gemeinsam entwickelt und genutzt werden
- und von Beginn an Fragen der Reichweite von Umsetzungen der Ergebnisse (und der Übertragbarkeit der Erkenntnisse auf andere Kontexte) Beachtung finden (ebd.).

In diesem Modell sind alle diese Schlüsselaufgaben adressiert. Sie betreffen alle drei Phasen A), B) und C) des Forschungsprozesses in Abb. 1. Wissensintegration ist eine Aufgabe in allen drei Phasen des Forschungsprozesses. In Phase A besteht das Ziel der Wissensintegration in der Formulierung problemorientierter Forschungsfragen, die die Voraussetzung für sozial robuste Ergebnisse sind. Problemspezifische Wissensanforderungen müssen identifiziert werden, bevor eine Integration versucht werden kann. Daher ist es wichtig, zu unterscheiden, wer welches Fachwissen in der Wissenschaft bzw. in der Gesellschaft besitzt, und ein Konzept zu entwickeln, wie und wann es integriert werden soll. Hier ist auch die Klärung von unter Umständen divergierenden Nachhaltigkeitsverständnissen zu verorten (Näheres siehe unten).

In Phase B besteht das Ziel der Wissensintegration darin, neues anschlussfähiges und lösungsorientiertes Wissen zu schaffen. Dabei kann es sich um disziplinäre, interdisziplinäre und transdisziplinäre Integrationsschritte handeln, was abhängig davon ist, welches Wissen benötigt wird und mit anderen Wissenselementen verknüpft werden muss. In dieser Phase muss Wissen aus sehr unterschiedlichen epistemischen Kulturen zusammengeführt werden, also Fachwissen aus der Anwendung wissenschaftlicher Methoden und das situierte Alltagswissen von Praxisakteuren. Voraussetzung für den Erfolg ist das Herstellen eines gemeinsamen Nachhaltigkeitsverständnisses im Team in Phase A und das Überprüfen, ob dieses im Laufe des Prozesses in B Bestand hat.

In Phase C findet eine transdisziplinäre Re-Integration von Wissen statt. Das neue Wissen, das in Phase B generiert wurde, wird danach bewertet, wie gut es sowohl zur Lösung des ursprünglichen gesellschaftlichen Problems als auch zu einem besseren wissenschaftlichen Verständnis der Problematik beiträgt (bspw. durch das Formulieren neuer Forschungsfragen).

Um die Projektziele in Gesellschaft und Wissenschaft zu erreichen, ist es angesichts eines nicht von vornherein geteilten Nachhaltigkeitsverständnisses der Projektakteure sehr wichtig, sich in der Phase A auf ein gemeinsames Arbeitsverständnis von Nachhaltigkeit in Bezug auf die konkrete Problemlage

zu einigen. Andernfalls sind weder die Ziele in Einklang zu bringen sind, noch wird das Aufnehmen von Forschungsergebnissen in der gesellschaftlichen Praxis im Sinne einer integrierten Problemlösung erfolgreich sein, insbesondere auch wenn es um die konkrete Umsetzung auch in anderen Kontexten geht. Damit findet ein Beitrag zur kritischen Reflexion um Nachhaltigkeit in der Wissenschaft statt.

Partizipation und Wissensintegration (alle Phasen A bis C) ermöglichen es den gesellschaftlichen Experten, zur Problemkonstitution beizutragen, Zugang zur Generierung von neuem, gesellschaftlich belastbarem Wissen und eine Mit-Eigentümerschaft an den Ergebnissen zu erhalten, sowie deren Umsetzung aktiv zu befördern. Partizipation gibt so Orientierung für die Prozesse und Ergebnisse transdisziplinärer Forschung und ist damit eine wichtige Voraussetzung für ihre Wirksamkeit. Partizipation ist einer der zentralen Gründe, weshalb es notwendig ist, ein geteiltes Arbeitsverständnis von Nachhaltigkeit zu erarbeiten (Phase A), um daraus zu einer auf Zeit geteilten Arbeitsdefinition für den weiteren Forschungsprozess zu gelangen. Um die zentrale Aufgabe der Wissensintegration aus Wissenschaft und Praxis in einem in der Regel notwendigerweise rekursiven Prozess herstellen zu können, ist die Auseinandersetzung mit der Normativität des Nachhaltigkeitsbegriffs dabei unverzichtbar.

Um zu beschreiben, wie und wann im Forschungsprozess eine solche Klärung hinsichtlich einer gemeinsamen Definition von Nachhaltigkeit in der jeweiligen Forschungsaufgabe geschehen kann, muss die Phase A mit der Festlegung der Problemkonstitution und der Projektstruktur genauer betrachtet werden, denn sie umfasst mehrere wichtige methodisch angelegte Schritte (Abb. 2).

Abbildung 2 zeigt die idealtypische Abfolge von zunächst sechs Schritten, die für die Projektkonstitution durchlaufen werden sollten: Nach einer ersten Identifizierung des gesellschaftlichen Problems in Schritt 1 geht es im Schritt 2 um die Identifizierung der für dessen Bearbeitung erforderlichen wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Expertise und des Wissensbedarfs. In Schritt 3 wird darauf aufbauend das entsprechende Team aus Wissenschaftler:innen und Expert:innen aus dem Problemfeld (Praxisakteure) zusammengestellt. Dieses Projektteam soll dann im Schritt 4 ein gemeinsames Verständnis des gesellschaftlichen Problems und der damit zusammenhängenden wissenschaftlichen Probleme genauer erarbeiten (das Problem wird von den Akteuren in der Regel unterschiedlich wahrgenommen). Es folgt dann im Schritt 5 die Übersetzung des gesellschaftlichen Problems in ein epistemisches Objekt, das mit wissenschaftlichen Mitteln bearbeitet werden

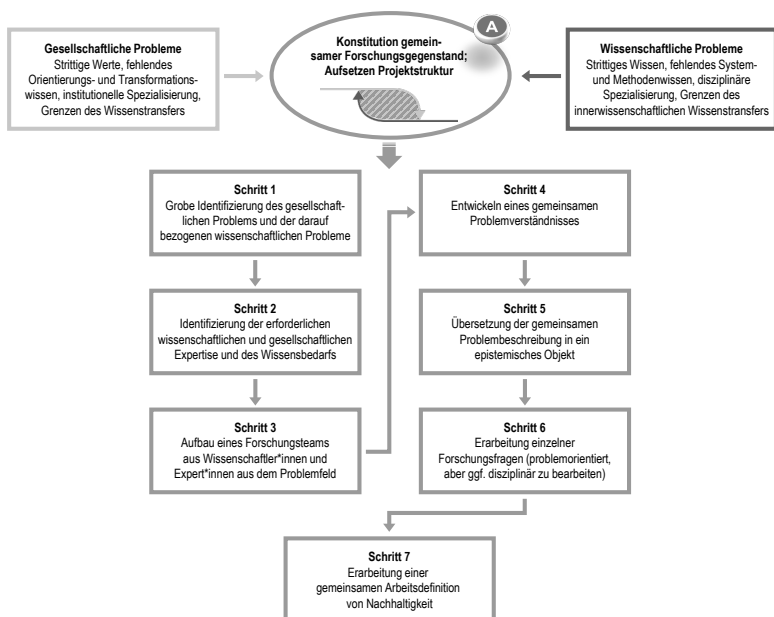


Abbildung 2: Die Schritte in der Phase A der Projektkonstitution. Schritt 7 zur Bildung einer Arbeitsdefinition von Nachhaltigkeit wird hinzugefügt.

kann. Schließlich werden in Schritt 6 gemeinsam Forschungsfragen formuliert, die problemorientiert (und nicht diszipliniert) sind, aber in vielen Fällen (zunächst) disziplinär bearbeitet werden.

Diese ersten Schritte zur Konzipierung des Forschungsprozesses sind zentral und oft sehr zeitaufwendig. Die hier getroffenen Entscheidungen beeinflussen die Qualität des Forschungsprozesses sowie die Wirkungen der Forschungsergebnisse erheblich.

Hier lässt sich nun im Hinblick auf die Klärung von Dilemmata der Nachhaltigkeit, die möglicherweise zwischen Akteuren im Projekt bestehen, ein zusätzlicher Schritt 7 einfügen, der im Kontext mit dem Schritt 4, der geteilten Beschreibung des gesellschaftlichen Problems, stehen sollte. Es geht hier um die Erarbeitung einer gemeinsamen Arbeitsdefinition von Nachhaltigkeit. Zweck ist es, zunächst unterschiedliche Nachhaltigkeitsverständnisse kritisch zu rekonstruieren und damit transparent zu machen und sich auf dieser Basis eine für das konkrete Projekt, die Forschungsprozesse und -ergebnisse geltende gemeinsame Arbeitsdefinition zu einigen. Das bedeutet für das Team also eine Festlegung für das Projekt, aber nicht zwingend darüber

hinaus. Eine allgemein verbindliche Definition von Nachhaltigkeit ist also nicht das Ziel.

Diese Vorgehensweise – gerahmt von den Prinzipien einer Kritischen Transdisziplinarität – ermöglicht also eine analytische und forschungspraktische Auseinandersetzung mit Differenzen und ihren Hintergründen, also auch bei der konkreten Aufgabe der Reflexion eines zwischen den Akteuren abgestimmten Nachhaltigkeitsverständnisses.

## *5 Schluss*

Das wissenschaftliche Interesse an der Frage nach der Bearbeitung von Dilemmata der Nachhaltigkeit in der Forschungspraxis lässt sich nicht aus dem Kontext des gesellschaftlichen bzw. politischen Diskurses um Nachhaltige Entwicklung als ein normatives Leitbild lösen.

Beiden gemeinsam sind die Orientierung an lebensweltlichen Problemdynamiken der gegenwärtigen nicht-nachhaltigen Entwicklung und der damit verbundene Anspruch, normativ ausgerichtete, sachlich begründete und praktisch wirksame Eingriffe in diese Dynamik zu erarbeiten – also einen Gestaltungsanspruch zu formulieren.

Die Problemstruktur, die Pluralität und Strittigkeit des Wissens und die begrenzte Steuerbarkeit der angestoßenen Prozesse kennzeichnen grundlegende Spannungen im Nachhaltigkeitsverständnis, die zu Dilemmata der Nachhaltigkeit führen können, die dann im Forschungsprozess expliziert und zu möglichen Entwicklungsalternativen umgearbeitet werden müssen.

Eine wesentliche Herausforderung besteht darin, bereits von Beginn des Forschungsprozesses an die auf das je konkrete Forschungsproblem bezogenen Dilemmata zu identifizieren (Phase A des transdisziplinären Forschungsprozesses), die im Forschungsprozess zu bearbeitenden Forschungsfragen daran auszurichten (Phase B), um die Ergebnisse dann einer kritischen, d.h. auf die Umsetzbarkeit und mögliche Folgen von Lösungen bezogenen Bewertung unterziehen zu können (Phase C).

In Anlehnung an das inzwischen weitgehend geteilte Verständnis von der Mehrdimensionalität des Nachhaltigkeitswissens (Systemwissen, Orientierungswissen, Transformationswissen) lassen sich für den Forschungsprozess drei Problematiken unterscheiden, die sich daraus ergeben, gleichwohl im je konkreten Forschungsprojekt zueinander in Beziehung gesetzt werden müssen.

**Analytische Problematik:** Auf einer analytischen, deskriptiven Ebene geht es um die Frage, welche Entwicklungen überhaupt möglich sind, wie Prozesse längerfristig fortsetzbar sind. Das setzt ein Wissen über Systemdynamiken voraus, also Systemwissen, und setzt bei der Analyse nicht-nachhaltiger Entwicklungsdynamiken und der Muster, die sich darin ausbilden, an.

**Normative Problematik:** Jede Vorstellung von Nachhaltigkeit enthält normative Vorstellungen von erwünschten bzw. unerwünschten gesellschaftlichen Entwicklungen und darauf gerichteten Handlungszielen und Entscheidungsprozessen, etwa im Hinblick auf inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit, den Erhalt und die Erneuerung der natürlichen Lebensgrundlagen oder die intelligente Regulation von Versorgungssystemen. Hier wird Orientierungswissen benötigt für die Bewertung von Zielen, der Unterscheidung von nicht-wünschenswerten und wünschenswerten Entwicklungen. Es geht also um moralische Prinzipien und ihre Interpretationen sowie um Kriterien und Indikatoren für nachhaltigere Entwicklungen in den drei miteinander verknüpften Nachhaltigkeitsdimensionen (ökologisch, ökonomisch, sozial).

**Transformative (operative) Problematik:** Gleichzeitig impliziert Nachhaltigkeit immer einen starken Bezug auf individuelles, aber v.a. gesellschaftliches operatives Handeln, d.h. auf konkrete, auch kurzfristig entscheidbare und finanzierbare Problemlösungen für spezifische Nachhaltigkeitsprobleme in unterschiedlichen Handlungsfeldern und Sektoren der Gesellschaft (mit den bekannten Skalen- und Verallgemeinerungsproblemen). Hier wird Handlungs- und Transformationswissen benötigt, es geht um kritisch geprüfte und praktisch umsetzbare Konzepte.

Da die drei Problematiken im Forschungsprozess im Zusammenhang aufgegriffen werden müssen, ist es wichtig zu beachten, dass Dilemmata nicht nur in jeder der genannten Problematiken für sich auftreten können, sondern insbesondere auch in deren Zusammenwirken. Diese besondere Herausforderung anzunehmen und zu bearbeiten, stellt eine zentrale Aufgabe dar, die im Forschungsprozess beständig geleistet werden muss.

Auch zur Bewältigung dieser Aufgabe bietet der methodengeleitete, von einer kritisch-konstruktiven Forschungshaltung getragene transdisziplinäre Forschungsmodus die notwendigen Voraussetzungen.

### *Literatur*

Becker, Egon. 2002. Transformations of social and ecological Issues into Transdisciplinary Research. In *Knowledge for Sustainable Development. An Insight into the Encyclopedia of Life Support Systems*. Paris/Oxford: UNESCO/EOLSS: 949–963

- Becker, Egon und Thomas Jahn (Hrsg.). 2006. Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen. Frankfurt/New York: Campus Verlag
- Bergmann, Matthias, Thomas Jahn, Tobias Knobloch, Wolfgang Krohn, Christian Pohl und Engelbert Schramm. 2010. *Methoden transdisziplinärer Forschung. Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen*. Frankfurt am Main: Campus Verlag
- Deutscher Bundestag. 2002. *Umweltgutachten 2002 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen. Für eine neue Vorreiterrolle*. Bundestags-Drucksache 14/8792
- Funtowicz, Silvio O. und Jerome R. Ravetz. 1993. Science for the post-normal age. *Futures* Volume 25, Issue 7: 739–755
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, Helga Nowotny, Simon Schwartzman, Peter Scott und Martin Trow. 1994. *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. London: Sage Publications
- Henkel, Anna. 2016. Natur, Wandel, Wissen. Beiträge der Soziologie zur Debatte um nachhaltige Entwicklung. *SuN Soziologie und Nachhaltigkeit – Beiträge zur sozial-ökologischen Transformationsforschung* 01 (2): 1–23.
- Henkel, Anna, Matthias Bergmann, Nicole Karafyllis, Bernd Siebenhüner und Karsten Speck. 2018. Dilemmata der Nachhaltigkeit zwischen Evaluation und Reflexion. Begründete Kriterien und Leitlinien für Nachhaltigkeitswissen. In *Das Wissen der Nachhaltigkeit. Herausforderungen zwischen Forschung und Beratung*, Hrsg. Nico Lüdtke und Anna Henkel, 147–172. München: oekom Verlag
- Hummel, Diana, Thomas Jahn, Florian Keil, Stefan Liehr und Immanuel Stieß. 2017. Social Ecology as Critical, Transdisciplinary Science – Conceptualizing, Analyzing and Shaping Societal Relations to Nature. *Sustainability* 9 (7):1050
- Jahn, Thomas. 2012. Theorie(n) der Nachhaltigkeit? Überlegungen zum Grundverständnis einer „Nachhaltigkeitswissenschaft“. In *Perspektiven nachhaltiger Entwicklung. Theorien am Scheideweg*, Hrsg. Judith C. Enders und Moritz Remig, Beiträge zur sozialwissenschaftlichen Nachhaltigkeitsforschung 3, 47–64. Marburg: Metropolis Verlag
- Jahn, Thomas. 2020. Kritische Transdisziplinarität und die Frage der Transformation. *ISOE-Diskussionspapiere*, 46. Frankfurt a. M. <http://isoe-publikationen.de/fileadmin/redaktion/ISOE-Reihen/dp/dp-46-isoe-2020.pdf> (Zugegriffen: 25. März 2022).
- Jahn, Thomas, Matthias Bergmann und Florian Keil. 2012. Transdisciplinarity: Between mainstreaming and marginalization. *Ecological Economics* 79: 1–10
- Jahn, Thomas, Florian Keil und Oskar Marg. 2019. Transdisziplinarität: zwischen Praxis und Theorie. Reaktion auf fünf Beiträge in GAIA zur Theorie transdisziplinärer Forschung. *GAIA* 28 (1): 16–20
- Jahn, Thomas, Diana Hummel, Lukas Drees, Stefan Liehr, Alexandra Lux, Marion Mehring, Immanuel Stieß, Carolin Völker, Martina Winker und Martin Zimmermann. 2020. Sozial-ökologische Gestaltung im Anthropozän. *GAIA* 29/2: 93–97
- Lawrence, Mark G., Stephen Williams, Patrizia Nanz und Ortwin Renn. 2022. Characteristics, potentials, and challenges of transdisciplinary research. *One Earth* 5: 44–61
- Lutz, Lotte Marie und Matthias Bergmann. 2018. Transdisziplinarität: Forschungsansatz für die Energiewende. In *Handbuch Energiewende und Partizipation*, Hrsg. Lars Holstenkamp und Jörg Radtke: 43–56. Wiesbaden: Springer VS

- Pohl, Christian und Gertrude Hirsch Hadorn. 2008. *Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Forschung*. München: oekom verlag
- Rütten, Alfred, Annika Frahsa, Thomas Abel, Matthias Bergmann, Evelyne de Leeuw, David Hunter, Maria Jansen, Abby King und Louise Potvin. 2017. Co-producing active lifestyles as whole-system-approach: theory, intervention and knowledge-to-action implications. *Health Promotion International*: 47–59