

Wege transformativer Forschung: Zielorientierung und Indikatoren

Dokumentation des tF-Symposiums am 7. Oktober 2020

Alexander Gemeinhardt, Karen Lehmann (Hrsg.)



Schader Stiftung



h_da
HOCHSCHULE DARMSTADT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
s:ne
SYSTEMINNOVATION FÜR
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

tF-Symposium 2020

Wege transformativer Forschung: Zielorientierung und Indikatoren

Dokumentation des tF-Symposiums am 7. Oktober 2020

Alexander Gemeinhardt, Karen Lehmann (Hrsg.)



Schader Stiftung

h_da
HOCHSCHULE DARMSTADT
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
s:ne
SYSTEMINNOVATION FÜR
NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Herausgeber

Alexander Gemeinhardt, Karen Lehmann
Schader-Stiftung
Goethestr. 2, 64285 Darmstadt
Telefon 06151 1759-0
Telefax 06151 1759-25
kontakt@schader-stiftung.de
www.schader-stiftung.de

Redaktion

Michèle Bernhard, Alexander Gemeinhardt, Christopher Hamich,
Karen Lehmann (verantwortlich), Laura Pauli, Alla Stoll

Texte

Kilian Bizer, Daniel Feser, Martin Führ, Alexander Gemeinhardt,
Christopher Hamich, Daniel Hirschmann, Till Jenssen,
Silke Kleihauer, Karen Lehmann, Jonas Rehn, Michael Rose,
Julian Schenten, Katharina Schleicher, Henrik Schultz,
Hubertus von Dressler, Simon Winkler-Portmann

Photographie

Schader-Stiftung, weitere Quellennachweise bei den Abbildungen

Satz, Gestaltung und Herstellung

Ph. Reinheimer GmbH, Darmstadt

Alle Rechte vorbehalten.

ISBN 978-3-932736-54-4



März 2021

Die Veranstaltung fand im Rahmen des Projekts „Systeminnovation für Nachhaltige Entwicklung (s:ne)“ statt. Ziel des an der Hochschule Darmstadt (h_da) angesiedelten Projektes ist es, mit Menschen aus Wirtschaft, Politik, Verwaltung, Wissenschaft und Bürgerschaft neue Wege hin zu einer Nachhaltigen Entwicklung einzuschlagen. Es geht darum, Lösungen zu aktuellen Herausforderungen wie etwa Klimawandel, Verkehrswende oder Schadstoffe in Alltagsprodukten und deren globale Lieferketten zu entwickeln. Mit dem s:ne-Konzept war die h_da in der Bund-Länder-Förderlinie „Innovative Hochschule“ erfolgreich. Weitere Informationen finden sich unter www.s-ne.de.



Inhaltsverzeichnis

1

7 Vorwort

2

11 Einführungen

3

25 Programm

4

29 Beiträge

5

75 Glossar

Wie gelingt die große Transformation, wie können die Ziele für Nachhaltige Entwicklung und die Sustainable Development Goals erreicht werden? Die Weltgemeinschaft steht in diesem Bestreben vor „wicked problems“. Diese Probleme zeichnen sich durch hohe Komplexität und Interdependenz aus, einfache Lösungen existieren eigentlich nicht. Dennoch ist entschiedenes Handeln angezeigt. Es braucht tragfähige Ansätze, mit denen der strukturellen Überbelastung der planetaren Ressourcen begegnet werden kann.

Transdisziplinär und transformativ

Transformative Forschung (tF) versucht durch die Kombination verschiedener Wissensbestände, Lösungsansätze für die akuten gesellschaftlichen Herausforderungen zu liefern und konkrete Veränderungsprozesse zu initiieren. Dabei steht die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteursgruppen im Mittelpunkt. Denn: Die Mitwirkungsbereitschaft von den relevanten Akteuren an notwendigen Veränderungsprozessen steigt, wenn sie bereits an der Problem- und Lösungsformulierung aktiv mitarbeiten. Die Zusammenarbeit über verschiedene disziplinäre Fachgebiete hinweg sowie zwischen Wissenschaftler*innen und der Praxis, ist also notwendig, in der konkreten Umsetzung jedoch auch voraussetzungsvoll.

Das Darmstädter tF-Symposium adressiert den Bedarf, sich bezüglich der konkreten praktischen Herausforderungen der anwendungsorientierten transformativen Forschung auszutauschen. Bereits seit dem Jahr 2019 wird das tF-Symposium jährlich durch die Schader-Stiftung ausgerichtet, jeweils unter einem anderen Leitthema. Initiator der Reihe ist das Projekt „Systeminnovation für Nachhaltige Entwicklung (s:ne)“ der Hochschule Darmstadt, das durch das Bund-Länder-Förderprogramm „Innovative Hochschule“ finanziert wird und einen transdisziplinären und transformativen Ansatz verfolgt.

Im Dialog

Die Schader-Stiftung ist eine der Partnerinnen im Projekt „Systeminnovation für Nachhaltige Entwicklung (s:ne)“. Im Projektkontext hat die Stiftung explizit die Aufgabe, Räume für den Austausch zu schaffen und den Dialog zwischen den verschiedenen Akteuren zu fördern. Ganz im Sinne des Stiftungszwecks der Schader-Stiftung und im Sinne der transdisziplinären Ausrichtung des s:ne-Projektes übernehmen wir eine Brückenfunktion auch in die Praxis.

Die tF-Symposien sind dabei einer der Höhepunkte des Jahres. Der produktive Erfahrungsaustausch und Dialog zwischen auf Transformation ausgerichteten Akteur*innen der Wissenschaft und der Praxis wird durch diese Veranstaltungsreihe nicht nur ermöglicht, sondern verstetigt. Gerahmt werden sie durch die Darmstädter Tage der Transformation. An fünf Tagen werden mit zahlreichen Partner*innen in verschiedenen Formaten Fragen rund um die Transformation der Gesellschaft hin zu einer nachhaltigeren Produktions- und Konsumweise diskutiert.

Praktische Herausforderungen der transformativen Forschung

Das tF-Symposium 2020 befasste sich mit Zielsetzung und Indikatorenbildung: Wie lassen sich die Ziele Nachhaltiger Entwicklung problemspezifisch definieren und formulieren und wie lassen sie sich im Blick behalten? Mit welchen Indikatoren müssen die Ziele hinterlegt werden, um der Zielausrichtung zu folgen?

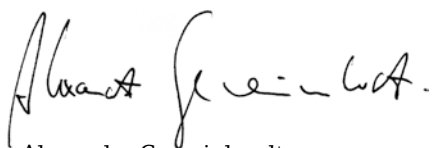
Möchte man eine Analogie bilden, geht es bei diesen Herausforderungen um eine Management-Aufgabe: Akteure und Ziele müssen bei der Suche nach Lösungen der gesellschaftlichen Problemlage kontinuierlich im Blick behalten werden. Es braucht Impulse und Verfahren, um Ziele zu finden und Projekt-Prozesse zu gestalten, nur welche? Und wie lässt sich ein Problembewusstsein übersetzen in aktive Problemlösung?

Hybrid attraktiv

Eine praktische Herausforderung war in diesem außergewöhnlichen Jahr 2020 auch das Symposium selbst. Das tF-Symposium musste verschoben werden und fand erst im Oktober in einer hybriden Mischform aus Online- und Präsenzbeteiligung statt. Veränderungen in Form und Zeit standen dem Ziel des Symposiums nicht im Weg. Der instruktive Austausch, die Aha-Momente und die kritischen Nachfragen, sie alle konnten im hybriden Format nicht nur erhalten, sondern weiter ausgebaut werden. Mit der örtlichen Ungebundenheit der Online-Beteiligung konnte die Basis an Teilnehmenden auf insgesamt 145 Menschen aus In- und Ausland gesteigert werden, was die Diskussionen zusätzlich befruchtete.

In der Bearbeitung der Leitfragen und Herausforderungen rund um transformative Forschung sind die Wissenschaftler*innen und Praxisakteur*innen auf dem tF-Symposium 2020 einen großen Schritt weitergekommen. Der Austausch trägt Früchte. Einige davon sind in diesem Band nachzuverfolgen. Die fachliche Einleitung sowie ein Bericht über das tF-Symposium greifen wichtige Erkenntnisse und weiter bestehende Herausforderungen heraus. In mehreren Beiträgen geben Wissenschaftler*innen der transformativen Forschung vertieft Einblicke in ihre Forschungsansätze und in Erkenntnisse aus langjähriger Arbeit.

Am tF-Symposium hat die ganze s:ne-Community mitgewirkt. Besonders zu danken ist Dr. Silke Kleihauer als Projektleiterin, der internen Vorbereitungsgruppe sowie dem Auswahlgremium in der Vorbereitung und der Bearbeitung des Calls, Laura Pauli und Sandra Müller für die Redaktion des Tagungs-Films sowie Christopher Hamich, Alla Stoll und Dr. Michèle Bernhard in der Redaktion des vorliegenden Bandes.



Alexander Gemeinhardt
Geschäftsführender Vorstand
Teilvorhabensleitung s:ne



Karen Lehmann
Wissenschaftliche Referentin
der Schader-Stiftung im Projekt s:ne

12 **Das tF-Symposium 2020 als Lernreise**

Dr. Silke Kleihauer (Hochschule Darmstadt)

15 **Bericht zum tF-Symposium 2020**

Christopher Hamich, Karen Lehmann (Schader-Stiftung)

Das tF-Symposium 2020 als Lernreise

Transformative Forschung (tF) zielt darauf ab, Veränderungsprozesse in Richtung einer Nachhaltigen Entwicklung zu befördern. Gemeinsam mit Akteuren aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft sucht tF für konkrete gesellschaftliche Problemstellungen nach Lösungsmöglichkeiten. In der praktischen Anwendung stehen die Beteiligten dabei vor einer Reihe von Herausforderungen. Auf dem tF-Symposium 2020 stand vor diesem Hintergrund die Frage im Mittelpunkt, *wie es gelingt, in transformativen Forschungs- und Transfervorhaben die jeweiligen Ziele Nachhaltiger Entwicklung zu formulieren, fortlaufend im Blick zu halten und diese mit Indikatoren zu hinterlegen.*

Der Einladungstext formulierte ergänzend weitere Fragen:

- Wie lassen sich Ziele definieren (auch wie konkret/abstrakt)? Wie flexibel sind diese?
- Wie sind Projekt-Prozesse zu gestalten, um bei den Beteiligten die Bereitschaft zu wecken und zu erhalten, ihre Beiträge an den gemeinsam formulierten Zielen auszurichten?
- Was sind die für die Zielerreichung passenden Indikatoren und Feedback-Mechanismen?
- Welche Prozesse, Methoden und Rahmenwerke zur Indikatorenauswahl sind geeignet?
- Wie ist mit Zielkonflikten umzugehen?
- Welche Lernprozesse haben zu den vorgenannten Punkten stattgefunden?

Das Symposium thematisierte die hierzu in der Praxis gewonnenen Erfahrungen, wollte aber auch neue Ansätze beleuchten. Die Beteiligten hatten hierfür im Plenum und in den Arbeitsgruppen die Möglichkeit, die eigenen Erfahrungen in Beziehung zu setzen zu den Ansätzen in anderen Projekten und Prozessen. Dabei dürften die Lernerfahrungen jeweils unterschiedlich ausgefallen sein. Versteht man das tF-Symposium in diesem Sinne als „Lernreise“ für alle Beteiligten, so sind aus Sicht der „Innovations- und Transformationsplattform“ (ITP), dem Herzstück des Vorhabens s:ne, folgende Erkenntnisse und Einsichten von besonderer Bedeutung.

(1) Die Agenda 2030 der Vereinten Nationen gibt uns mit den Sustainable Development Goals (SDGs) eine wertvolle normative Orientierung. Sie stützen sich auf den „Rio-Prozess“, dessen programmatische Ausrichtung schon im Titel zum Ausdruck kommt: „United Nations Conference on Environment and Development“ (UNCED). Die besondere Leistung besteht darin, in Anknüpfung an den Brundtland-Bericht einerseits die planetaren Begrenzungen als solche anzuerkennen und dies andererseits mit der Notwendigkeit zu verknüpfen, eine Vielzahl unterschiedlicher Entwicklungsprozesse einzuleiten (kondensiert in der Rio-Deklaration und ausformuliert in der „Agenda 21“). Hinzu kamen in der Folge weitere UN-Aktivitäten, etwa die ebenfalls auf globale Gerechtigkeit ausgerichteten Millenniums-Ziele. Entscheidend für das Verständnis des in den SDGs versammelten Zielbündels ist aber, die jeweiligen primären Adressaten der Einzelziele nicht aus den Augen zu verlieren. Lässt man diese außer Acht, kann dies nicht nur zu Fehlinterpretationen führen. Es droht vielmehr auch die Gefahr, dass die SDGs an normativer Prägekraft verlieren. Denn es ist kaum eine Maßnahme vorstellbar – sei sie staatlich, zivilgesellschaftlich oder betrieblich veranlasst –, für die sich nicht in irgendeinerweise ein Bezug zu den Gemeinwohlzielen der SDGs herstellen lässt. In diesem Kontext ist die aus der Perspektive der Bioökonomie formulierte Aussage von Uwe Fritsche (IINAS - Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und

-strategien) von zentraler Bedeutung: Biosphäre ist das tragende System und die damit verbundenen SDGs stehen in ihrer Wertig- und Dringlichkeit nicht auf einer Stufe mit anderen Zielen. Entscheidend ist daher, das „Drei-Säulen-Denken“ zu überwinden und zu einem integrierten Verständnis fortzuentwickeln. Zu dem – noch immer von manchen Protagonisten verbreiteten – Verständnis, Ökonomie, Soziales und Umwelt stünden „gleichberechtigt“ nebeneinander, formulierte Uwe Fritsche: „Das ist schlichtweg nicht wahr“. Er betonte, dass Gesellschaft und Ökonomie vielfältig miteinander verwoben seien und Kultur und Kunst hierbei eine wichtige Rolle spielten. Dies sei bisher stark unterbelichtet. Denn viele der Innovationen, die wir bräuchten, um eine Transformation zu erreichen, seien gesellschaftliche und kulturelle Innovationen und Praktiken. Dies sei auch bei der Wahl der Indikatoren zu berücksichtigen. Die Diskussion zeigte zudem, dass der gesellschaftliche Kontext, zu dem neben den kulturellen Prägungen insbesondere auch die rechtlichen Rahmenbedingungen und die dadurch geprägten Marktbeziehungen zählen, für ein integriertes Verständnis der SDGs und der daraus resultierenden Handlungsimpulse entscheidend ist.

(2) Die SDGs vermitteln keine unzweideutige Wegbeschreibung. Vielmehr sind Zielkonflikte und Wechselwirkungen untrennbar mit den Herausforderungen einer Nachhaltigen Entwicklung verknüpft. Umso wichtiger ist es, die problemverursachenden Akteure mit „ins Boot“ zu holen und verschiedene Sichtweisen zu integrieren. Insofern benötigt man Austauschformate, die verschiedene Perspektiven und Wissensbestände zusammenführen. Und dies in einer Weise, die es erlaubt, inhaltlich und persönlich zueinander zu finden, um kreativ nach vorne zu denken. Die Kunst besteht dabei darin, einerseits ein gemeinsames Zielverständnis zu schaffen (und dafür dann geeignete Indikatoren zu entwickeln), andererseits aber auch sensibel für Unstimmigkeiten zu bleiben (Zitat Till Jenssen, ehem. Verband Region Stuttgart: „Obwohl die Einschätzungen zu Beginn des Prozesses teilweise sehr stark voneinander abwichen, konnte – durch intensive Gruppendiskussionen – letztlich in den meisten Fällen eine konsensuale Einigung erzielt werden.“).

Für den Erfolg entscheidend ist es, eine von allen Beteiligten geteilte Vision zu entwickeln. Hier können Szenariotechnik und Theory of Change eine wesentliche Rolle spielen, wie übereinstimmend die Vorträge von Sabine Hoffmann und Lisa Deutsch (Eawag / Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology), Julian Schenten und Jonas Rehn (Hochschule Darmstadt) sowie Till Jenssen (ehem. Verband Region Stuttgart) zeigen.

- Jonas Rehn und Julian Schenten ebenso wie Till Jenssen zeigten, dass die gemeinsam unternommene Anstrengung hin zu konsistenten Szenarien wesentlich ist, weil die Gruppe damit eine Zielvorstellung gewinnt, auf die sie später immer wieder zurückkommen kann, wenn es ausgehend von der im Alltagsgeschäft vorherrschenden Status quo-Perspektive zu Absatzbewegungen kommt.
- Till Jenssen entwickelte die Szenarien von Anfang an mit Blick auf die Indikatoren, um geplante Maßnahmen in ihrer Wechselwirkung in ihrer Zielerreichung bewerten zu können. Allerdings ging es in seinem Fallbeispiel nicht darum, mit Praxisakteuren aus der Zielorientierung Gestaltungsoptionen zu entwickeln und zu konkretisieren.
- In einer Kombination aus Szenariotechnik, Theory of Change und einem Blick auf prospektive Indikatoren kann es gelingen, in transformativen Forschungs- und Transfervorhaben über konsistente Szenarien und einer gemeinsam formulierten Theory of Change die jeweiligen Ziele Nachhaltiger Entwicklung zu formulieren, fortlaufend im Blick zu halten und dies mit Indikatoren zu hinterlegen. Über ein solches Verfahren
 - lassen sich konkrete Ziele definieren,
 - kann man bei den Beteiligten die Bereitschaft wecken und erhalten, ihre Beiträge an den gemeinsam formulierten Zielen auszurichten, und
 - ist es schließlich auch möglich, Indikatoren zu konkretisieren.

Die Frage, wie man unterschiedliche Akteure mit ins Boot holt, lässt sich exemplarisch vielleicht am Projekt „Grüne Finger“ veranschaulichen. Henrik Schultz und Hubertus von Dressler (Hochschule Osnabrück) formulieren bilanzierend: „Ein nicht zu unterschätzender Effekt des Prozesses ist, dass sich transdisziplinäre Gruppen formen, die Schritt für Schritt Vertrauen zueinander aufbauen, auch wenn man sich inhaltlich nicht immer einig ist. Diese „starken Gruppen“ relevanter Akteure sind das Fundament für teils schwierige Prozesse der Meinungsbildung und Verhandlung zur Zukunft der Grünen Finger.“ Die Schlüsselpersonen entstammen dabei unter anderem folgenden Gruppen: Politik, Landwirtschaft und Vereinsvertreter*innen. Diese „begleiten das Projekt mit Kritik, Ideen und vor allem mit wachsendem Engagement für die Ziele des Projektes. So kann Schritt für Schritt eine Kultur des gemeinsamen Experimentierens, Forschens und Lernens wachsen“.

(3) Festzuhalten bleibt gleichwohl, dass auch nach dem Symposium noch Klärungsbedarf zu Gegenstand und Funktion von Indikatoren besteht:

- Dabei empfiehlt es sich, zwischen prozeduralen und materiellen Indikatoren zu unterscheiden. Dies gilt sowohl für die transformative Forschung selbst als auch für deren mittel- und langfristigen Beitrag („impact“) zu den SDGs.
- Dies bedeutet zugleich, konkreter und differenzierter über Ziele zu sprechen und die unterschiedlichen Ebenen auseinander zu halten. Hierzu steht eine Systematisierung noch aus. Oder in den Worten von Kilian Bizer in der Abschlussrunde: „Aus meiner Sicht haben wir das Thema Indikatoren jedenfalls noch nicht gelöst. Das ist vermutlich eine Daueraufgabe. Es wurde letztlich viel über prozedurale Indikatoren, also Rezepte gesprochen, aber bei den materiellen Indikatoren, die so ein bisschen Richtungssicherheit geben sollten, haben wir auch einiges gehört, aber diesbezüglich (...) ist unser eigenes Lastenheft noch fort[zuschreiben.“

(4) Die weitere Diskussion könnte dabei anknüpfen an folgende Impulse aus dem Symposium:

- Geeignete Indikatoren zu definieren und die jeweilige Kenngrößen kontinuierlich zu erheben, ist eine anspruchsvolle und mühsame Aufgabe. Aber, so Uwe Fritsche, „wir brauchen Messgrößen, damit wir Ziele (wie weit sind wir auf dem richtigen Weg?) messen können.“ Da wir dabei selten unmittelbar Wirkungen, wie z. B. veränderte Kohlenstoffkonzentrationen im Boden messen können, sind transdisziplinäre Prozesse darauf angewiesen, komplementäre Messgrößen zu entwickeln, sogenannte „Proxys“. Solche „Hilfs-Größen“ bilden zwar die Änderung nicht selbst ab; sie sind aber indirekt aussagekräftig. Beim Beispiel bleibend, kann man auch über die Formen der Bodenbearbeitung Rückschlüsse auf die Kohlenstoffbindung im Boden ziehen, so Uwe Fritsche.
- Im Konzept der Theory of Change ist der Prozess der Indikatorenentwicklung systematisch angelegt. Hier gilt es, weitere Erfahrungen zu sammeln. Ein Ergebnis des Symposiums war es daher, dass eine Gruppe von Interessierten sich zusammengefunden hat, um dem weiter nachzugehen. Im Rahmen der „Darmstädter Tage der Transformation“ findet dazu am 19. März 2021 ein erster Workshop statt.

Wie in der Wissenschaft generell, ist auch in der transformativen Forschung die Lernreise niemals abgeschlossen. Alle Beteiligten müssen daher für sich selbst entscheiden, was sie aus dem Symposium und dessen Dokumentation für das jeweils nächste Projekt mitnehmen. Damit ist zugleich die Einladung verbunden, die gemeinsamen Lernprozesse in dem folgenden tf-Symposium weiter fortzusetzen.

Dr. Silke Kleihauer

Wissenschaftliche Projektleitung s:ne, Hochschule Darmstadt

Bericht zum tF-Symposium 2020

Die Hochschule Darmstadt und die Schader-Stiftung laden seit 2019 zu einem jährlichen transformativen Forschungs (tF)-Symposium ein. Es findet im Rahmen des durch die Bund-Länder-Initiative „Innovative Hochschule“ geförderten Projekts „Systeminnovation für Nachhaltige Entwicklung“ (s:ne) statt. Mit den tF-Symposien möchte die Schader-Stiftung gemeinsam mit der Hochschule Darmstadt Akteuren aus Wissenschaft und Praxis einen Raum bieten, um sich über Praxiserfahrungen, offene Fragen und Ideen aus dem Alltag transformativer Forschungsprojekte auszutauschen und diese weiterzudenken. Beim zweiten tF-Symposium am 7. Oktober 2020 trafen sich dazu 145 Teilnehmende. Anlässlich der Corona-Pandemie fand das Symposium in hybrider Form mit einer Mischung aus Präsenz- und Onlineteilnahme statt. Es stellt einen festen Bestandteil der Darmstädter Tage der Transformation (DTdT) dar.

Im Mittelpunkt dieses Symposiums stand die Kernfrage, wie es gelingt, in transformativen Forschungs- und Transfervorhaben die Ziele Nachhaltiger Entwicklung problemspezifisch zu formulieren, fortlaufend im Blick zu halten und diese mit Indikatoren zu hinterlegen.

Aus der Kernfrage ergeben sich eine Reihe an Fragestellungen, anhand derer sich die Debatten des tF-Symposiums 2020 zusammenfassen lassen. Insbesondere ging es darum,

- wie sich derartige Ziele definieren lassen (auch wie konkret/abstrakt),
- wie Projekt-Prozesse zu gestalten sind, um bei den Beteiligten die Bereitschaft zu wecken und zu erhalten, ihre Beiträge an den gemeinsam formulierten Zielen auszurichten,
- was die für die Zielerreichung passenden Indikatoren und Feedback-Mechanismen sind,
- welche Prozesse, Methoden und Rahmenwerke zur Indikatorenauswahl geeignet sind,
- wie mit Zielkonflikten umzugehen ist und
- welche Lernprozesse zu den vorgenannten Punkten stattgefunden haben.

Aus zahlreichen Einreichungen im Rahmen eines Call for Contributions zu den genannten Leitfragen wurden zwölf transformative Projekte ausgewählt, die Veranstaltung gliederte sich in zwei Gesprächsrunden, vier Sessions und eine Abschlussrunde.

Ziel der nachfolgenden Zusammenfassung ist es, den Diskussionsstand des Symposiums wiederzugeben und damit die besprochenen Themen festzuhalten und sie über den Kreis der Teilnehmenden hinaus weiterzutragen. Zielgruppen sind die tF-Community sowie die Fachöffentlichkeit in Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft. Der Bericht soll einen Beitrag zum Verständnis gerade der praktischen Herausforderungen im Bereich der transformativen Forschung leisten.

Die im Text verwendeten Fachbegriffe und Konzepte aus der transformativen Forschung sind im Glossar zum Vorhaben s:ne erläutert, das im Anhang wiedergegeben wird. Dieses Glossar ist ein lebendiges Dokument des Projekts, das sich im Prozess weiter entwickelt.

Zieldefinition und Theory of Change

Die Kernfrage des Symposiums verlangt nach einer Zieldefinition: „Wie lassen sich Ziele definieren (auch wie konkret/abstrakt)? Wie flexibel sind diese?“ In Bezug auf diese Frage geht es um verschiedene Wege und Formate, die der Zielfindung und -definition zuträglich sind. Dazu gehören unter anderem Szenario- und Visionsbildungsworkshops und die Theory of Change (ToC). Die ToC ist eine Methode, in der die Akteure in einem gemeinsamen Visionsbildungsprozess Langzeitziele definieren und dann in einem rückwärtsorientierten Prozess („backcasting“) die notwendigen Schritte und Erfüllungsbedingungen zum Erreichen dieser Ziele erarbeiten. Zwei Vorträge widmen sich explizit der Anwendung der Theory of Change in transformativen Forschungsvorhaben und beleuchten dabei unterschiedliche Schwerpunkte.

Julian Schenten und Jonas Rehn (Hochschule Darmstadt / s:ne) berichten aus ihrem Projekt zur Transformation des Chemikalienmanagements entlang der Lederlieferkette von der Arbeit mit einer ToC (Beitrag in diesem Band). Dazu haben die Akteure entlang der Lederlieferkette zunächst mithilfe der Szenariotechnik nach Geschka¹ ein gemeinsames Problemverständnis und Zukunftsvision entwickelt. Ausgehend von dieser kohärenten Szenariogeschichte „Leder 2035 – Qualität durch Wertschätzung und Bewusstsein“, erarbeiteten sie Strategien, die es erlauben, der Vision näher zu kommen. Die ToC war hilfreich, um konkrete Hebelpunkte zu identifizieren, welche die realen Rahmenbedingungen in Richtung der idealen Bedingungen aus der Szenariogeschichte verschieben. Sie erlaubt es, das Zusammenwirken der einzelnen Maßnahmen zu veranschaulichen. Die ToC hat, so der Erfahrungsbericht, sowohl die interdisziplinäre Kommunikation innerhalb des Projekts als auch die transdisziplinäre Arbeit mit Beteiligten aus der Praxis deutlich erleichtert. Dies gilt insbesondere deshalb, weil der ToC-Prozess strukturbildend ist und es ermöglicht, Komplexität in einer vereinfachten, instruktiven Art und Weise zu kommunizieren.

Die Schritte in der ToC helfen zudem, zwischen verschiedenen Arten von Zielen zu differenzieren: Wirkungen, die die Beteiligten direkt herbeiführen können, lassen sich von solchen unterscheiden, auf die sie lediglich mittelbar einwirken können. Die weiteren Schritte hin zu der intendierten Systeminnovation sind hingegen über antizipierte Effekte der Maßnahmen in den Blick zu nehmen.

Sabine Hoffmann und Lisa Deutsch (Eawag / Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology) stellen vor, wie sie die Methode der ToC anwenden, um Synergien zwischen verschiedenen Disziplinen, Projekten, aber auch Abteilungen zu verbessern und Transformationspfade in Richtung nachhaltiger Siedlungswasserwirtschaft sichtbar zu machen. Das von ihnen vorgestellte Projekt „Water and sanitation innovations for non-grid solutions (WINGS)“ hat zum Ziel, innovative Wasser- und Abwassersysteme zu entwickeln. Der Prozess begann mit der Formulierung von Impact Statements, auf deren Basis sich die Beteiligten untereinander in ihrer Einstellung zu diesen Zielen einordnen: Sind sie positiv, neutral oder gar negativ zu diesen Zielen eingestellt, sehen sie die anderen eher als Movers, Floaters oder Blockers? Anhand dieser Einschätzungen lassen sich dann in einem rückwärtsorientierten Prozess greifbare Etappenziele definieren. Der Prozess der ToC-Erstellung hat hierbei eine gemeinsame Verständnisgrundlage unter den Projektbeteiligten geschaffen und implizite Annahmen explizit gemacht. Dadurch sind grundsätzliche Meinungsverschiedenheiten hervorgetreten, deren Existenz zuvor niemand geahnt hatte.

1 Geschka, H. / Hammer, R. (1997): Die Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung. In: Dietger Hahn und Bernard Taylor (Hg.): Strategische Unternehmensplanung / Strategische Unternehmensführung, Bd. 4. Heidelberg: Physica-Verlag HD, S. 464-489.

Die Abschlussrunde betont die Bedeutung der ToC als „Kommunikationstool sowohl innerhalb des Teams als auch nach außen“. Besondere Bedeutung wird auch der „Macht“ positiver Zukunftsvisionen zugesprochen. Notwendig ist eine Vorstellung davon, „wo wir hinwollen und wie wir dahinkommen“. Dabei sollte keine Angst davor bestehen, die daraus resultierenden Trade-Offs zu benennen.

Beim Thema Zieldefinition finden – neben der bereits erwähnten Szenariotechnik und der ToC – auch andere innovative Formate großen Anklang. So berichtet Henrik Schultz (Hochschule Osnabrück) aus einem Projekt über die „Grüne Finger“ genannten Grünflächen in der Stadt Osnabrück (Beitrag gemeinsam mit Hubertus von Dressler in diesem Band). Ziel des Projektes ist es, die Grünen Finger als klimaresiliente Stadtstruktur zu sichern und weiter zu entwickeln. Dabei nutzen sie „Walks“, geführte Spaziergänge, anhand derer zentrale Themen im Kontext der Klimaresilienz anschaulich präsentiert werden konnten. Diese „Walks“ leisten – in Kombination mit einem Bürgerbeirat – einen wichtigen Beitrag zur Visionsfindung. Auch für die Aushandlung der Zielkonflikte hat dieses Format eine wichtige Rolle gespielt (siehe Umgang mit Zielkonflikten).

Franziska Ehnert (Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung / IOER) spricht in ihrer Vorstellung des Projekts „Zukunftsstadt Dresden“ von einem ein-einhalbjährigen Prozess der Visionsbildung mit der Bürgerschaft. In 26 Workshops entstanden dabei 70 Zukunftsvisionen, die Ideen zu einer nachhaltigeren Entwicklung in der Stadt skizzieren. Diese Visionen führte das transdisziplinäre Praxis- und Forschungsteam zu einem Zukunftsbild zusammen. Auf dieser Grundlage entwickelte das Projekt konkrete Projektideen und Indikatoren zur Überprüfung des Fortschritts.

In den Gesprächen über Zieldefinition wird auch die traditionelle Förderpraxis von Forschungsprojekten kritisiert. So berichtet Franziska Mohaupt (Institut für ökologische Wirtschaftsförderung) davon, dass für einen transdisziplinären Förderantrag eigentlich schon zuvor die anvisierten Praxispartner*innen einzubinden sind und Diskussionen über die Zielsetzung geführt werden müssten. Dafür stehen zum Zeitpunkt der Beantragung jedoch noch keine Mittel zur Verfügung, so dass diese Vorab-Aushandlung nicht möglich ist. Auch andere Beteiligte sehen dieses Problem. Notwendig ist eine Transformation der Förderbedingungen, etwa jene der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). Henrik Schultz (Hochschule Osnabrück) berichtet ebenfalls von dieser Herausforderung der Förderpraxis, schränkt aber ein, dass im von ihm vorgestellten Projekt noch ein gewisser Spielraum vorhanden war, um auch nach der Antragsbewilligung und gemeinsam mit den Beteiligten aus der Praxis die Ziele für die Gruppe zu definieren und zu konkretisieren.

Ausrichtung an den Zielen

Sind Ziele definiert, stehen transformative Projekte vor der Herausforderung, die Bereitschaft der Beteiligten zu wecken, sich an diesen fortlaufend zu orientieren. Dieses Thema gehört ebenfalls zu den Teilfragen der Einladung zum Symposium. Die Projekte hatten dabei durchaus unterschiedliche Herangehensweisen; viele setzen auf iterative, aufeinander aufbauende Formate.

Die Ziele des Projekts wurden bei Julian Schenten und Jonas Rehn (Hochschule Darmstadt / s:ne) anhand eines Szenarioprozesses definiert (siehe Zieldefinition und Theory of Change (ToC)). Das Projekt bindet die betroffenen Akteure in die Projektschritte konsequent ein, somit wird ein Buy-In der wichtigen Stakeholder hergestellt. Zwar ist die Motivation zuweilen aufwändig, eine Workshopteilnahme löst jedoch konstruktive Lernprozesse und Perspektivwechsel bei den Beteiligten aus.

Im beschriebenen Projekt von Sabine Hoffmann und Lisa Deutsch (Eawag / Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology) hingegen, in welchem bisher die interdisziplinäre Arbeit im Fokus steht, sind es die Forschenden, deren Identifizierung mit den Zielen des Projekts hergestellt und aufrechterhalten werden muss. Auch hier hilft die ToC, da sie ein Einordnen des eigenen Handelns in das „bigger picture“ erleichtert (siehe Zieldefinition und Theory of Change (ToC)).

Für einige Projekte besteht des Weiteren die Herausforderung darin, überhaupt Personen zur Beteiligung zu motivieren und dabei einen gewissen Grad an gesellschaftlicher Diversität herzustellen. Inhalte und Fragestellungen können anhand von Narrativen anschaulicher präsentiert werden. Solche Geschichten können sich zum Beispiel an regionalen Besonderheiten orientieren und bei den Beteiligten ein belastbares Gefühl von Verbundenheit schaffen.

Verschiedene Angebote schaffen Gelegenheiten zur Beteiligung, selbst wenn die Reichweite zwangsläufig variiert. Alle gesellschaftlichen Gruppen für eine Projektbeteiligung und die gesetzten Ziele zu begeistern, halten einige Teilnehmende für unmöglich. Eine Vielzahl an Formaten hat zudem einen gesteigerten Koordinationsaufwand zur Folge. Die Projektbeteiligten müssen abwägen, welche Treffen wirklich nötig sind, um das Projekt voranzubringen. Auch die zeitlichen Ressourcen der Praxisakteure müssen berücksichtigt werden, die oft in ihrer Freizeit an transformativen Projekten teilnehmen.

Umgang mit Zielkonflikten

Treffen Akteure unterschiedlicher Herkünfte und Branchen aufeinander, ist zu erwarten, was sich in den Vorträgen und Erfahrungsberichten aus der transdisziplinär ausgerichteten Wissenschaft bestätigt: Zielkonflikte sind vorprogrammiert. Zielkonflikte sind allerdings kein unvermeidbares Übel, sondern vielmehr Katalysator für konstruktive Diskussionen und die daraus resultierenden Lernprozesse. Die Diskussionen drehen sich um die Frage, mit welchen innovativen Formaten sich diese Konflikte am besten austragen lassen. Insgesamt wird in transformativen Projekten ein produktiver Umgang mit Zielkonflikten erst durch deren explizite Thematisierung und Diskussion möglich.

Schon auf der Makro-Ebene der SDGs sind nicht alle (Teil-)Ziele gleichermaßen erreichbar, es bestehen zudem Zielkonflikte zwischen einzelnen SDGs. Gleich zu Beginn des Symposiums wird auch auf notwendige Trade-Offs in lokalen und regionalen Projekten zwischen verschiedenen Zielen verwiesen. Zielkonflikte erfordern zwar Diskussionen und Verhandlungen, sie sollten aber kein Hindernis für Fortschritte darstellen. Es lohnt sich, Alternativen wie Ausgleichshandlungen aktiv voranzutreiben.

Henrik Schultz (Hochschule Osnabrück) berichtet, dass die bereits erwähnten „Walks“ sowohl durch ihren extensiven zeitlichen Rahmen als auch durch den direkten Projektbezug ein wichtiges Format für produktive Diskussionen über Zielkonflikte darstellen (siehe Zieldefinition und Theory of Change (ToC)).

Till Jenssen (ehem. Verband Region Stuttgart) wiederum nutzt ein auf der Szenariotechnik basierendes Verfahren, um die Wechselwirkungen und mögliche Zielkonflikte aufzudecken (Beitrag in diesem Band). Mithilfe einer Cross-Impact-Bilanzanalyse wird es möglich, verschiedene Eingriffe in Bezug auf ihre positiven und negativen Wirkbeziehungen zu analysieren. Daraus entstehen verschiedene konsistente Visionen, die Beteiligten wählen daraus eine Vision, die einen Konsens bezüglich der Gewichtung der verschiedenen Ziele beinhaltet. Auch im Projekt von Julian Schenten und Jonas

Rehn (Hochschule Darmstadt / s:ne) wurde anhand eines Szenarioprozesses Zielkonflikte mit Bezug auf den nachhaltigeren Umgang mit Chemikalien in der Lederlieferkette offengelegt und gemeinsam mit den Praxisakteuren thematisiert.

Passende Indikatoren für die Zielerfüllung

Die gemeinsame Zielvision ist eine wesentliche Voraussetzung für ein erfolgreiches transformatives Projekt. Im Projektverlauf müssen die Teilnehmenden ihr Handeln strukturiert immer wieder an den selbstgesteckten Zielen ausrichten. Zur Beschreibung des aktuellen Zustandes und der Messung künftiger Entwicklungen werden geeignete Indikatoren benötigt.

In den Vorträgen und Diskussionen des tF-Symposiums wurden zahlreiche Ansätze zur Indikatorenentwicklung und -nutzung beschrieben. Dabei kann zwischen drei verschiedenen Ebenen von Indikatoren unterschieden werden: Mit materiellen Indikatoren lassen sich Ziele in Richtung Nachhaltiger Entwicklung formulieren und messen. Prozedurale oder Prozessindikatoren hingegen sind auf den transformativen Prozess selbst ausgerichtet; sie sollen die Prozessqualität und Fortschritte im Projektverlauf messen. Wirkungsindikatoren wiederum dienen der frühzeitigen Abschätzung von Effekten und Wechselwirkungen verschiedener geplanter Schritte und Maßnahmen. Die Vortragenden beim tF-Symposium 2020 stellten Ansätze zu allen drei Typen von Indikatoren vor.

Materielle Indikatoren

Passende Indikatoren ermöglichen den Handelnden in einem Projekt Richtungssicherheit, dies kann durchaus auf unterschiedlichem Abstraktionsniveau geschehen.


Zur Messung des Beitrags zu übergeordneten Zielen, zum Beispiel den Zielen einer Nachhaltigen Entwicklung der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, SDGs), sind komplementäre Messgrößen nötig. Die SDGs sind zwar auch mit Indikatoren hinterlegt, für eine projektbezogene Praxis sind sie wenig geeignet, da sie schlecht in lokal oder regional begrenzten Kontexten anwendbar sind. Uwe Fritsche (Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien / IINAS) verweist darauf, dass Indikatoren, die anwendbar und richtungssicher sind, komplementär als Proxy für die größeren Entwicklungen zum Erreichen der SDGs stehen können. Sie müssen „doable und applicable“ sein, so Fritsche.

Andere Diskutanten betonen, dass besonders (lokal-)spezifische Indikatoren wichtig sind. Indikatoren erlauben korrektere Messungen, je räumlich präziser und spezifischer sie definiert werden. Bei engeren Systemgrenzen, so ein Widerspruch, besteht die Gefahr, wichtige Zusammenhänge aus dem Blick zu verlieren.


Diese elementare Wechselbeziehung bleibt bis in die Abschlussrunde präsent. Ein Wissenschaftler konstatiert zum Abschluss, dass die Frage nach „Richtungssicherheit“ bei gleichzeitiger Anwendbarkeit weniger als allgemein lösbar denn als Daueraufgabe zu verstehen ist.

Prozessindikatoren

Daniel Feser (Georg-August-Universität Göttingen) problematisiert in seiner Präsentation das Fehlen von Indikatoren zur Messung von Innovationen aus regionalen Wissenstransferstrukturen (Beitrag in diesem Band). Sein Forschungsvorhaben widmet sich unter anderem dieser Lücke. Mithilfe prozessualer Indikatoren sollen Rückschlüsse auf das jeweilige Verständnis von Wissenstransfer, die Einbindung von Akteuren, die Ausrichtung auf Nachhaltige Entwicklung und durch das Projekt entstandene Innovationen möglich werden.

Emilia Nagy (Technische Universität Berlin) und Peter Ulrich (Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung) berichten aus ihrem Projekt ebenfalls von prozeduralen Indikatoren. Hier haben die Beteiligten durch ToC-Workshops ein Kriterien- und Indikatorenset erarbeitet, was für die Umsetzungsprojekte die Identifikation mit diesen Indikatoren signifikant gesteigert hat. Die Projektbeteiligten entwickelten dabei Kriterien und Indikatoren sowohl in Bezug auf die Prozessqualität als auch auf die angenommenen Wirkungen. Ausgehend von diesem Set an Kriterien und Indikatoren auf der höhergelegenen Aggregationsebene fokussiert sich die Projektarbeit darauf, individuellere Kriteriensets für einzelne, lokal spezifische Umsetzungsprojekte zu entwickeln. In diesem Kontext verweisen die Forschenden auf das Konzept der Proxys (siehe Materielle Indikatoren). Sie definieren das Verhältnis jedoch entgegengesetzt:  Indikatoren, die auf der Aggregationsebene definiert worden sind, sind stellvertretend für die konkreten, die auf der Umsetzungsebene definiert werden.“

Wirkungsindikatoren

Die Entwicklung von Wirkungsindikatoren beschreibt unter anderem das Projekt zu Reallaboren von Michael Rose (Leuphana Universität Lüneburg) und Katharina Schleicher (ehem. Bergische Universität Wuppertal / transzent; Beitrag in diesem Band). In Wirkungsabschätzungs-Workshops in lokalen Umsetzungsprojekten erarbeiten Beteiligte Wirkungspfade und spezifizieren diese in ihrer Wirkungsrichtung und -stärke sowie deren unmittelbare Realisierungsmöglichkeit. So sind für lokale Umsetzungsprojekte standardisierte und vergleichbare Zukunftsszenarien entstanden, die einen Überblick darüber geben, welche Wirkungen von welchen Aktivitäten erwartet werden können. Ein Projektziel ist es, bessere Zielorientierung für eine mittlere Ebene zu finden, mit der konkrete und kurzfristige Aktivitäten mit abstrakten langfristigen Zielen zusammengebracht werden können. Gesucht wird eine Mischung aus „kleinteiliger Steuerung  und Reflexion und Einbettung des eigenen Handelns und Wirkens in einem größeren Transformationszusammenhang“, so Rose. Damit erreichen die Forschenden auch eine Vergleichbarkeit mehrerer lokaler Umsetzungsprojekte.

Auch das von Till Jenssen (ehem. Verband Region Stuttgart) präsentierte Projekt befasst sich mit Wirkungsabschätzungen (siehe Zieldefinition und Theory of Change (ToC)). In diesem Projekt in der Region Stuttgart entwickelten die Forschende ein Schema, mit dem sich Wechselwirkungen verschiedener geplanter Schritte genauer beurteilen lassen. Jenssen betont aber auch, dass das entwickelte Schema ebenso für die Bewertung vergangener Schritte genutzt werden kann. Dazu könnten die identifizierten qualitativen Indikatoren auch mit quantitativen Indikatoren hinterlegt werden.

Das Projekt von Daniel Feser et al. (Georg-August-Universität Göttingen) verfolgt neben der prozeduralen Indikatorik (siehe Prozessindikatoren) auch die Entwicklung von Indikatoren, die eine Einschätzung des Beitrags von Innovationen zu einer Nachhaltigeren Entwicklung ermöglichen. Die Forschenden untersuchen dafür sowohl Transferstrukturen mit expliziter Orientierung an Nachhaltigerer Entwicklung als auch Innovationsnetzwerke ohne spezifischen NE-Fokus.

Julian Schenten und Jonas Rehn (Hochschule Darmstadt / s:ne) nutzen hingegen die Theory of Change sowohl für die Erstellung und das Nachhalten von prozessualen Indikatoren als auch zur Entwicklung von Wirkungsindikatoren. Im Rahmen einer ToC können die Meilensteine mit bestimmten prozeduralen und materiellen Indikatoren hinterlegt werden. Andererseits wirkt eine ToC auch unterstützend bei der Bildung von Wirkungsindikatoren; durch die systemische Darstellung öffnet sie die Sicht für potenzielle Wirkbeziehungen der Aktivitäten, auf deren Grundlage entsprechende Indikatoren gebildet werden können.

Rahmenwerke zur Auswahl von Indikatoren

Zum zentralen Referenz- und Rahmenwerk für die Ziele einer Nachhaltigen Entwicklung sind die Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen avanciert, die jedoch einer projektspezifischen Übersetzung bedürfen.

Neben den Beiträgen von Rose/Schleicher und Nagy/Ulrich bezieht sich auch Uwe Fritsche (Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien / IINAS) explizit auf die SDGs. Er merkt jedoch kritisch an, dass ein Verständnis, welches die verschiedenen Ziele und Dimensionen Nachhaltiger Entwicklung als gleichberechtigt ansieht, die reziproken Abhängigkeiten übersieht. Damit wendet er sich gegen das Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit aus Sozialem, Ökologie und Ökonomie. Stattdessen plädiert er für einen Ansatz der „embedded systems“: Das tragende System ist die Biosphäre, die Gesellschaft agiert innerhalb des Rahmens der Biosphäre und innerhalb der Gesellschaft wird über die Wirtschaft verhandelt.

Ein weiterer prominenter Bezugsrahmen ist der Better Life Index der OECD (unter anderem Rose/Schleicher, Beitrag in diesem Band). Michael Rose (Leuphana Universität Lüneburg) und Katharina Schleicher (ehem. Bergische Universität Wuppertal) entwickelten den Index, unter Beachtung anderer Indikatorensysteme auf Stadtebene, in ihrem Projekt passgenau für die Stadt Wuppertal weiter.

Franziska Ehnert (Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung / IOER) verweist in ihrer Präsentation auf eine Vielzahl von materiellen Nachhaltigkeitsindikatoren, die transformativen Projekten zur Verfügung stehen. Diese liefern viele Ansatzpunkte für Staaten, Städte und Unternehmen. Für zivilgesellschaftliche Initiativen hingegen stehen wenige Indikatorensets oder Rahmenwerke zur Verfügung, problematisiert Ehnert und identifiziert hier eine Forschungslücke.

Lernerfahrungen und -prozesse

Sowohl Praxisakteure als auch Forschende durchlaufen einen Lernprozess im Rahmen der Zusammenarbeit in inter- oder transdisziplinären Projekten. Die Beitragenden berichten wiederholt von Experimenten, Korrekturen und neuen Anläufen im Projektverlauf.

So berichten Sabine Hoffmann und Lisa Deutsch (Eawag / Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology) von der Weiterentwicklung ihres Prozesses zur Erstellung der Theory of Change. Das zunächst genutzte offene Verfahren führte zu unstrukturierten Ergebnissen, die in einem aufwendigen Prozess geordnet werden mussten. Sie stellten fortan eine Diskussion zur Zieldefinition voran, der folgende ToC-Prozess war dadurch produktiver und zielgerichteter. Auch wechselnde Gruppenzusammensetzungen können im Projektverlauf gewinnbringend sein: Es ist wichtig, „dass man manche Koalitionen auseinanderbringt oder andersherum“.

Eine Herausforderung in der praktischen Projektarbeit ist es, Beteiligte auf eine gemeinsame (Meta-)Ebene zu bringen. Forschende haben dabei die „Rolle des Störens“, also die Aufgabe, Akteure aus den eingespielten Handlungs- und Denkmustern herauszuholen. Gerade der Anfangskontakt mit Praxisakteuren ist dabei voraussetzungsvoll, hilfreich ist ein vertrauensvolles Verhältnis zwischen den Beteiligten(-gruppen).

Feedback-Mechanismen

Es ist sinnvoll, Feedback-Mechanismen in der Projektstruktur vorzusehen. Die Forschenden Emilia Nagy (Technische Universität Berlin) und Peter Ulrich (Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung) setzen in ihrem Projekt auf eine formative Evaluation, die es erlaubt, Erkenntnisse zurück in den Prozess zu spiegeln. In ihrem

Forschungsprojekte wurden zuerst Indikatoren für die Umsetzungsprojekte partizipativ erarbeitet und die Bündnisarbeit im Folgenden anhand dieser Indikatoren immer wieder evaluiert. Damit konnten wichtige Anhaltspunkte zur Anpassung des Projektes und zu den Fortschritten und Wirkungen der Umsetzungsprojekte gewonnen werden, berichten die Vortragenden.

Janina Taigel (Freie Universität Berlin) stellt ein Projekt über transformatives Lernen durch Engagement vor, in dem sich eine abwechselnde Struktur aus Aktion und Reflexion als besonders fruchtbar herausgestellt hat. Dabei nutzte das Projektteam unter anderem Evaluationsbögen, um wiederholt in einen reflexiven Prozess einzusteigen.

Zeithorizonte

In allen Phasen transformativer Projektarbeit spielt der Faktor Zeit eine wichtige Rolle. Dies kann gerade für Unternehmen, aber auch für Verwaltungen, die unter Umsetzungsdruck stehen, schwierig sein. Neben den Projektprozessen stehen auch Abhängigkeiten von externer Expertise, zum Beispiel Planungsbüros, einer zeitnahen Realisierung im Weg. Um Umsetzungen zu beschleunigen, heben die Teilnehmenden auf dem Symposium die Rolle von Experimenten hervor. Beispielsweise werden Projektideen zeitnah in kleinem Rahmen erprobt. Dies erleichtert eine spätere, flächendeckende Umsetzung. Aktuelle Beispiele sind die testweise Sperrung von Straßen für den motorisierten Verkehr oder Pop-Up-Radwege während der Corona-Pandemie.

Die (Re-)Aktionen im Rahmen der Corona-Pandemie haben zudem gezeigt, dass in der Umsetzung vieles deutlich schneller gehen kann. Die Erfahrungen können wichtig für Bestrebungen hin zu einer Nachhaltigeren Entwicklung sein.

Ausblick

Das tF-Symposium hat wichtige Hinweise bezüglich der praktischen Herausforderungen in transformativen Projekten geliefert. Besonders die Chancen und Herausforderungen der Zusammenarbeit mit Praxisakteuren sowie in interdisziplinären Kontexten, aber auch Formate und Methoden bei der gemeinsamen Zielsetzung und Zielorientierung standen im Fokus. Gerade mit Bezug auf die Indikatorik wird deutlich, dass es noch Bedarf an einem Ausbau der bestehenden Instrumente gibt, insbesondere was die Detailtiefe der angesetzten Indikatoren betrifft.

Im Jahr 2021 wird sich das tF-Symposium mit dem Thema Experimentierräume beschäftigen. Dabei steht die Frage im Mittelpunkt: Wie lassen sich Experimentierräume mit Akteuren so aufbauen, dass es gelingt, Entwicklungsprozesse in Richtung einer Nachhaltigen Entwicklung zu befördern?

Das tF-Symposium „Vom Experiment in den Mainstream“ findet am 18. März 2021 statt. Weitere Informationen sind unter www.schader-stiftung.de/tfs2021 zu finden.

- 09:00 – 09:15 Uhr **Begrüßung**
- Alexander Gemeinhardt*
Vorstandsvorsitzender der Schader-Stiftung
- Prof. Dr. Arndt Steinmetz*
Vizepräsident für Forschung und wissenschaftliche Infrastruktur der Hochschule Darmstadt
- 09:15 – 10:15 Uhr **Gesprächsrunde Sustainable Development Goals und zukunftsorientierte Stadtentwicklung**
Moderation: *Dr. Silke Kleihauer*, Hochschule Darmstadt
- mit
Iris Behr, Hochschule Darmstadt
Katharina Metzker, Mobilitätsamt, Wissenschaftsstadt Darmstadt
Simone Ariane Pflaum, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- 10:15 – 10:30 Uhr Kaffeepause
- 10:30 – 11:30 Uhr **Gesprächsrunde Bioökonomie und Ressourcenpolitik**
Moderation: *Prof. Dr. Martin Führ*, Hochschule Darmstadt
- Impulse:
Entwicklung von Indikatoren für transformative Forschung am Beispiel des Themenfeldes Ressourcenpolitik
Franziska Mohaupt, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung,
Alexander Großmann, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
- Governing the sustainability of the bioeconomy: Indicators for measuring, monitoring and assessment**
Uwe Fritsche, IINAS, *Stefan Majer*, Deutsches Biomasseforschungszentrum, *Luisa Marelli*, Europäische Kommission, *Martina Otto*, Umweltprogramm der Vereinten Nationen, *Dr. Jörg Schweinle*, Thünen-Institut, *Prof. Dr. Klaus Töpfer*, ehem. Executive Director, IASS & UNEP, *Floor van der Hilst*, Universität Utrecht
- 11:30 – 11:45 Uhr Kaffeepause
- 11:45 – 13:00 Uhr **Parallele Sessions 1-2**
- Session 1 Evaluation regionaler Innovationssysteme**
Moderation: *Prof. Dr. Rolf Sternberg*, Leibniz Universität Hannover
Rapporteur: *Uwe Fritsche*, IINAS
- Impuls:
Formative Evaluation regionaler Innovationsprozesse – Definition von Zielen und Indikatoren für die transformative Forschung am Beispiel des WIR!-Bündnisses „region 4.0“
Emilia Nagy und *Prof. Dr. Dr. Martina Schäfer*, Technische Universität Berlin, *Anja Neumann*, Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde, *Dr. des. Peter Ulrich*, Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung (IRS)

Indikatorik zu regionalen Wissenstransferstrukturen
für eine Nachhaltige Entwicklung (IREWINE)

Prof. Dr. Kilian Bizer, Daniel Hirschmann, Dr. Daniel Feser,
Georg-August-Universität Göttingen, Prof. Dr. Martin Führ,
Simon Winkler-Portmann, Hochschule Darmstadt

**Session 2 Zielorientierung im tF-Prozess
(Szenario-Methodik und Theory of Change)**

Moderation: Dr. Silke Kleihauer, Hochschule Darmstadt
Rapporteur: Annaliesa Hilger, Bergische Universität Wuppertal

Impulse:

Ausschnitt oder Gesamtbild der Stadtregion?
Nachhaltigkeitsindikatoren in der systemischen Betrachtung
Dr. Till Janssen, ehem. Verband Region Stuttgart

Fahrplan für Systeminnovation – „Theory of Change“
als Methode zur Zielsetzung und Vermittlung in
transformativen Forschungsprojekten

Dr. Julian Schenten, Jonas Rehn Ph.D., Hochschule Darmstadt

Zielorientierung durch ‘Theories of Change’ –
Empirische Erkenntnisse aus einem inter- und
transdisziplinären Forschungsprogramm

Dr. Sabine Hoffmann, Lisa Deutsch, Eawag, Swiss Federal Institute of
Aquatic Science and Technology

13:00 – 14:00 Uhr Mittagsimbiss

14:00 – 15:15 Uhr **Fortsetzung Parallele Sessions 3-4**

**Session 3 Wirkungsabschätzung, Qualitätskriterien und
Reflexionsprozesse in der transformativen Forschung**

Moderation: Lena Theiler, Institut für sozial-ökologische
Forschung – ISOE

Rapporteur: Dr. Bettina Brohmann, Öko-Institut e. V.

Impulse:

Transformativ durch und durch? – eine kritische Reflexion
aus der Perspektive der Koordination des transformativen
Forschungsvorhabens „Transformatives Lernen durch Engagement –
Soziale Innovationen als Impulsgeber für Umweltbildung/Bildung
für nachhaltige Entwicklung (TrafoBNE)“

Dr. Mandy Singer-Brodowski, Institut Futur, Janina Taigel, Freie
Universität Berlin

Transformative Indikatoren: Wirkungsabschätzungen in Reallaboren

Dr. Michael Rose, Leuphana Universität Lüneburg,
Katharina Schleicher, Bergische Universität Wuppertal

Session 4 Prozesse auf kommunaler Ebene

Berichterstatterin: Prof. Dr. Birte Frommer, Hochschule Darmstadt

Moderation: Iris Behr, Hochschule Darmstadt

Impulse:

Transformative Wissenschaft in der Praxis: Prozesse zur Ziel- und
Indikatorenfindung im transdisziplinären Forschungsprozess;
„Grüne Finger“ zur klimaresilienten Stadt der Zukunft

Prof. Dr. Henrik Schultz und Prof. Hubertus v. Dressler, Hochschule
Osnabrück

Zukunftsstadt Dresden 2030+: Bürger ermächtigen,
Stadt transformieren

Dr. Franziska Ehnert, Leibniz-Institut für ökologische
Raumentwicklung

Kommunale Verwaltung als Innovationsmotor für die
Verkehrswende – Das Berliner Mobilitätsgesetz in der Praxis

Christiane Heiß, Bezirksstadträtin Tempelhof-Schöneberg, Berlin
Bürgerdienste, Ordnung, Straßen und Grünflächen,
Peter Broymann, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und
Klimaschutz, Berlin

15:15 – 15:30 Uhr

Kaffeepause

15:30 – 16:30 Uhr

Abschlussrunde

Moderation: *Prof. Dr. Kilian Bizer*, Georg-August-Universität
Göttingen

- 30 **Katalysatoren für Nachhaltige Entwicklung durch Innovationen?**
Daniel Feser, Daniel Hirschmann, Kilian Bizer (Georg-August-Universität Göttingen), Simon Winkler-Portmann, Martin Führ (Hochschule Darmstadt)
-
- 37 **Ausschnitt oder Gesamtbild der Stadtregion?**
Till Jenssen (ehem. Verband Region Stuttgart)
-
- 46 **Fahrplan für Systeminnovation**
Julian Schenten, Jonas Rehn (Hochschule Darmstadt)
-
- 53 **Transformative Indikatoren**
*Michael Rose (Leuphana Universität Lüneburg),
Katharina Schleicher (Fernuniversität zu Hagen)*
-
- 64 **Transformative Wissenschaft in der Praxis**
Henrik Schultz, Hubertus von Dressler (Hochschule Osnabrück)
-

Katalysatoren für Nachhaltige Entwicklung durch Innovationen?

Der Beitrag von regionalen Wissenstransferstrukturen

Wie relevant sind regionale Wissenstransferstrukturen für Nachhaltige Entwicklung? Das interdisziplinäre Forschungsprojekt IreWiNE untersucht mithilfe eines komparativen Ansatzes den Beitrag und die Messung von Wissenstransfer für Systeminnovationen. Regionale Wissenstransferstrukturen können Innovationen für Nachhaltige Entwicklung voranbringen. Gestützt auf diese Annahme sind in den letzten Jahren zunehmend Wissenstransferstrukturen mit explizit normativer Ausrichtung entstanden. Bislang fehlt jedoch eine umfassende und aussagekräftige Indikatorik, um die Wirkungen solcher Strukturen zu erfassen. Wenn es darum geht, den Innovations- und Wissenstransferprozess auf Nachhaltige Entwicklung auszurichten, sind die entsprechenden normativen Anforderungen bereits in einem sehr frühen Entwicklungsstadium zu integrieren. Der Beitrag stellt den interdisziplinären Forschungsansatz des Projektes IreWiNE vor, das „Indikatoren zu regionalen Wissenstransferstrukturen für Nachhaltige Entwicklung“ entwickelt und zunächst in vier Regionen testet.

Keywords: Nachhaltige Entwicklung, Innovationsmessung, Wissenstransferstruktur, Indikatorik

Einleitung

Das normative Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung (NE), auf globaler Ebene formuliert in den Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen, birgt Herausforderungen für alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens. Zu den Zielen der Europäischen Union gehört explizit „auf die nachhaltige Entwicklung Europas“ hinzuwirken (Art. 3 Abs. 3 Satz 2 EU-Vertrag). Auch Deutschland hat sich – in Umsetzung der Staatszielbestimmung aus Art. 20a GG – diesen Zielen verpflichtet: In der 2018 aktualisierten Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie bekennt sich die Bundesregierung ausdrücklich zu einer Nachhaltigkeitspolitik, deren Grundlage die SDGs bilden¹. Der Fortschrittsbericht des statistischen Bundesamtes zeigt, dass aktuelle Bestrebungen nicht ausreichen, um die SDGs zu erreichen². Das Leitprinzip der NE ist in allen Ressorts zu berücksichtigen. Ein Beispiel dafür ist die Hightech-Strategie 2025³, in der NE explizit Eingang gefunden hat.

In diesem Zusammenhang stellen Systeminnovationen einen notwendigen Bestandteil dar, um die gesteckten NE-Ziele zu erreichen und die „große Transformation“ zu einer NE umzusetzen⁴. Die Transformationsforschung hat in den letzten 20 Jahren

1 Bundesregierung (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie – Aktualisierung 2018. Berlin (Stand: 2018).

2 Destatis (2018): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland – Indikatorenbericht 2018. Wiesbaden (Stand: 2018).

3 Bundesregierung (2018): Forschung und Innovation für die Menschen. Die Hightech-Strategie 2025 (Stand: 2018).

4 Geels, Frank W. (2004): Understanding system innovations: a critical literature review and a conceptual synthesis. In: Elzen, Boelie / Geels, Frank W. / Green, Kenneth: System innovation and the transition to sustainability: Theory, evidence and policy. Cheltenham: Edward Elgar, S. 19–47; Schneidewind, Uwe / Singer-Brodowski, Mandy (2015): Vom experimentellen Lernen zum transformativen Experimentieren: Reallabore als Katalysator für eine lernende Gesellschaft auf dem Weg zu einer Nachhaltigen Entwicklung. In: zfwu Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, 16 (1), S. 10–23.

maßgeblich dazu beigetragen, die relevanten institutionellen Rahmenbedingungen und Anreizstrukturen für Systeminnovationen zu identifizieren⁵. Für deren tiefergehende Untersuchung lässt sich unter anderem die interdisziplinäre Institutionenanalyse⁶ heranziehen, welche rechtswissenschaftliche, ökonomische und sozialwissenschaftliche Methoden nutzt. Hochschulen, Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind zentrale Organisationen bei der Produktion, Rekombination und Anwendung von Wissen im Zusammenhang mit Systeminnovationen. Unklar bleibt jedoch bislang, welche Rahmenbedingungen Systeminnovationen befördern und wie Wissenstransferstrukturen am besten ausgestaltet sein sollten.

Wissenstransfer als „Third Mission“ neben Forschung und Lehre gehört mittlerweile zu den Grundaufgaben von Hochschulen. Es haben sich deutschlandweit nahezu flächendeckend Strukturen herausgebildet, die zur Beschleunigung von Wissensdiffusion beitragen sollen. Die Einbettung von Wissenstransferstrukturen in regionale Innovationssysteme sowie die Möglichkeit, das generierte Wissen in regionalen Innovationssystemen auch für andere Akteur*innen nutzbar zu machen, erzeugen eine eigene Komplexität⁷. In den letzten Jahren wurden von Bundes- und Landesregierungen sowie kommunalen Verwaltungen die Anstrengungen verstärkt, regionale Innovationssysteme in Form von informellen und formalen Netzwerken zu entwickeln und die Verbindungen von Wissenschaft und Wirtschaft zu stärken. Förderprogramme auf EU-, Bundes-, und Landesebene wirken unterstützend darauf hin, Wissenstransferstrukturen in regionale Innovationssysteme einzubetten. Wissenstransferstrukturen mit der normativen Zielsetzung auf NE haben in den letzten Jahren an Zahl und Bedeutung hinzugewonnen⁸. Bedingung dafür war, das in diesem Kontext verwendete Innovationsverständnis zu erweitern. Die Nutzung eines „erweiterten Innovationsbegriff[es], der nicht nur technologische, sondern auch soziale Innovationen und die Gesellschaft als zentralen Akteur einbezieht“⁹ kann sinnvoll mit der normativen Ausrichtung auf NE in Einklang gebracht werden und erweitert gleichzeitig den Möglichkeitsraum für Innovationen. Offen ist, ob regionale Wissenstransferstrukturen als Katalysatoren dienen können, welche NE positiv beeinflussen.

Regionale Wissenstransferstrukturen als Katalysatoren?

In ihrer Anfangszeit waren Wissenstransfers von einem linearen Wissenschaftsverständnis geprägt¹⁰. Idealtypisch stellten wissenschaftsproduzierende Einrichtungen Wissen bereit, das die rezipierenden Organisationen aufnahmen. In diesem Verständnis waren Wissenschaftseinrichtungen im Transfer nur Dienstleister*innen für industrielle Unternehmen und den Staat. Die Innovationsforschung konzeptionalisierte dieses

5 Köhler, Jonathan et al. (2019): An agenda for sustainability transitions research: State of the art and future directions. In: *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 31, S. 1–32; Geels, Frank W. (2004): Understanding system innovations: a critical literature review and a conceptual synthesis. In: Elzen, Boelie / Geels, Frank W. / Green, Kenneth: *System innovation and the transition to sustainability: Theory, evidence and policy*. Cheltenham: Edward Elgar.

6 Bizer, Kilian / Führ, Martin (2014): *Praktisches Vorgehen in der interdisziplinären Institutionenanalyse*. Ein Kompaktleitfaden. Sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse, 14(7), Darmstadt.

7 Tödling, Franz / Trippel, Michaela (2018): Regional innovation policies for new path development – beyond neoliberal and traditional systemic views. In: *European Planning Studies*, 26(9), S. 1779–1795.

8 Luks, Fred / Bohunovsky, Lisa / Holtl, Andrea (2018): Transformationsforschung: wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Perspektiven. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(2), S. 257–259; Krainer, Larissa / Winiwarter, Verena (2016): Die Universität als Akteurin der transformativen Wissenschaft: Konsequenzen für die Messung der Qualität transdisziplinärer Forschung. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 25(2), S. 110–116.

9 Bundesregierung (2018): *Nachhaltigkeitsstrategie*, S. 143.

10 Hagen, Martina (2006): *Wissenstransfer aus Universitäten als Impulsfaktor regionaler Entwicklung – ein institutionenökonomischer Ansatz am Beispiel der Universität Bayreuth*. Bayreuth, S. 84 ff.

Verständnis als Triple Helix-Innovationsmodell¹¹. Damit war die Hoffnung verbunden, Wissenschaftseinrichtungen durch die Monetarisierung ihrer Forschungsergebnisse im Innovationsprozess profitieren zu lassen¹².

In der Diskussion um die „Third Mission“ hat sich ein erweitertes Verständnis von Wissenstransfer etabliert, welches von der starken technologischen Fixierung des innovationsrelevanten Wissens gelöst werden kann¹³. Zunehmend wird das rekursive Zusammenspiel von ökologischen, sozialen und kulturellen Aspekten von Innovationen betrachtet. Die Forschung adaptierte diese Änderungen mit der schrittweisen Erweiterung des Helix Innovationsmodells zu fünf Helices.¹⁴ Das Quintuple Helix Modell bezieht neben der Zivilgesellschaft als viertem Subsystem auch die natürliche Umwelt als fünftes Subsystem in die für Innovationen notwendigen Wissensgenerierungs- und Wissensabsorbierungskreisläufe ein. Dies schafft einen geeigneten Rahmen, um das komplexe und transdisziplinäre Zusammenwirken von Wissenschaft, Wirtschaft, Politik, Gesellschaft und der natürlichen Umwelt bei der Generierung von NE-Innovationen zu analysieren.

In diesem Modell¹⁵, dargestellt in Abbildung 1, wird Wissen als Input und Output für und von Subsystemen betrachtet und durch eine Zirkulation des Wissens von Subsystem zu Subsystem weitergegeben. Ein Wissensinput kann in einem Subsystem weitere Wissensgenerierung anregen, welche entweder zu Innovationen im Hinblick auf NE (nach innen) führen kann oder als neues Know-how-Output (nach außen) in die Zirkulation zurückgespielt wird. Durch die Zirkulation des Wissens wird das Know-how-Output eines Subsystems so zum Wissensinput für ein anderes Subsystem.

Dem Ansatz der Quintuple Helix entsprechend haben sich in jüngster Vergangenheit verschiedene Wissenschaftseinrichtungen entschieden, die Aktivitäten des Wissenstransfers an den Erfordernissen der NE auszurichten. Die SDGs stellen den strategischen Handlungsrahmen dafür dar, Transferprozesse zu designen, die zu positiven Auswirkungen auf eines oder mehrere der SDGs führen sollen, wobei Zielkonflikte zu beachten sind. Im Netzwerk „HOCH^N“ haben sich beispielsweise eine Vielzahl von Hochschulen zusammengeschlossen, die jeweils spezifische Transferansätze zu NE verfolgen¹⁶. Auch Reallabore, welche Wissenstransfer mithilfe experimenteller Methoden und Instrumente beschleunigen sollen, werden oftmals als NE-relevante Transformationsinstrumente verstanden¹⁷.

Die Forschung zu Wissenstransfer und regionalen Innovationssystemen befindet sich in dieser Diskussion erst am Anfang. Bislang existiert noch keine angemessene Indika-

11 Carayannis, Elias G. / Campbell, David F. J. (2010): Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? In: International Journal of Social Ecology and Sustainable Development, 1(1), S. 41–69.

12 Roessler, Isabel / Duong, Sindy / Hachmeister, Cort-Denis (2015): Welche Missionen haben Hochschulen? Third Mission als Leistung der Fachhochschulen für die und mit der Gesellschaft. CHE-Arbeitspapier 182. Gütersloh; Beisiegel, Ulrike / Herold, Sabine (2016): Moderne Formen des Wissens-, Technologie- und Erkenntnistransfers – Dossier für den 4. Innovationsdialog in der 18. Legislaturperiode am 28. April 2016. München (Stand: 2016).

13 Roessler, Isabel et al. (2015): Welche Mission haben Hochschulen?

14 Carayannis, Elias G. / Campbell, David F. J. (2010): Triple Helix.

15 Carayannis, Elias G. / Barth, Thorsten D. / Campbell, David F. J. (2012): The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. In: Journal of Innovation and Entrepreneurship, 1(2), S. 1–12.

16 HNE Eberswalde (2018): Transfer für nachhaltige Entwicklung an Hochschulen (Beta-Version). BMBF-Projekt „Nachhaltigkeit an Hochschulen: entwickeln – vernetzen – berichten (HOCH^N)“ Eberswalde (Stand: 2018).

17 Schneidewind, Uwe / Singer-Brodowski, Mandy (2015): Vom experimentellen Lernen zum transformativen Experimentieren; Wagner, Felix / Grunwald, Armin (2015): Reallabore als Forschungs- und Transformationsinstrument. Die Quadratur des hermeneutischen Zirkels. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society, 14(1), S. 26–31.

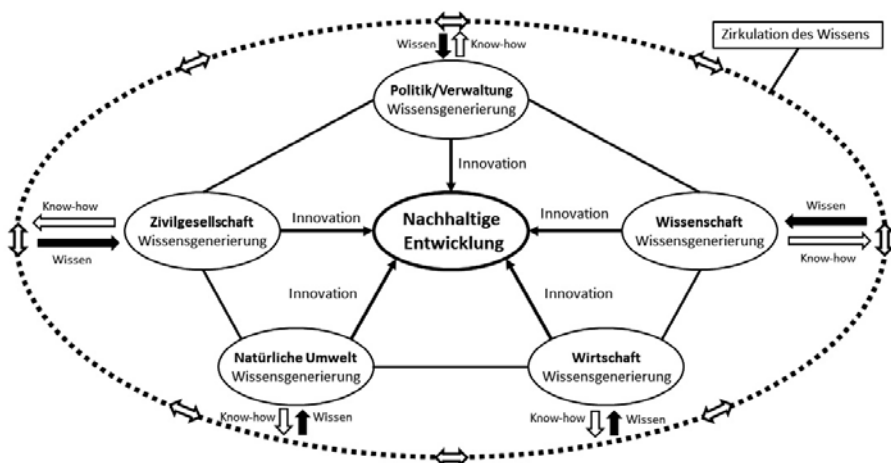


Abb. 1: Der Wissenstransfer im Quintuple Helix Modell nach Carayannis et al.¹⁸ in eigener Darstellung.

torik, um die Rolle regionaler Wissenstransferstrukturen hinsichtlich NE zu erfassen. Die Forschung beginnt erst, die klassischen Analyseansätze der ökonomischen Elemente auf regionale NE zu erweitern. Erste explorative Studien diskutieren strukturelle Elemente der Wissensverarbeitung bei Transferprozessen für transformationsrelevantes Wissen¹⁹. Überblicke über die Maßnahmen und die Auswirkungen auf NE sind bisher auf anekdotische Evidenz und Fallstudien beschränkt. Messinstrumente sind bislang noch nicht entwickelt worden. Fraglich bleibt daher, mit welchen Indikatoren der Einfluss von Wissenstransferstrukturen auf NE gemessen werden kann.

Wie sich Indikatoren für Wissenstransfer erfassen und systematisieren lassen, ist Gegenstand einer noch nicht abgeschlossenen Forschungsdiskussion²⁰. Die existierenden Indikatoren konzentrieren sich auf zählbare Outputs der Zusammenarbeit von Wissenschaftseinrichtung und Anwender*innen. Hier steht insbesondere die Begleitung des Wissenstransfers von technologischen Innovationen in Form von z. B. Patenten im Zentrum der Messungen. Auch das Einwerben von Drittmitteln, die Zusammensetzung von Konsortien oder die Unterstützung bei Antragstellungen werden als Indikatoren genutzt. Um diese existierende Indikatorik sinnvoll mit dem normativen Leitbild der NE zu verknüpfen, sind regionale Wissenstransferstrukturen daran zu messen, welchen Beitrag sie zur NE leisten.

Warum ist die Untersuchung aus wissenschaftlicher und praktischer Perspektive relevant?

Die Forschungsdebatten zu regionalen Innovationssystemen und N-Helix Systemen stellen die Ausgangsbasis für die Untersuchung der Beteiligung von Wissenschaftseinrichtungen an regionalen Innovationsprozessen dar. Der Fokus liegt hierbei auf der Unterstützung von Interaktionen durch Wissenstransferorganisationen. Deren Einfluss auf regionale Entwicklung als Organisation zwischen Wissenschaft und anderen gesellschaftlichen Teilsystemen bestimmt die wissenschaftliche und praktische Diskussion. Der Verknüpfung zwischen Transfer und regionaler Entwicklung fehlt bislang systematisch die Berücksichtigung der Auswirkungen auf NE. Aus wissenschaftlicher Perspektive ergeben sich folgende Fragen:

18 Ebd.

19 Strambach, Simone (2017): Combining knowledge bases in transnational sustainability innovation: Microdynamics and institutional change. In: *Economic Geography*, 93(5), S. 500–526.

20 Roessler, Isabell et al. (2015): Welche Missionen haben Hochschulen?

- Wie unterscheiden sich explizit auf NE ausgerichtete Wissenstransferstrukturen von Strukturen, die auf Innovationen ohne expliziten NE-Bezug ausgelegt sind? Lassen sich Unterschiede der Performance und der Auswirkung auf NE auf verschiedene Strukturen zurückführen? Die Transformationsforschung hat in den letzten Jahren immer wieder auf die Multidimensionalität von NE-Innovationen hingewiesen. Über mögliche strukturelle Determinanten ist jedoch bislang wenig bekannt.
- Wie können nicht-intendierte Effekte früh mithilfe von Indikatoren erfasst werden? Bislang existierende Indikatoren beschränken sich oftmals auf eine Erfassung der Input- und Output-Faktoren von Innovationsprozessen. Da Prozesswissen fehlt, erscheinen Innovationsprozesse dabei häufig als Black Box, in welchen ex-post die Lock-In-Effekte bzw. Entwicklungspfade von Innovationen als vorgezeichnet erscheinen. Die explizite Verknüpfung von Innovationsprozessen mit NE benötigt hingegen dieses Wissen, um schon früh im Innovationsprozess mögliche nicht-intendierte Effekte zu beachten und Rückkopplungseffekte auf NE zu bedenken.
- Welche Interaktionen zwischen Akteur*innen sind notwendig, um die Voraussetzungen für NE-Innovationen zu verbessern? Durch den wechselseitigen Austausch können im Sinne von Asheim et al. regionale Plattformen²¹ entstehen, die sich in ihren relationalen Arrangements unterscheiden, weil sie eine spezifische Situation in der Region abbilden. Welche Anreize sind zu setzen oder anzupassen, damit diese Interaktionen auch in realen Transformationsprozessen stattfinden?

Es ergeben sich durch die Beantwortung dieser Forschungsfragen auch Implikationen für die praktische Ausgestaltung von Wissenstransferstrukturen:

- Praktikable Messinstrumente unterstützen dabei, durch eine bessere Evidenz strategische Entscheidungen über Ausrichtungen von Wissenschaftseinrichtungen zu treffen.
- Ein tiefgehendes Verständnis der Funktionsweise von Wissenstransferstrukturen kann dabei helfen, einfacher Best-Practice-Beispiele zu identifizieren bzw. Wissenstransferstrukturen in der Umsetzung empirisch fundiert weiterzuentwickeln.
- Eine Anbindung an NE hilft, regionale Akteur*innen im Wissenstransfer stärker zu berücksichtigen. Ein Stakeholder*innen-Ansatz kann dabei unterstützen, regionale Plattformen für Wissensaustausch zu gestalten.

Herausforderungen bei der Erforschung von Wissenstransferstrukturen

Als verhältnismäßig junges Forschungsfeld stellt die Erforschung von Wissenstransferstrukturen eine Herausforderung dar. Der folgende Abschnitt diskutiert diese Herausforderungen im Projektkontext hinsichtlich Messbarkeit, Heterogenität der Wissenstransferstrukturen sowie Rebound-Effekten.

Ein erweiterter Transferbegriff stellt höhere Anforderungen an die Messbarkeit von NE-Innovationen und den Vergleich der Wissenstransferstrukturen: Bisher konnte in der Nachhaltigkeitsforschung noch kein eindeutiger Begriff für NE-gerichtete Innovationen etabliert werden. Vielmehr gibt es unterschiedliche Ansätze, wie u. a. *eco-innovation*²², *sustainability-oriented innovation*²³ und *systemic innovation*²⁴, die zwar ähnliche

21 Asheim, Bjørn T. / Boschma, Ron / Cooke, Philip (2011): Constructing regional advantage: Platform policies based on related variety and differentiated knowledge bases. In: *Regional Studies*, 45(7), S. 893–904.

22 Tamayo-Orbegozo, Unai / Vicente-Molina, María-Azucena / Villarreal-Larrinaga, Oskar (2017): Eco-innovation strategic model. A multiple-case study from a highly eco-innovative European region. In: *Journal of Cleaner Production*, 142(4), S. 1347–1367.

23 Klewitz, Johanna / Hansen, Erik G. (2014): Sustainability-oriented innovation of SMEs: a systematic review. In: *Journal of Cleaner Production*, 65, S. 57–75.

24 Takey, Silvia Mayumi / Carvalho, Marly M. (2016): Fuzzy front end of systemic innovations: A conceptual framework based on a systematic literature review. In: *Technological Forecasting and Social Change*, 111, S. 97–109.

Phänomene beschreiben, jedoch in ihren konzeptionellen Unterschieden noch unverbunden nebeneinander stehen. Kausalstrukturen sind deswegen möglicherweise schwieriger aufzudecken bzw. die Messinstrumente hierzu sind noch nicht entwickelt.

Durch Innovationen ist es möglich, Produkte und Dienstleistungen aufgrund einer höheren Effizienz günstiger bereitzustellen. Die Effizienzsteigerung kann in der Folge in einer intensiveren Nutzung der betroffenen Produkte und Dienstleistungen münden. Durch diese Rebound-Effekte können in der ex-post Betrachtung erwartete positive Effekte auf NE geringer ausfallen. Die aus der Nutzungsintensivierung resultierenden Effekte können den positiven NE-Effekt sogar vollständig neutralisieren. Eine frühzeitige Abschätzung von Rebound-Effekten kann hilfreich sein, um negative Effekte zu minimieren, wenngleich diese aufgrund vielfältiger Einflussfaktoren äußerst komplex sind.

Die einzelnen Bundesländer, aber auch Förderungen durch die Bundes- und EU-Ebene legen unterschiedliche Schwerpunkte bei der Finanzierung von Wissenstransferstrukturen, was eine heterogene Akteur*innenlandschaft hervorgebracht hat. Die autonomen Entscheidungsspielräume der Wissenschaftseinrichtungen zeigen sich in organisationsspezifischen Strukturen. Des Weiteren wirken regionale Gegebenheiten auf die Ausgestaltung der Wissenstransferstrukturen. Die regional spezifische Konstellation von wissensgenerierenden und -absorbierenden Akteur*innen im direkten Umfeld einer Wissenstransferstruktur erfordert jeweils individuelle, an diese angepasste Strategien und Strukturen – auch wenn übereinstimmende Ziele verfolgt werden²⁵. Sinnvolle Messinstrumente müssen so ausgestaltet sein, dass sie die Komplexität und Dynamik der Akteur*innenlandschaft berücksichtigen und trotzdem Vergleichbarkeit durch Standardisierung gewährleisten.

Empirische Strategie zur Erforschung der Rolle von Wissenstransferstrukturen für NE-Innovationen

Der dreistufige, empirische Forschungsansatz erfasst multidimensionale Lern- und Wissensprozesse, um daraus Indikatoren abzuleiten. Im ersten Schritt werden vier Fallstudien über Wissenstransferstrukturen durchgeführt, je zwei mit expliziter Ausrichtung auf NE und zwei ohne explizite Ausrichtung auf NE. Diese Fallstudien basieren auf semistrukturierten Interviews mit Stakeholder*innen aus den regionalen Innovationssystemen. Neben direkt für den Wissenstransfer verantwortlichen Akteur*innen werden Gespräche mit allen gesellschaftlich relevanten Akteur*innengruppen geführt. Hier steht die Identifikation der Akteur*innenkonstellation, die Darstellung von Lernprozessen und existierenden Indikatorensystemen im Fokus. Im zweiten Schritt werden für jede Fallstudie exemplarische Innovationsprozesse als tiefgehende Fallstudien analysiert, um weitergehende Erkenntnisse über die Auswirkung auf NE-Innovationen zu erhalten. Im dritten Schritt wird eine deutschlandweite Erhebung von Strukturmerkmalen aus den vorhergehenden Ergebnissen durchgeführt, um Indikatoren explorativ zu testen.

Diese empirische Strategie ist darauf angelegt, die Rekursivität von Wissensprozessen und die Ausgestaltung regionaler Strukturen zu erfassen. Eine Rückspiegelung vorläufiger Ergebnisse, regelmäßiges Feedback und Akteur*innenworkshops können helfen, die Ergebnisse zu validieren. Die komparative Perspektive zwischen den Regionen ermöglicht, aus den Unterschieden der Strukturen zu lernen und einen möglichst breiten Einblick in die Fülle der existierenden Strukturen sowie der unterschiedlichen Akteur*innenkonstellationen zu gewinnen.

²⁵ Tödttling, Franz / Trippel, Michaela (2005): One size fits all? Towards a Differentiated Regional Innovation Policy Approach. In: Research Policy, 34(8), S. 1203–1219.

Wissensproduktion unter Einbeziehung der beteiligten Akteur*innen sorgt dafür, dass die Messbarkeit der Projektergebnisse zunehmend relevanter wird und beispielsweise durch externe Bedarfe sowie von Fördergeber*innen oder Hochschulleitungen gefordert wird. Auch für die internen Entscheidungsprozesse der Wissenstransferinstitutionen spielt die Möglichkeit, Auswirkungen auf regionale NE möglichst frühzeitig zu berücksichtigen bzw. in Auswahlprozesse einfließen lassen zu können, eine Rolle. Da diese Prozesse bislang nicht formalisiert sind, können Handreichungen und Empfehlungen im Bereich der Indikatorik eine höhere Entscheidungssicherheit herbeiführen.

Fazit

Die hohen Erwartungen an eine Indikatorik als umfassendes „NE-Frühwarnsystem“ für Wissenstransferstrukturen können nur schwer erfüllt werden. Die Erfahrung der letzten Jahrzehnte im Bereich der Wissenstransfer- und Innovationsforschung zeigt, dass sich mit Indikatoren Vergleichsmaßstäbe und Orientierungswissen für strategische Entscheidungen finden lassen. Der Ansatz dieses Projekts, bereits früh im Innovationsprozess Informationen über zukünftige Auswirkungen der Innovationen auf NE-Prozesse in den Blick zu nehmen, ist ambitioniert und birgt Risiken. Gerade mit einem partizipativen Forschungsdesign ist es möglich, durch den Forschungsprozess Mehrwert für die am regionalen Wissenstransfer beteiligten Akteur*innen zu bieten.

Der Kern des Forschungsanliegens liegt in der komparativen Vorgehensweise: Der systematische Vergleich von explizit auf transformationsorientierte Systeminnovationen ausgelegten Wissenstransferstrukturen mit allgemein auf Innovation ausgerichteten Wissenstransferstrukturen hilft, Funktionsmechanismen und Wissenstransferprozesse zu verstehen. Die Gegenüberstellung ermöglicht es überdies, in der Diskussion mit Stakeholder*innen Indikatoren zu entwickeln, die den Einfluss von Innovationen auf NE in den Blick nehmen. Indem man nachhaltigkeits- und innovationsbezogene Ansätze vergleichend betrachtet, lassen sich Dynamiken von Wissenstransferstrukturen besser verstehen. Hierzu ist ein Mixed-Method-Ansatz mit qualitativen und quantitativen Elementen sinnvoll, um in der Diskussion mit Stakeholder*innen Einsichten in Mechanismen zu gewinnen, neu gewonnenes Wissen in messbare Indikatoren umzusetzen und explorativ zu testen. Um Indikatoren als Politikinstrument zu nutzen, ist es wichtig zu verstehen, welche quantitativen Auswirkungen durch Wissenstransferstrukturen zu erwarten sind. Gerade in einem Umfeld mit kaum vorhandener Indikatorik ist es umso wichtiger zu verstehen, welchen Beitrag Wissenstransferstrukturen zu NE leisten.

Dass Indikatorik weiterentwickelt und standardisiert werden muss, um Wissenstransfer zu messen, ist immer wieder Stand der aktuellen Forschungsdiskussion. Die Immaterialität von Wissen macht dies besonders herausfordernd. Der lange Zeitraum der seit den 1980er Jahren andauernden Diskussion ist nur ein Ausdruck dieser Problematik. Die Nachhaltigkeitsforschung zeigt, dass – so sehr Innovationen auch gewünscht wurden – unvorhergesehene negative Effekte von vermeintlich positiven Auswirkungen die ex-post Bewertungen verändern. Der systematische Vergleich anhand Indikatoren und die Rückbindung auf die Auswirkung auf regionale NE können hilfreich sein, um die Transparenz zu erhöhen, Transformationspfade zu skizzieren und besser informiert Entscheidungen über Veränderungen von Transferstrukturen zu treffen.

Ausschnitt oder Gesamtbild der Stadtregion?

Nachhaltigkeitsindikatoren in der systemischen Betrachtung

Während sich der Diskurs zur „Großen Transformation in Richtung Nachhaltigkeit“ um die Zukunftsgestaltung dreht, blickt das konventionelle Nachhaltigkeitsmonitoring zurück. Regelmäßig wird dabei mit gleichermaßen sektoralen wie disaggregierten Indikatoren gearbeitet, zu denen im Sinne einer hohen Genauigkeit möglichst detailgenaue Informationen und Daten gesammelt werden. Dies gilt sowohl für das umfangreiche Indikatoren-Set der Vereinten Nationen¹, mit dem die Erreichung der 17 globalen Ziele zur Nachhaltigkeit (Sustainable Development Goals, SDGs) nachgehalten werden soll, als auch für deren Übertragung auf den nationalen² bzw. kommunalen³ Maßstab sowie vielzählige andere Nachhaltigkeitsbetrachtungen.

Ein retrospektives Vorgehen entspricht dem klassischen Nachhaltigkeitsmanagement, wie es in Abbildung 2 dargestellt ist. Die genutzten Indikatoren sind konkret, operationalisierbar und messbar. Allerdings wird mit diesem Vorgehen nicht nur die Zukunftsgestaltung ausgeblendet, sondern auch das Zusammenwirken und die Gewichtung (Interaktionen, Zielkonflikte, Trade-Offs etc.) zwischen den verschiedenen Faktoren außer Acht gelassen⁴.

Meiner Meinung nach ist dies aus zweierlei Gründen bemerkenswert. Zum einen weil Nachhaltigkeitsforschung und -praxis eigentlich auf Gestaltung und Transformation abzielen (also prospektiv und nicht retrospektiv angelegt sind) und zum anderen den Anspruch haben müssten, die Interaktionen zwischen den sektoralen Einflussfaktoren als zentrales Kennzeichen komplexer Situationen zu erfassen (also eine integrierte Perspektive statt eines sektoralen Blicks einzunehmen). Christian Berg bringt diese Grundproblematik am Beispiel der SDGs auf den Punkt: „Die Ziele sagen nichts darüber aus, wie sie im täglichen Handeln verwirklicht werden können. In vielen Fällen ist es sehr schwierig (oder sogar unmöglich), die langfristigen Folgen einer Maßnahme zu beurteilen, inwiefern sie zur Erreichung einer der 169 Teilziele beiträgt – und andere gefährdet. [...] Doch wer keinen Zugang zu solcher wissenschaftlichen Expertise hat, ist als Einzelner auf sich gestellt und ziemlich hilflos.“⁵

Um ein handlungsorientiertes und integriertes Bild von der Region zu erlangen, das unterschiedliche Wissensbereiche einbezieht, widmet sich der vorliegende Beitrag⁶

1 Vereinte Nationen (2016): Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development. Online verfügbar unter: <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list> (15.03.2021).

2 Bundesregierung (2018): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Aktualisierung 2018. Berlin.

3 Bunk, Bettina / Schwarz, Thomas / Roose, Jochen / Riedel, Henrik (2019): Lebenswertes Stuttgart – die globale Agenda 2030 auf lokaler Ebene. Bestandsaufnahme auf lokaler Ebene auf Grundlage von Indikatoren zur Abbildung der Sustainable Development Goals (SDGs). Online verfügbar unter: https://repository.difu.de/jspui/bitstream/difu/577656/1/Lebenswertes_Stuttgart.pdf (15.03.2021).

4 Milbert, Antonia (2013): Vom Konzept der Nachhaltigkeitsindikatoren zum System der regionalen Nachhaltigkeit. In: Informationen zur Raumentwicklung, 1/2013, S. 37; Renn, Ortwin / Deuschle, Jürgen / Jäger, Alexander / Weimer-Jehle, Wolfgang (2007): Leitbild Nachhaltigkeit: Eine normativ-funktionale Konzeption und ihre Umsetzung (Indikatoren und Nachhaltigkeit 5). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 13.

5 Berg, Christian (2020): Ist Nachhaltigkeit utopisch? Wie wir Barrieren überwinden und zukunftsfähig handeln. München: oekom Verlag, S. 397.

6 Der Beitrag entstand im Rahmen des RAMONA-Projektes, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung



Abb. 1: Vergangenheit oder Zukunft? Ein Plakat am Stuttgarter Hauptbahnhof (Quelle: Foto des Autors)

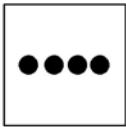

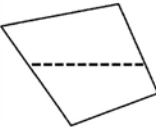
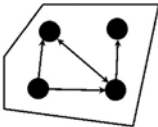
Integrative Konzepte zur Nachhaltigkeitsindikation				
	Disaggregation	Projektion	Grenzwert	Systemisch
Prinzip	 Disaggregierte Darstellung	 Projektion auf eine Zielebene	 Definition von Grenzwerten	 Systemische Betrachtung
Zielgröße	Diverse	Ordinalskala, Geld, Fläche	Belastungs-grenzen	Funktionale Interdependenzen
Untersuchungs-gegenstand	Technologien, Produkte, Gesellschaften	Technologien, Produkte, Gesellschaften	Natur	Gesellschaften, Natur
Beispiel	Nachhaltigkeits-ziele UN oder BW	MCDA, Ext. Kosten, Ökol. Fußabdruck	WBGU-Ansatz, HGF-Konzept, Plan. Grenzen	Normativ-Funktionales Konzept, HGF-Ansatz, Orientorenansatz, DPSIR-Modell

Abb. 2: Prinzipien zur Messung von Nachhaltigkeit (Quelle: eigene Darstellung)

neben den wesentlichen Einflussfaktoren, Rahmenbedingungen und Zielgrößen der Landnutzung insbesondere dem systemaren Zusammenwirken verschiedener Entwicklungen, den dabei auftretenden Konflikten sowie möglichen Handlungsansätzen. Am Beispiel der Region Stuttgart wird also, wie in Abbildung 2 dargestellt, ein systemisch-integrativer Ansatz verfolgt. Der vorliegende Beitrag stellt eine Auswahl der Szenarioergebnisse vor⁷.

Strategische Vorausschau mit einer integrativen und multidisziplinären Methodik

Für die skizzierte Zielsetzung wurde für die Region Stuttgart eine Cross-Impact Bilanzanalyse (CIB) durchgeführt⁸. Diese Szenariotechnik greift Elemente der Cross-Impact Analyse⁹, des Vesterschen Papiercomputers¹⁰ und der Konsistenzanalyse¹¹ auf.

(BMBF) innerhalb der Fördermaßnahme Stadt-Land-Plus gefördert wird und sich im Kontext der Eingriffsregelung mit Fragen der nachhaltigen Landnutzung auseinandersetzt. Informationen siehe www.fona-ramona.de (15.03.2021).

7 Jansen, Till (2020): Zukunft der Landnutzung – Landnutzung der Zukunft: Vorausschau und Strategieentwicklung am Beispiel der Region Stuttgart. In: ZfU Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht, 43 (3), S. 326-346.

8 Weimer-Jehle, Wolfgang (2018): ScenarioWizard 4.3 Programm zur qualitativen System- und Szenarioanalyse mit der Cross-Impact Bilanzanalyse (CIB). Stuttgart.

9 Gordon, Theodore Jay / Hayward, Howard: (1968): Initial experiments with the cross impact matrix method of forecasting. In: Futures, 1(2), S. 100-116.

10 Vester, Frederic (2002): Die Kunst vernetzt zu denken. Ideen und Werkzeuge für einen neuen Umgang mit Komplexität. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

11 Reibnitz, Ute von (1987): Szenarien – Optionen für die Zukunft. Hamburg: McGraw-Hill.



Abb. 3: Eindrücke vom Szenario-Prozess (Quelle: Foto des Autors)

Als qualitative Systemanalyse nimmt sie eine Interdependenzanalyse vor und konstruiert in vier Schritten konsistente, disziplinenübergreifende Zukunftsbilder:

1. Auswahl der wesentlichen Einflussfaktoren („Deskriptoren“) und Festlegung möglicher Zustände, mit denen ein System qualitativ und langfristig ausreichend beschreibbar ist,
2. Definition von Deskriptoren und Trendalternativen in Form von Steckbriefen,
3. Paarweise Bewertung der Interdependenzen zwischen den Deskriptoren auf einer Ordinalskala sowie
4. Auswahl widerspruchsfreier Indikatorenbündel mit Hilfe der Computersoftware „ScenarioWizard“ und verbal-argumentative Verdichtung zu Szenarien.

Die Szenariobildung wurde im zweiten Halbjahr 2019 in einem teilstrukturierten, diskursiven Prozess unter Einbeziehung von fünfzehn Akteur*innen aus der Region Stuttgart durchgeführt. Um verschiedene Erfahrungshintergründe und mögliche Einschätzungsdivergenzen zu erfassen, wurden sowohl Wissenschaftler*innen als auch Praktiker*innen einbezogen. Darüber hinaus wurde der Teilnehmer*innenkreis so ausgewählt, dass die berührten Themenfelder „Natur und Freiraum“, „Siedlung und Mensch“ sowie „Infrastruktur und Technik“ durch die Expertise der Akteur*innen abgedeckt wurden.

Um die kommunikative Qualität der Methode zu entfalten, wurde die Cross-Impact Bilanzanalyse eng mit der Metaplan-Technik verwoben. So wurden die Einschätzungen im Rahmen von zwei Workshops über Kartenabfragen erhoben, strukturiert und bepunktet (siehe Abbildung 3). Neben moderierten Gruppendiskussionen kamen dabei auch Kleingruppenarbeiten sowie eine schriftliche Abfrage zum Einsatz.

Die Anwendung eines mathematischen Bilanzalgorithmus durch den „ScenarioWizard“ führt dabei dazu, dass keine beliebigen Szenarien „geraten“ werden, sondern von den kombinatorischen Möglichkeiten diejenigen ausgewählt werden, die frei von inneren Widersprüchen sind. Für die hiesige Szenarioanalyse haben die Expert*innen die in Tabelle 1 abgetragenen 13 Deskriptoren mit 34 qualitativ beschriebenen Entwicklungstrends ausgewählt, woraus insgesamt 186.624 theoretische Kombinationsmöglichkeiten resultierten. Ohne Formalisierung und ohne Anwendung einer geeigneten Auswertungssoftware ist eine vollständige, fehlerfreie Prüfung mit vertretbarem Aufwand kaum möglich.

Die farbigen Markierungen stellen dabei eine Bewertung des Autors dahingehend dar, ob die jeweilige Entwicklung im Sinne eines sektoralen Nachhaltigkeitsindikators eine positiv (hellgrau), neutrale (grau) oder negative (dunkelgrau) Entwicklung darstellt. Die „weißen“ Trendalternativen sind solche, die nach Wertung des Autors für sich genommen (also ohne Berücksichtigung indirekter Wirkungen) nicht per se als nachhaltig bzw. nicht-nachhaltig eingestuft werden können.

Zwölf Szenarien der Regionalentwicklung

Die standardisierte Prüfung des ScenarioWizards hat für die Region Stuttgart insgesamt zwölf Rohszenarien ermittelt, die perfekt konsistent sind, d. h. in denen keine Widersprüche zwischen den einzelnen Entwicklungen bzw. in dem von den Expert*innen festgehaltenen Wirkungsgeflecht auftreten. Für die Landnutzung im Jahr 2050 zeigt sich damit eine beträchtliche Spannweite möglicher Entwicklungen. Von den 34 möglichen Trendalternativen tauchen lediglich drei (F2, H3, K1) in keinem der zwölf Rohszenarien auf, da sie mit den in der Matrix festgehaltenen Expert*inneneinschätzungen nicht kompatibel sind. Auch dies veranschaulicht, dass die Vielfalt möglicher Zukunftspfade sehr ausgeprägt ist. Interessant ist ferner, dass zwei dieser drei Trendalternativen als positiv für eine nachhaltige Regionalentwicklung bewertet wurden (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Deskriptoren und Trendalternativen der Landnutzung

A. Siedlung
A1. Verzicht auf Siedlungserweiterungen (Innenentwicklung mit hohen Dichten)
A2. Integrierte Siedlungsentwicklung entlang von Achsen mit moderaten Dichten
A3. Neue Siedlungsansätze in dispersen Lagen mit geringer Dichte
B. Spezifischer Flächenbedarf für Wohnen und Gewerbe
B1. Zunehmende Flächeneffizienz
B2. Abnehmende Flächeneffizienz
C. Bevölkerung
C1. Anstieg
C2. Konstanz
C3. Rückgang
D. Verkehrsleistung
D1. Abnehmende Jahresfahrleistung
D2. Zunehmende Jahresfahrleistung
E. Versiegelungsgrad
E1. Annähernd gleichbleibend
E2. Anstieg
F. Kompensation
F1. Ausgleich am Eingriffsort
F2. Ersatz und Ausgleich mit koordinierten Maßnahmen
F3. Ersatz und Ausgleich mit unkoordinierten Maßnahmen
F4. Ersatz außerhalb der Region
G. Freiraumentwicklung
G1. Vereinzelte lokale Entwicklung des Freiraums
G2. Kohärenter Aufbau eines Systems Grüner Infrastrukturen
H. Landwirtschaft
H1. Extensivierung und Bereitstellung öffentlicher Güter
H2. Intensivierung der Produktionsfunktion
H3. Bedeutungsverlust
I. Verkehrsinfrastruktur
I1. Betrieb und Instandhaltung
I2. Verkehrsvermeidung und Umweltverbund
I3. Verkehrsmanagement und Straßenbau
J. Energieinfrastruktur

J1. Stagnation beim Ausbau erneuerbarer Energien
J2. Ambitionierter Ausbau erneuerbarer Energien
K. Artenvielfalt und Naturhaushalt
K1. Verbesserung
K2. Konstanz
K3. Verschlechterung
L. Gesellschaftliche Werte und Verbraucherverhalten
L1. Suffizienz und Postmaterialismus
L2. Hedonismus und Materialismus
M. Gesundheit und Wohlergehen
M1. Verbesserung
M2. Konstanz
M3. Verschlechterung

Ein Rohszenario im Szenarioraum beinhaltet (von den Trendalternativen, die als Nachhaltigkeitsindikator herangezogen werden können; s. o.) fast durchgehend Entwicklungen, die für sich genommen als positiv für eine nachhaltige Entwicklung eingeordnet wurden. Tabelle 2 gibt einen Überblick über die Entwicklungen in diesem Szenario, dessen Entwicklungen mit dem Titel „Neuorientierung – Innenorientierung in der Stadtregion“ beschlagwortet werden können. Die gesellschaftliche Neuorientierung in dem Szenario wird vor allem daran erkennbar, dass die Bau- und Infrastrukturmaßnahmen mit einer Ausnahme auf Bereiche beschränkt werden, die bereits heute zum Siedlungskörper gehören. Einzige Ausnahme von diesem Grundsatz stellen Klimaschutztechnologien dar, also insbesondere Windenergie- und Solarfreiflächenanlagen. Getragen von einer nach Suffizienz strebenden Gesellschaft erbringt die Landwirtschaft in diesem Szenario Ökosystemdienstleistungen für den Naturhaushalt und trägt damit zu einer aktiven Freiraumgestaltung bei. Darüber hinaus werden im Rahmen einer „doppelten Innenentwicklung“ auch die Freiflächen im Siedlungskörper konsequent aufgewertet. Angesichts von Vorbelastungen gelingt es durch das Umsteuern, den Zustand des Naturhaushaltes dadurch insgesamt zumindest auf einem konstanten Niveau zu halten.

Tabelle 2: Szenario vom Typ A „Innenorientierung in der Stadtregion“, Untertyp „Neuorientierung“

Deskriptor	Szenario „Neuorientierung“
A. Siedlung	A1. Verzicht auf Siedlungserweiterungen
B. Spezifischer Flächenbedarf für Wohnen und Gewerbe	B1. Zunehmende Flächeneffizienz
C. Bevölkerung	C2. Konstanz
D. Verkehrsleistung	D1. Abnehmende Jahresfahrleistung
E. Versiegelungsgrad	E1. Annähernd gleichbleibend
F. Kompensation	F1. Ausgleich am Eingriffsort
G. Freiraumentwicklung	G2. Kohärenter Aufbau eines Systems Grüner Infrastrukturen
H. Landwirtschaft	H1. Extensivierung und Bereitstellung öffentlicher Güter
I. Verkehrsinfrastruktur	I1. Betrieb und Instandhaltung
J. Energieinfrastruktur	J2. Ambitionierter Ausbau erneuerbarer Energien
K. Artenvielfalt und Naturhaushalt	K2. Konstanz
L. Gesellschaftliche Werte und Verbraucherverhalten	L1. Suffizienz und Postmaterialismus
M. Gesundheit und Wohlergehen	M1. Verbesserung

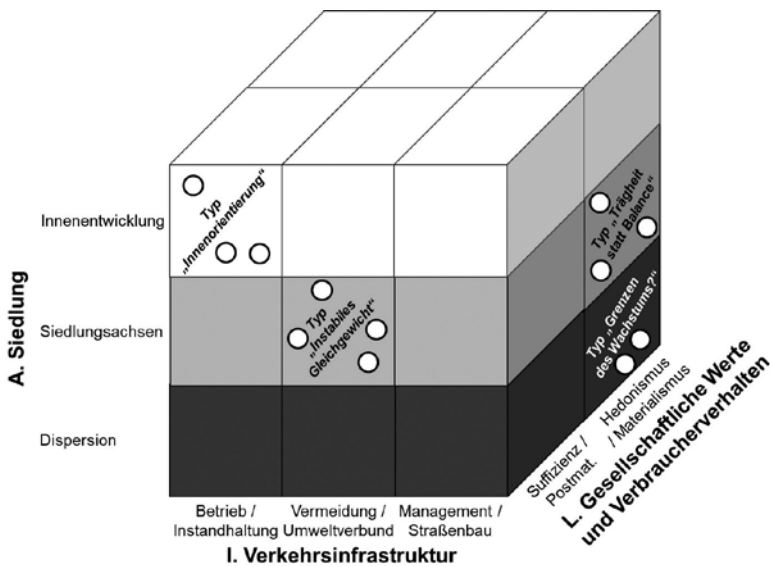


Abb. 4: Szenario-Würfel mit vier Szenario-Typen

Anhand der Deskriptoren (A., I., L.) lassen sich die zwölf Rohszenarien zu den vier im „Szenario-Würfel“ (siehe Abbildung 4) dargestellten Szenariotypen zusammenfassen. Dabei gibt das „Siedlungs-Infrastruktur-Gefüge“ mit seinen positiven Rückkopplungen das wesentliche Erklärungsmuster. Nach Einschätzung der beteiligten Akteur*innen stützt eine konstante Verkehrsinfrastruktur die Innenentwicklung, da die Erreichbarkeitsverhältnisse dadurch konstant gehalten werden. Gleichzeitig dämpft die Innenentwicklung ihrerseits den Bedarf an neuen Verkehrsinfrastrukturen (Typ „Innenorientierung“). Demgegenüber verstärkt ein Infrastrukturausbau den in der CIB-Matrix festgehaltenen Einschätzungen zufolge eine aufgelockerte Siedlungstätigkeit in dispersen Lagen. Disperse Entwicklungen wiederum begünstigen in den Augen der Expert*innen zusätzliche Infrastrukturmaßnahmen (Typ „Grenzen des Wachstums“).

Die zwei Szenarien vom Typ „Innenorientierung“ und die zwei Szenarien vom Typ „Grenzen des Wachstums“ spannen den Szenarioraum auf und bilden die Pole zwischen denen sich zwei weitere Szenariotypen als graduelle Abstufungen einordnen. Die dazwischenliegenden Typen basieren auf einer integrierten Siedlungsentwicklung entlang der Infrastrukturachsen. Dabei haben die vier Varianten vom Typ „Instabiles Gleichgewicht“ hinsichtlich Lebensstil (Suffizienz und Postmaterialismus) und Verkehrsinfrastruktur (Verkehrsvermeidung und Umweltverbund) einige Schnittmengen mit dem Szenariotyp „Innenorientierung“. Demgegenüber verfügen die Szenarien vom Typ „Trägheit statt Balance“ mit hedonistisch-materialistischen Lebensstilen und einer auf individuelle Verkehrsmittel ausgelegte Infrastruktur über Ähnlichkeiten zu „Grenzen des Wachstums“. Interessant ist dabei im Übrigen auch, dass eine achsenbezogene Siedlungsplanung (A2), entsprechend der in der CIB-Matrix festgehaltenen Gruppeneinschätzung, mit beiden Lebensstilen kompatibel ist, während die anderen Szenariotypen entweder mit postmaterialistischen („Innenorientierung“) oder hedonistischen („Grenzen des Wachstums“) Lebensstilen auftreten.

Verknüpfungsmöglichkeiten mit dem Regionalmonitoring

Im Rahmen der CIB werden die Trendalternativen qualitativ beschrieben und die Wechselwirkungen auf einer Ordinalskala (ebenfalls qualitativ) abgebildet. Damit diese Einschätzungen auf einer möglichst einheitlichen Basis erfolgten, wurden die

ausgewählten Deskriptoren und Trendalternativen zuvor in Form von Steckbriefen konkretisiert. Denn dadurch kann ein einheitliches Verständnis der Systemvariablen unter den Teilnehmer*innen gestärkt werden.

Damit die Steckbriefe möglichst konkret ausfallen, wurden sie dabei z. T. durch quantitative Angaben ergänzt. Der Deskriptor Versiegelungsgrad (E.) beispielsweise wurde dahingehend spezifiziert, dass mit ihm „der Grad der Bodenbedeckung durch Gebäude sowie versiegelte und teilversiegelte Verkehrs- und Freiflächen angegeben“ wird und er „eine Teilfläche der Siedlungs- und Verkehrsfläche“ (siehe Anlage „Steckbriefe“) ist. Neben dem IÖR-Monitor¹² als Datenquelle wird auch angeführt, dass sich die versiegelte Fläche in der Region Stuttgart auf 9,9 Prozent bzw. 35.444 Hektar beläuft und der Versiegelungsgrad zwischen 2006 und 2015 um 0,2 Prozentpunkte angestiegen ist.

Auf diese Art und Weise wurden in den Szenario-Steckbriefen für insgesamt 8 der 13 Deskriptoren (mit 13 Kennzahlen) Verknüpfungen mit quantitativen Indikatoren vorbereitet (siehe Tabelle 3). Diese bereiten damit eine Bilanzierung der Retrospektive im Stile der klassischen Sets an Nachhaltigkeitsindikatoren vor. Die meisten Deskriptoren können also durch quantitative Kennzahlen ergänzt werden, 5 der 13 Deskriptoren hingegen wurden in den Steckbriefen ausschließlich qualitativ erörtert. Für eine durchgehende Kombination aller Deskriptoren mit quantitativen Kennzahlen (und deren Anwendung für ein Regionalmonitoring) müsste der bestehende Ansatz also in Teilen noch erweitert werden.

Tabelle 3: Verknüpfungsmöglichkeiten mit quantitativen Kennzahlen

A. Siedlung
Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche (%)
Geschossflächendichte (GFD)
B. Spezifischer Flächenbedarf für Wohnen und Gewerbe
Wohnfläche pro Einwohner (m ² /EW)
Flächenproduktivität (€/ha)
C. Bevölkerung
Einwohnerzahl (Mio. EW)
Jährliches Wanderungssaldo (EW)
D. Verkehrsleistung
Fahrzeugbezogenen Gesamtkilometern des Individual-, Güter-, öffentlichen Nahverkehrs sowie der nichtmotorisierten Verkehrsträger (Mrd. km/Jahr)
E. Versiegelungsgrad
Bodenversiegelung (%)
H. Landwirtschaft
Anteil landwirtschaftlicher Nutzfläche (%)
Anteil am regionalen Bruttoinlandsprodukt (%)
Anteil von Subventionen am landwirtschaftlichen Einkommen (%)
K. Artenvielfalt und Naturhaushalt
Populationsentwicklung von Feldlerche, Feldsperling, Goldammer und Rotmilan (%)
M. Gesundheit und Wohlergehen
Grenzwertüberschreitung bei Feinstaub und Stickstoffoxid (Tage pro Jahr)

Von der Vorausschau zur Strategie: Akteur*innen und Handlungsorientierung im Zentrum

Bei der Szenariokonstruktion wurden von Anfang die Sichtweise von sehr verschiedenen Akteur*innen aus Wissenschaft und Praxis einbezogen. Folglich bestand ein

¹² Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (2021): IÖR-Monitor. Online abrufbar unter: www.ioer-monitor.de (15.03.2021)

Großteil der Arbeit während der Workshops und der Auswertung darin, heterogene Sichtweisen zu diskutieren und (möglichst) zu klären. Obwohl die Einschätzungen zu Beginn des Prozesses teilweise sehr stark voneinander abwichen, konnte – durch intensive Gruppendiskussionen – letztlich in den meisten Fällen eine konsensuale Einigung erzielt werden. In einigen Konstellationen gelang dies allerdings nicht. Im Falle „weicher Standortfaktoren“ etwa wurde deren Wirkung von mehreren, in der Minderheit befindlichen Teilnehmer*innen als wichtig genannt. Im Sinne einer gänzlich abweichenden Grundannahme wurde dies als Variante direkt im Modell implementiert und die Auswirkungen dieser Hypothese getestet¹³. In diesem Sinne hat der CIB-Ansatz das Potenzial, zur Reflektion über Einschätzungsdivergenzen verschiedener Stakeholder*innengruppen sowie in einem gewissen Umfang auch zu deren Überbrückung eingesetzt zu werden.

Darüber hinaus können die Szenarien in Form der Entscheidungsunterstützung zur Gestaltung der Zukunft herangezogen werden. Im Prozess zeigte sich etwa deutlich, dass vereinzelt ergriffene Maßnahmen in den Szenarien „Trägheit statt Balance“ und „Grenzen des Wachstums“ ohne Wirkung verpuffen. Denn diese Szenarien verfügen über ein hohes Maß an innerer Geschlossenheit und über starke sozio-technische Beharrungskräfte. Eine Transformation in diesen Szenarien bedürfte grundlegender Veränderungen in den Bereichen Verbraucher*innenverhalten, Infrastruktur und Siedlungsentwicklung. Bei den anderen Szenarien hingegen können Einzelmaßnahmen merkliche Veränderungen herbeiführen. So lässt sich etwa bei Szenarien vom Typ „Innenorientierung“ bereits mit einer geringen Eingriffstiefe die Verkehrsleistung stabilisieren. Bei Szenarien vom Typ „Instabiles Gleichgewicht“ wiederum schlägt es sich in Form einer erheblichen Verschlechterung des Naturhaushaltes nieder, wenn bau- und naturschutzrechtliche Eingriffe außerhalb der Region kompensiert werden. Umgekehrt kann die Entwicklung und Umsetzung einer regionsweiten Kompensationskonzeption in diesem Szenarioumfeld bereits eine deutliche Stabilisierung bewirken. Auf diese Weise kann auf die jeweiligen Charakteristika verschiedener Entwicklungspfade reagiert und Handlungsmöglichkeiten antizipiert werden. Denkbar und sinnvoll ist auch, mögliche Maßnahmen in eine stimmige Reihenfolge zu bringen, beginnend mit kurzfristig greifenden Instrumenten bis hin zu umfassenderen Werkzeugen für hartleibige Konstellationen. Die CIB kann darüber hinaus auch den Ausgangspunkt für die aufweitende Frage bilden, welche weiteren Strategien und Maßnahmen auf Naturhaushalt und Wohlbefinden wirken (etwa Urban Gardening, Biotopaufwertungen durch Solarfreiflächenanlagen oder Dach- und Fassadenbegrünungen), die mit den berücksichtigten Systemgrößen bislang noch nicht berücksichtigt wurden.

Integrierte Aneignung von Kommunikations-, System- und Transformationswissen

Um es klar zu benennen: Die CIB-Analyse der Region Stuttgart erbringt kein Gesamtbild der Zukunft. Denn es wurden „bewusst verschiedene Faktoren und Ereignisse eingeschlossen – und andere ausgeschlossen – und in bestimmte Konstellationen zueinander gesetzt“¹⁴. Gleichwohl sind die konstruierten Szenarien dezidiert integrativ-überfachlich angelegt, da sie die sektoralen Einflüsse in ihrer Interaktion erörtern und sich zukunftsgerichtet mit den Gestaltungsmöglichkeiten für eine große Transformation auf regionaler Ebene auseinandersetzen.

Wenn ich zum Abschluss dieses Beitrages also auf die Überschrift „Ausschnitt oder Gesamtbild der Stadtregion?“ zurückkomme, lässt sich damit wohl resümieren, dass

13 Jenssen, Till (2020): Zukunft der Landnutzung – Landnutzung der Zukunft: Vorausschau und Strategieentwicklung am Beispiel der Region Stuttgart. In: ZfU Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht, 43 (3), S. 338.

14 Kosow, Hannah / Gaßner, Robert (2008): Methoden der Zukunfts- und Szenarioanalyse. Überblick, Bewertung und Auswahlkriterien. Berlin: Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung, S. 10.

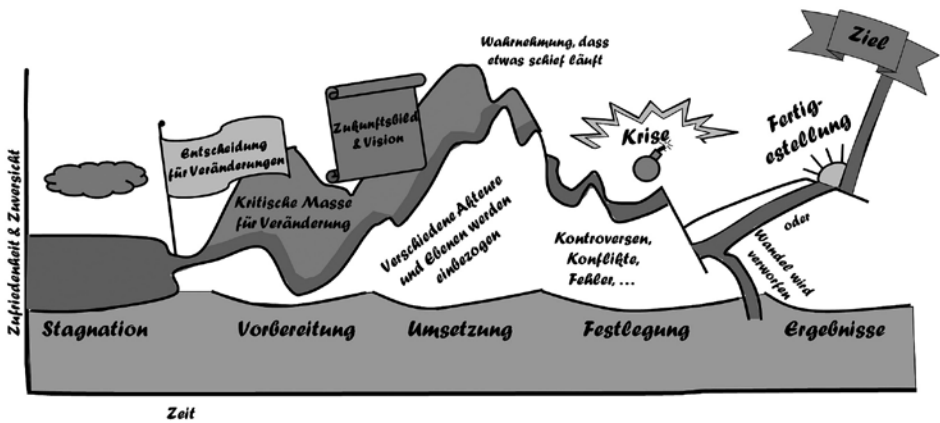


Abb. 5: Darstellung in Anlehnung an Duck 2002¹⁵

die Szenarioanalyse mehrere, abgegrenzte Ausschnitte zueinander in Bezug setzt und dadurch ein ganzheitlicheres Bild erzielen kann. Mit ihrem normativ-funktionalen Nachhaltigkeitsverständnis¹⁶ kann die CIB dabei insbesondere ein methodisches Werkzeug bieten, um der vernachlässigten Grundsatzfrage nachzugehen, wie verschiedene Wissensbereiche und Maßnahmen im Sinne der Transformation in Richtung Nachhaltigkeit stärker miteinander vernetzt werden können. Damit soll freilich nicht suggeriert werden, dass eine große Transformation einfach gesteuert werden könnte, wie eine Maschine¹⁷. Vielmehr lädt die CIB mit ihrer spezifischen Struktur zu einem handlungsorientierten Diskurs zur Gestaltung eines Transformationsprozesses in Richtung Nachhaltigkeit ein.

Mit der CIB-Szenariotechnik kann insofern ein empirisch-mentales Modell entwickelt werden, das Sollbruchstellen, Interdependenzen, Störereignisse, Einschätzungsdivergenzen und politische Interventionen sowie deren Auswirkungen in einem strukturierten Dialog untersucht und offengelegt.

Außerdem geht die Szenariotechnik mit dem Vorteil einher, dass die Akteur*innenpositionen bereits bei der Szenarioerstellung (und nicht erst ex-post) einbezogen werden und damit die Vielschichtigkeit der Transformationswirklichkeit reflektieren. Allen Nachhaltigkeitspionier*innen, Prozessgestalter*innen und Vermittler*innen des Wandels eröffnet die CIB damit ein Angebot für einen offenen Diskurs und kann, auch in Kombination mit anderen Methoden, als vernetzende Plattform der Zukunftsgestaltung weiterentwickelt werden.

15 Duck, Jeanie Daniel (2002): The Change Monster: The Human Forces That Fuel or Foil Corporate Transformation and Change. New York: Three Rivers Press, S. 16.

16 Renn, Ortwin / Deuschle, Jürgen / Jäger, Alexander / Weimer-Jehle, Wolfgang (2007): Leitbild Nachhaltigkeit. Wiesbaden, S. 39.

17 Berg, Christian (2020): Ist Nachhaltigkeit utopisch? Wie wir Barrieren überwinden und zukunftsfähig handeln. München: oekom Verlag, S. 38.

Fahrplan für Systeminnovation

„Theory of Change“ als Methode zur Zielsetzung und Vermittlung in transformativen Forschungsprojekten

Keywords: Systeminnovation, Methodik, Nachhaltige Entwicklung, Lieferkettenmanagement, Theory of Change, Transdisziplinarität

Abstract

*Systeminnovationen im Kontext einer Nachhaltigen Entwicklung erfordern in der Regel transdisziplinäre Prozesse. Hierbei sind die Entwicklung eines gemeinsamen Problemverständnisses und die Vermittlung komplexer Sachverhalte für unterschiedliche Akteur*innen von besonderer Bedeutung. Hinzu kommt, dass die behandelten Fragestellungen im Sinne klassischer Wicked Problems Zielkonflikte, Unschärfen und Dynamiken beinhalten, die die Planung und Konzeption dieser Projekte erschweren können.*

Dieser Beitrag erläutert die Methode der „Theory of Change“ am Beispiel eines forschungsbasierten Transferprojektes für eine nachhaltigere Chemie in den globalen Lederlieferketten und stellt ihr Potential für die genannten Herausforderungen dar. Der strategische Ablauf wird erörtert und Erkenntnisse für andere Forschungsprojekte werden aufgezeigt.

Die Transformative Forschung befasst sich in der Regel mit Systeminnovationen, um Veränderungsprozesse in Richtung einer Nachhaltigen Entwicklung anzustoßen¹. Innovation erfordert folglich systemisch zu denken und bedarf zu gleichen Teilen Veränderungen im Hinblick auf technische Aspekte, soziale Faktoren sowie den weiteren institutionellen Kontext (formale und informale Regeln)²; dabei gilt es in einem transdisziplinären Design die maßgeblichen Akteur*innen zu inkludieren³. Es bedarf verschiedener Maßnahmen und Teilprojekte, um einen konkreten Einfluss auf komplexe Systeme auszuüben, d. h. insbesondere Verhaltensänderungen der darin agierenden Akteur*innen zu initiieren. Entscheidend für die Effektivität und Zielorientierung dieser Maßnahmen ist auch die Konsistenz und Logik, mit der sich diese Einzelvorgänge und Teilprojekte in das Ganze der Systeminnovation einbeziehen lassen. Für die Akteur*innen muss zudem klar sein, welche intendierten Effekte in ihrem Wirkungsbereich angesiedelt sind und auf welche Effekte sich lediglich indirekt hinarbeiten lässt. Gleichzeitig gilt es, messbare Indikatoren zu entwickeln, die es erlauben, die Wirksamkeit getroffener Maßnahmen zu evaluieren.

Die bereits Mitte der neunziger Jahre entwickelte Methode der „Theory of Change“ kann hierbei als nützliches Werkzeug für die Gestaltung und Steuerung von Systeminnovationsprozessen angesehen werden. Dabei existieren unterschiedliche Ansätze und Modelle. Laut Claus und Belcher⁴ modelliert die Theory of Change (ToC) einen

1 Grin, John / Rotmans, Jan / Schot, Johan (2011): Transitions to sustainable development. New directions in the study of long term transformative change. First issued in paperback. New York, London: Routledge (Routledge studies in sustainability transitions, 1).

2 Geels, Frank W. (2004): From sectoral systems of innovation to socio-technical systems. In: Research Policy, 33 (6-7), S. 897-920.; Geels, Frank W. (2005): The dynamics of transitions in socio-technical systems: A multi-level analysis of the transition pathway from horse-drawn carriages to automobiles (1860-1930). In: Technology Analysis & Strategic Management, 17 (4), S. 445-476.

3 Jaeger, Jochen / Scheringer, Martin (1998): Transdisziplinarität. Problemorientierung ohne Methodenzwang. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society, 7 (1), S. 10-36.

4 Claus, Rachel / Belcher, Brian (2020): Theory of change. Hg. v. Swiss Academies of Arts and Sciences: td-net toolbox for co-producing knowledge (td-net toolbox profile, 5). Online verfügbar unter www.transdisciplinarity.ch/toolbox (15.03.2021).

Veränderungsprozess und beschreibt und erläutert, wie und warum von Aktivitäten (wie z. B. einem Projekt) erwartet wird, dazu beizutragen. Dies bezieht sich vor allem auf komplexe sozio-technische Systeme, deren Veränderung durch unterschiedliche Einflussfaktoren und Wechselwirkungen meist nicht-linear und iterativ stattfinden. Eine ToC ist keine einzelne Theorie, sondern vereint eine Reihe von Theorien, bezogen auf die verschiedenen Schritte in einem Veränderungsprozess. Dabei berücksichtigt sie die beteiligten Hauptakteur*innen im relevanten sozioökonomischen Kontext.

Angewendet wird die ToC im vorliegenden Beispiel im Rahmen des forschungsbasierten Transferprojekts „Systeminnovation für Nachhaltige Entwicklung (s:ne)“ an der Hochschule Darmstadt zu einer „nachhaltigeren Chemie“ in den globalen Lederlieferketten. Ziel des Projekts ist, die relevanten Akteur*innen bei diesem Transformationsprozess zu unterstützen, indem es die erforderliche Systeminnovation analysiert und mitgestaltet.

In diesem komplexen Projekt ermöglichte die ToC, strukturiert Einzelschritte und Teilmaßnahmen im Kontext zu erfassen sowie unter Beachtung der jeweiligen Wirkbeziehungen zu sehen. Dabei erweitert die ToC die Perspektive über die unmittelbar bearbeitbaren Aspekte des Projektes und schließt Folgewirkungen mit Blick auf die übergeordnete Zielorientierung mit ein. Dies ist im Rahmen transformativer Forschungsprojekte bedeutsam, denn die Effektivität einzelner Maßnahmen lässt sich nur durch ihre Einbettung in ein logisch verknüpftes Gesamtsystem gewährleisten. Zur Erarbeitung einer gemeinsamen transdisziplinären Zielorientierung kann es ratsam sein, komplementär zur ToC Visionsbildungsmethoden wie die Szenariotechnik⁵ anzuwenden. In diesem Sinne ist anzunehmen, dass die in der ToC veranschaulichte Berücksichtigung von Wirkweisen jenseits unmittelbar beeinflussbarer Bereiche unerlässlich ist, will man Systeminnovation mitgestalten.

Durch die pfadmodellartige Struktur und die explizite Darstellung von Wirkmechanismen ermöglicht die ToC, konkrete Ankerpunkte für Indikatoren zu identifizieren. Denn anstatt einzelne Teilprojekte mittels allgemeiner Nachhaltigkeitsindikatoren zu bewerten, lassen sie sich in Bezug auf ihre spezifische Wirkweise auf ein konkretes Outcome evaluieren – und zwar nicht isoliert, sondern stets eingebettet in den Gesamtkontext.

Methode und Herangehensweise

Im vorliegenden Beispiel stellt der Einsatz der Theory of Change als Methode einen Teilprozess eines mehrteiligen, transdisziplinären, forschungsbasierten Transferprojektes dar. Ein Transformationsprozess der globalen Lederlieferketten bedarf des Zusammenspiels zahlreicher Akteur*innengruppen, die unterschiedlichen Abschnitte der Lieferkette (u. a. Chemieindustrie, Lederindustrie, Gestalter*innen und Hersteller*innen von Endprodukten, Markenhersteller und Handel) sowie unterschiedliche Standortbedingungen (Deutschland, Europa, Asien) repräsentieren. Vor dem Hintergrund der damit einhergehenden Perspektivenvielfalt war zunächst ein gemeinsames Problemverständnis zu erarbeiten. Hierzu führte das Projektteam der Hochschule gemeinsam mit Praxisakteur*innen einen mehrstufigen Szenarioprozess nach Geschka (Szenario-Technik)⁶ mit anschließenden Strategie-Workshops durch. Als Thema für den Prozess wählten die Akteur*innen folgende Formulierung:

„Leder 2035: Einsatz und Umgang in den globalen Wertschöpfungsketten mit Chemikalien bei der Herstellung von Leder für gebrauchsfertige Produkte im Endkonsumenten-

5 Geschka, H. / Hammer, R. (1997): Die Szenario-Technik in der strategischen Unternehmensplanung. In: Dietger Hahn und Bernard Taylor (Hg.): Strategische Unternehmensplanung / Strategische Unternehmensführung, Bd. 4. Heidelberg: Physica-Verlag HD.

6 Ebd., S. 464-489.

bereich (Schuhe, Bekleidung, Lederwaren) und im Automobilbereich, einschließlich funktionalisierte Standardwaren.“

Im Rahmen dieses sechs Monate und drei Workshops umfassenden Szenarioprozesses wurden zunächst relevante Einflussfaktoren für das betrachtete System identifiziert, sowie deren wechselseitiger Einfluss analysiert. In weiteren Schritten wurden mögliche Veränderungen dieser einzelnen Einflussfaktoren betrachtet und softwaregestützt zu konsistenten Kombinationen verbunden. Diese Kombinationen bildeten die Basis für die gemeinsame Erstellung zweier sich widersprechender, aber jeweils in sich konsistenter Szenarien für die Lederlieferketten im Jahr 2035. Das eine Szenario steht im Wesentlichen für eine Fortführung des Status quo, während das andere Szenario eine Transformation der Branche in Richtung nachhaltigerer Lederchemie beschreibt.

Die Akteur*innen waren entschlossen gemeinsam darauf hinzuwirken, dass sich die Lederbranche wie im optimistischeren Szenario beschrieben entwickelt.⁷ Ausgehend von diesem Szenario wurden innerhalb von zwei anschließenden Strategie-Workshops vier zentrale Forschungsfragen („Transferfragen“) aus der zuvor erstellten Szenariogeschichte abgeleitet. Es folgte die Entwicklung von Roadmaps und Identifizierung von konkreten Umsetzungskonzepten entlang dieser Roadmaps zu jeder der vier Fragestellungen. Die Umsetzungskonzepte adressieren jeweils spezifische Veränderungen in den Lederlieferketten (z. B. verbesserte chemische Produkte, optimierte Management-Strukturen durch eine Rückverfolgbarkeit von Chemikalien, Hilfestellungen für das Produkt-Design). Sowohl der Szenarioprozess als auch die Entwicklung der Roadmaps erfolgte in einem partizipativen Prozess, bei dem Aushandlungsprozesse und Konsenzbildung zentraler Bestandteil des Erkenntnisgewinns waren.

Vor dem Hintergrund der angestrebten Systeminnovation bestand die Herausforderung, die vier Roadmaps und die hieraus abgeleiteten zwölf Umsetzungskonzepte in eine kohärente und plausible Metaplanung zu überführen, die die einzelnen Wirkmechanismen und Zielsetzungen in den größeren soziotechnischen Kontext einer Systeminnovation setzt. Um dies zu ermöglichen, wurde zunächst iterativ innerhalb des interdisziplinären Projektteams eine Theory of Change entwickelt. Das Material hierfür lieferten die einzelnen Roadmaps und die daraus abgeleiteten zwölf Umsetzungskonzepte. Den langfristigen Zielzustand der ToC beschreibt die Szenariogeschichte 2035, die die Akteur*innen als gemeinsame Vision ausgewählt hatten („Impact“; siehe Abbildung 1). Die Umsetzungskonzepte produzieren spezifische Ergebnisse, die als „Outputs“ Einflusspfade im Hinblick auf das Ziel generieren. Diese Teilprojekte liegen eindeutig im unmittelbaren Wirkungsbereich der Projektakteur*innen („Sphere of control“⁸). Zwischen Outputs und Impact liegen zwei „Outcomes“-Ebenen, die die erforderlichen – mittel bis längerfristigen – Verhaltensänderungen auf den jeweiligen Pfaden beschreiben. Sie kennzeichnen zugleich den fließenden Übergang von der „Sphere of Control“ in den mittelbaren Wirkbereich („Sphere of Interest“).

Ergänzend hierzu zeigt die ToC die bereits geleisteten Vorarbeiten, um ihre strategische Bedeutung im Gesamtprojekt einzuordnen. Darüber hinaus signalisiert ein Rahmen um die eigentliche ToC die Systemgrenzen, obgleich externe Parameter wie etwa Faktoren an den Produktionsstandorten (besonders des globalen Südens) auf Prozesse der Outcome-Ebene wirken, jedoch nicht direkt durch vorgelagerte Prozesse der Output-Ebene beeinflusst werden. Die Visualisierung der Bezugslinien zwischen Umsetzungs-

7 Hochschule Darmstadt (2019): Leder 2035 – Qualität durch Wertschätzung und Bewusstsein. Online abrufbar unter: Ergebnis-Geschichte aus dem Szenarioprozess im Rahmen des Forschungsprojekt sne der Hochschule Darmstadt. Abrufbar unter: https://sne.h-da.de/fileadmin/Einrichtungen/sne/sne_2019_-_Szenario_-_2035_B.pdf (15.03.2021).

8 Siehe zu den Begriffen auch Claus, Rachel / Belcher, Brian (2020), Fn. 4.

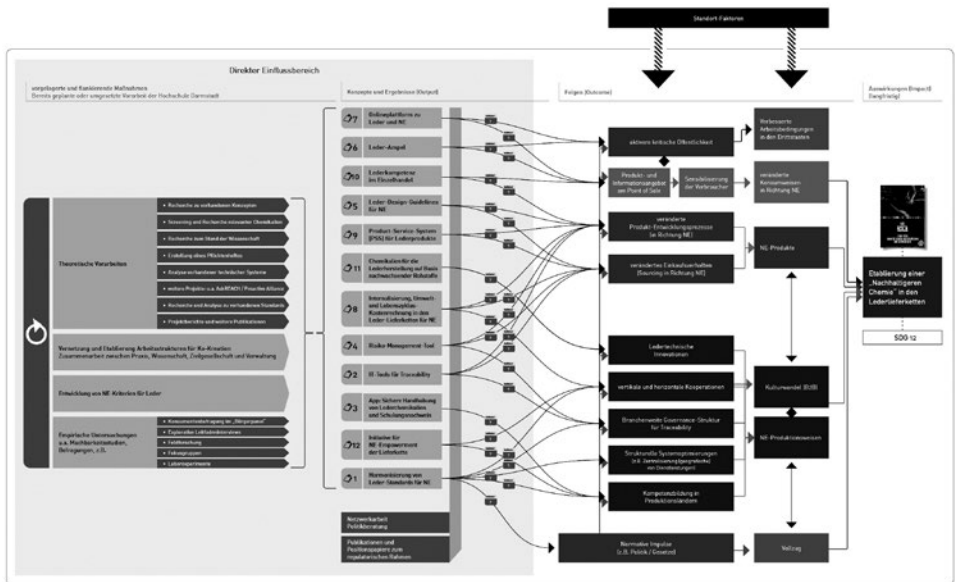


Abb. 1: Erste Version der Theory of Change für eine Nachhaltigere Lederchemie in 2035

konzepten und Folgen sollte zunächst die explizite (Haupt-)Wirkung der einzelnen Maßnahmen verdeutlichen. „Netzwerkarbeit Politikberatung“ und spezifische „Publikationen“ erscheinen als zwischenliegende Linsen, die als Facilitator zwischen Output und Outcome fungieren können.

Bereits der Entwicklungsprozess dieser ersten Version der ToC ermöglichte durch seinen iterativen Charakter einen Lernprozess innerhalb des interdisziplinären Projektteams, da kausale Wirkzusammenhänge und Abfolgen erörtert wurden. Hierzu dient die (teils implizite) Formulierung von Hypothesen zu den jeweiligen Zusammenhängen. Diese speisen sich aus den Erkenntnissen, die das Projektteam durch zahlreiche Interviews und die genannten Workshops mit Praxisakteur*innen gewinnen konnte. Die ToC wurde sodann an das transdisziplinäre Team – d. h. einschließlich der hochschulexternen Akteur*innen – zum Review verteilt. Dabei konnten die Akteur*innen entlang der Lederlieferketten sowohl Rückmeldungen zur ToC als auch zu den einzelnen Umsetzungskonzepten geben.

Aufbauend auf diesem Feedback wurde erneut innerhalb des interdisziplinären Hochschulteam ein iterativer Konsolidierungsprozess umgesetzt, der die ToC inhaltlich und visuell stark vereinfachte. Die zentralen Anpassungen bestanden aus dem Wegfall der Vorarbeiten als Element der ToC, der Reduktion der Umsetzungskonzepte auf vier Teilprojekte und die Reduktion der visuellen Komplexität durch einen veränderten schematischen Aufbau.

Die minderkomplexe Struktur der ToC vereinfachte die strategische Kommunikation innerhalb und außerhalb des Projektteams⁹.

Funktionen und Perspektiven einer Theory of Change

Die ToC kann zunächst als Instrument des Projektmanagements dienen. Sie ermöglicht Projekte aus einer Systemperspektive zu entwickeln: von der Idee, über die Planung bis zur Umsetzung. Dabei erfasst sie Einzelschritte und Teilmaßnahmen sowie die

⁹ Diese minderkomplexe Form konnte als interaktive Grafik auch auf der Projektwebsite (<https://sne.h-da.de/index.php?id=19308>) umgesetzt werden (15.03.2021).

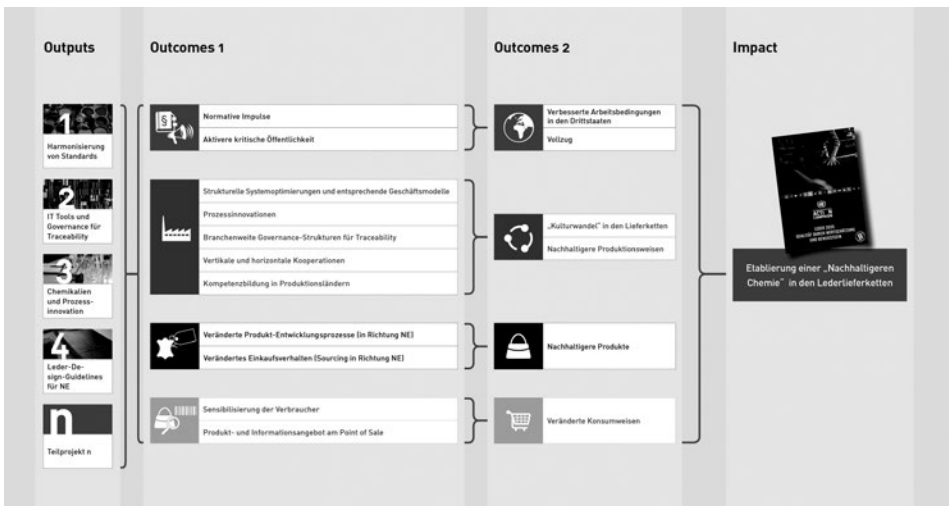


Abb. 2: Konsolidierte Version der Theory of Change für eine Nachhaltigere Lederchemie in 2035

Wirkbeziehungen im Kontext, stellt Konsistenz und Logik sicher, und deckt systemische Schwachstellen („Wirkungslücken“) auf. Besonders im Bereich der Sphere of Control bietet sich hierfür eine kleinteiligere Struktur der geplanten Prozesse an, um die Transparenz zu erhöhen und das Projekt-Monitoring zu erleichtern. So kann die ToC „präskriptiv“ dazu beitragen, die gewünschten Outputs zu erzielen.

Die ToC kann innerhalb inter- und transdisziplinärer Teams eine gemeinsame Zielfindung und Orientierung unterstützen.¹⁰ Im hier dargestellten Anwendungsbeispiel ergab sich der „Impact“, auf den sich die ToC auszurichten hatte, aus der Szenariogeschichte, die im Projektkontext als gemeinsame Vision dient. Gemäß dem Zweck der Szenario-Technik nach Geschka steht bei dieser Vision im Vordergrund, als starkes positives Narrativ eine Änderungsbereitschaft der relevanten Akteur*innen herzustellen. Die ToC stellt die Vision darüber hinaus auf eine validere Basis, indem sie etwa Wirkpfade und damit klare Strukturen definiert. Sie erhöht folglich die Überzeugungskraft der Szenariogeschichte. Über die parallel verlaufenden Wirkpfade macht die ToC zudem potentielle Zielkonflikte transparent. Insgesamt stärkt sie somit die Zielorientierung.

Ein weiterer Nutzen der Methode besteht darin, dass sich mit ihr komplexe Projektzusammenhänge einfach und klar kommunizieren lassen. Im Beispielprojekt trägt die Kommunikation via ToC intern zu den oben dargestellten Lernprozessen bei. In der Zusammenarbeit mit Externen dient die ToC als zentrales Motiv in der Kommunikation. Mit ihrer Hilfe konnten die Praxisakteur*innen in einem transparenten Auswahlverfahren besser einordnen und beurteilen, welche der ursprünglich zwölf Umsetzungskonzepte den potenziell größten Einfluss („Hebelwirkung“) mit Blick auf den gewünschten Zielzustand ausüben. Die vier am stärksten bewerteten Konzepte verfolgt das Projekt nun als ausgelagerte Teilprojekte weiter, welche unterschiedliche Aspekte der angestrebten Systeminnovation adressieren. Vorstellungen des Projekts oder von Teilprojekten nehmen häufig Bezug zur ToC als prägnantes Bild der Systeminnovation (Zielorientierung stärken).

¹⁰ Hoffmann, S. / Deutsch, L. (7.10.2020): Zielorientierung durch ‚Theories of Change‘ – Empirische Erkenntnisse aus einem inter- und transdisziplinären Forschungsprogramm. tF-Symposium 2020 – Wege transformativer Forschung: Zielorientierung und Indikatoren, Darmstadt.

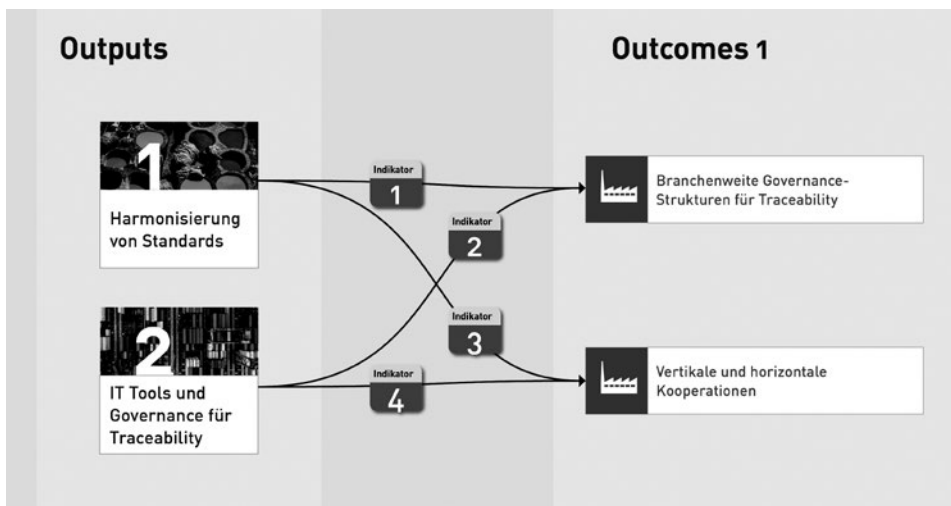


Abb. 3: Veranschaulichung der Potentiale der ToC, um Indikatoren für die Wirkungsmessung zu bestimmen

Die ToC setzt Impulse für die Indikatorik in Projekten. Dies gilt zunächst mit Blick auf das Monitoring des Projektfortschritts (siehe ToC als Projektmanagement). Besonders aus einer kleinteiligen Definition der Prozesse (z. B. Anzahl von Workshops mit bestimmten Akteur*innengruppen, Anfertigung von Berichten) ergeben sich zu diesem Zweck von selbst Meilensteine oder „Key Performance Indicators“ (KPIs). Daneben liefert die ToC systemische Ansatzpunkte für die Wirkungsmessung. Indem sie Outputs und Outcomes auf mehreren Ebenen logisch verknüpft, zeigt sie multikausale Zusammenhänge auf. Als Beispiel sind Ansätze für Indikatoren der Wirkungsmessung von Output 1 in Abbildung 3 dann nicht auf den zugehörigen Wirkungspfad limitiert, sondern lassen sich ggf. auch aus der Perspektive von anderen Pfaden formulieren. Konkret zeigen verstärkte vertikale und horizontale Kooperationen entlang von Lieferketten nicht lediglich positive Entwicklungen im Bereich von „Governance und Traceability“ an, sondern können auch als Indikator für „Harmonisierung von Standards“ dienen.

Diskussion

Zusammenfassend übernimmt die ToC mehrere Funktionen, indem sie zum einen strukturbildend wirkt und systemische Schwachstellen im Projekt aufzeigt. So liegt bereits der Entwicklung einer ToC ein iterativer Prozess zugrunde, der Maßnahmen und Projekte relativ zur ihren Wirkweisen reflektiert und nötige vorgeschaltete Maßnahmen sichtbar macht. Zum anderen erleichtert die Theory of Change auf der Inhaltsebene die Bildung der Indikatoren. Zusätzlich eignet sie sich als Kommunikationswerkzeug mit Praxisakteur*innen, da sie komplexe Transformationsprozesse auf das Wesentliche reduziert verdeutlicht.

Die Entwicklung einer Theory of Change ist zugleich mit einer Reihe von Herausforderungen verbunden. So erfordert die kausal verknüpfte Darstellung von Einzelschritten die explizite Zuschreibung von Ursache und Wirkung einzelner Maßnahmen. In Einzelfällen kann dies eine Schwierigkeit darstellen, da in komplexen Systemen Prozesse auch rekursiv stattfinden. Ebenso führt die Differenzierung und Identifizierung von Ursache und Wirkung zu einem Klärungsprozess innerhalb der Projektkonzeption.

Ebenso gilt es zu definieren an welcher Stelle die Darstellung einer ToC innerhalb eines bereits laufenden Projektes ansetzt. Im oben dargestellten Beispiel beinhaltet die komplexere Version der ToC zunächst auch zahlreiche Vorarbeiten, die nicht explizit zum Projekt gehören. Aus den bereits erläuterten Gründen wurde für die minderkomplexe Version auf diesen Teil verzichtet. Hier zeigt sich auch, dass die Entwicklung

von Theories of Change stets abhängig ist vom individuellen Projekt, der jeweiligen Projektphase und der Funktion der ToC. Entscheidungen zu Systemgrenzen und Komplexitätsstufen sollten daher bewusst und zielgerichtet getroffen werden.

Zu beachten ist auch der modellhafte Charakter einer Theory of Change. Sie stellt komplexe systemische Zusammenhänge vereinfacht dar, indem Prozesse abstrahiert und reduziert werden. Daher sollte darauf geachtet werden, den durch Vereinfachungen bedingten Informationsverlust möglichst gering zu halten. Gleichzeitig ist die daraus hervorgehende ToC ein sehr subjektives Ergebnis, das durchaus steuernd auf Projektprozesse wirken kann. Im Gegensatz zu klassisch objektiver Empirie besitzt die ToC sowohl analytische als auch konzeptionelle Potentiale. Diese gestaltgebende Funktion sollte zumindest bewusst reflektiert werden, damit die Theory of Change nicht als objektives Analysewerkzeug missverstanden wird.

Um den Prozess hin zu einer Theory of Change zu unterstützen, eignen sich je nach Projektkontext, Zielsetzung und Akteur*innenkonstellation unterschiedliche Methoden. Somit stellt sie in erster Linie ein Framework dar, das nicht per se an bestimmte methodische Prozesse geknüpft ist. Dieser Spielraum ermöglicht einerseits eine hohe Flexibilität und Anschlussfähigkeit. Er schafft aber andererseits methodische Leerstellen, die durch individuelle Kenntnisse und Expertisen gefüllt werden müssen.

In diesem Sinne ist es ratsam, eine Theory of Change als offene Struktur zu begreifen, in die Lernprozesse entlang der Projektlaufzeit einfließen können und die somit auch kommunikative Prozesse unterstützt. Daraus folgt zugleich ein iterativer Charakter, d. h. parallel zur in Teilen dynamischen Akteur*innenkonstellation kann sich die ToC fortentwickeln.

Transformative Indikatoren

Zielorientierung und Wirkungsabschätzung in Reallaboren

Transdisziplinäre und transformative Forschungsprojekte sind häufig prozessorientiert und im Falle von Reallaboren experimentell angelegt. Die Zielorientierung geht dabei leicht verloren. Ein unflexibles, top-down vorgegebenes Kennzahlen-Management-system ist für solche Vorhaben ungeeignet. Ziele werden in solchen Projekten oft sowohl sehr abstrakt (z. B. „Beitrag zu einer sozial-ökologischen Transformation“) als auch sehr konkret (z. B. „Aufbau eines urbanen Gartens“) formuliert. Was aber häufig fehlt, sind Zieldimensionen mit „mittlerer Auflösung“, die konkrete, mitunter kurzfristige Aktivitäten und Ziele mit abstrakten, langfristigen Zielen zusammenbringen. Solche Zieldimensionen ermöglichen sowohl die Reflexion und Einordnung des eigenen konkreten Handelns in einen größeren Transformationszusammenhang als auch den Vergleich und die Akkumulation von Beiträgen aus verschiedenen Projekten und von unterschiedlichen Akteur*innen (Wirkungsabschätzung).

Zielorientierung in transdisziplinären und transformativen Projekten am Beispiel des Projekts Wohlstands-Transformation Wuppertal

Im Projekt „Wohlstands-Transformation Wuppertal“ (2015-18, WTW) haben wir beides zusammengebracht: Die partizipative Entwicklung von nachhaltigkeitsorientierten Wohlstandsindikatoren auf Stadtebene und Reallabore mit konkreten transformativen Projekten auf Quartiersebene.¹ Die neuen Wohlstandsindikatoren für Wuppertal dienen zum einen dazu, in Stadtgesellschaft und Politik das Wohlstandsverständnis zu verändern, und zwar von wirtschaftswachstumsorientierten Ansätzen hin zu einem mehrdimensional-ganzheitlichen, nachhaltigen Wohlstandskonzept. Zum anderen gilt es, diesen nachhaltigen Wohlstand selbst zu fördern und zu erforschen und damit das Wohlstandsniveau zu erhöhen.² Die Wohlstandsindikatoren dienen den Reallaboren hierfür als Orientierung. Die Wohlstandsindikatoren orientieren sich am Better-Life-Index (BLI) der OECD, wurden jedoch unter Einbeziehung der Wuppertaler Bürger*innenschaft, Stakeholder*innen und Entscheidungsträger*innen bedarfsgerecht auf die Stadtebene heruntergebrochen und an die konkreten Verhältnisse in Wuppertal angepasst. Hierfür wurden zunächst weltweit existierende Wohlstands- und Nachhaltigkeitsindikatorensysteme analysiert, insbesondere solche auf regionaler und lokaler Ebene. Anschließend wurde auf Basis des BLI ein Workshop mit 22 Mitgliedern zivilgesellschaftlicher Initiativen und Organisationen durchgeführt. Die Zwischenergebnisse flossen in eine Umfrage zur Wahrnehmung und Gewichtung von Wohlstandsaspekten in der Wuppertaler Stadtbevölkerung ein (Zufallsstichprobe von 1000 Einwohner*innen, Rücklaufquote 17,6%). Die Arbeiten resultierten in zwölf Dimensionen Guten Lebens, die anschließend mit Indikatoren hinterlegt wurden. Die Wuppertaler Wohlstandsdimensionen und -indikatoren sind bereits vielfältig zur Anwendung gekommen, beispielsweise als Entscheidungskriterien beim Wuppertaler Bürgerbudget, einer Glücks-App für Wuppertal und einer Kartierung zivilgesellschaftlicher Initiativen.³

1 Rose, Michael / Maibaum, Katrin (2020): Meeting the challenge of (co-)designing real-world laboratories: Insights from the Well-Being Transformation Wuppertal project. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society, 29(3), S. 154–160.

2 Rose, Michael / Schleicher, Katharina / Maibaum, Katrin (2017): Transforming well-being in Wuppertal. Conditions and constraints. In: Sustainability, 9(12), No. 2375.

3 Ebd., Anhänge A-D.

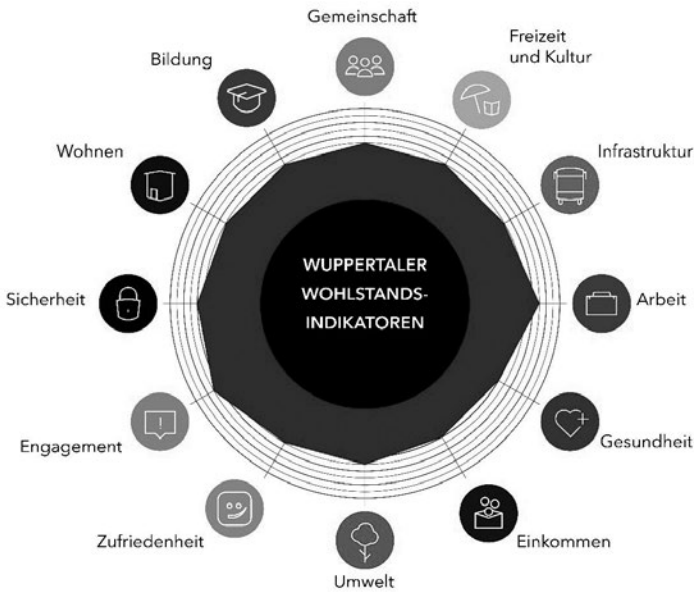


Abb. 1: Die Wuppertaler Wohlstandsindikatoren (eigene Darstellung; w-indikatoren.de)

Die Reallabore verfolgten in diesem Wohlstandstransformationsrahmen individuelle Ziele, wie beispielsweise eine Partizipationsstruktur zur Quartiersentwicklung aufzubauen oder eine Strategie zur lokalen, nachhaltigen Ernährung zu entwickeln. In den Reallaboren dienten die Wohlstandsdimensionen dazu, den konkreten Bezug dieser Projekte zur Wohlstandstransformation herzustellen, zu reflektieren und ihre Wirkung auf selbige abzuschätzen.

Doch was sind überhaupt Reallabore? In einem räumlich und zeitlich abgegrenzten Reallabor „kommen Akteure aus Wissenschaft und Praxis zusammen, um gemeinsam Lösungen für ein realweltliches Nachhaltigkeitsproblem zu erarbeiten und auszuprobieren“.⁴ „[Sie] etablieren eine transdisziplinäre Partnerschaft auf gleichberechtigter Basis und durchschreiten gemeinsam die Phasen des Co-Designs, der Co-Produktion und der Co-Evaluierung. In der Co-Design-Phase setzen die Partner*innen den Rahmen für die Zusammenarbeit und klären ihre Interessen und Rollen. Ausgehend von einem beidseitig gut verstandenen realen Nachhaltigkeitsproblem produzieren sie Systemwissen, um die Ziele und Grenzen des Reallabors zu präzisieren und Ideen für Interventionen in das System zur Lösung des Nachhaltigkeitsproblems zu entwickeln. In der Co-Produktions-Phase entscheiden sie gemeinsam über Interventionsideen, die von den Praxispartner*innen umgesetzt und von den Wissenschaftler*innen analysiert werden. In einem zyklischen Lernprozess reflektieren Praktiker*innen und Wissenschaftler*innen gemeinsam die Umsetzung und rekalisieren den Prozess entsprechend den Zwischenergebnissen. Der Prozess endet in der Regel mit einer Ko-Evaluation, bei der die inhaltlichen und prozeduralen Ergebnisse des Reallabors identifiziert, interpretiert und bewertet werden. Diese werden dann (z. B. in Form von Empfehlungen, Strategien, Praktiken oder Artikeln) in Wissenschaft und Praxis eingebracht.“⁶

4 Rose, Michael / Wanner, Matthias / Hilger, Annaliesia (2019): Das Reallabor als Forschungsprozess und -infrastruktur für nachhaltige Entwicklung. Konzepte, Herausforderungen und Empfehlungen. Wuppertal Paper No. 196, Wuppertal.

5 Wanner, Matthias et al. (2018): Towards a cyclical concept of real-world laboratories. A transdisciplinary research practice for sustainability transitions. In: *disP – The Planning Review*, 54 (2), S.102.; deutsche Übersetzung veröffentlicht in Rose, Michael / Wanner, Matthias / Hilger, Annaliesia (2019): Das Reallabor als Forschungsprozess und -infrastruktur für nachhaltige Entwicklung, S. 7.

6 Rose, Michael / Maibaum, Katrin (2020): Meeting the challenge of (co-)designing real-world laboratories, S. 155. (eigene Übersetzung); basierend auf Wanner, Matthias et al. (2018): Towards a cyclical concept of real-

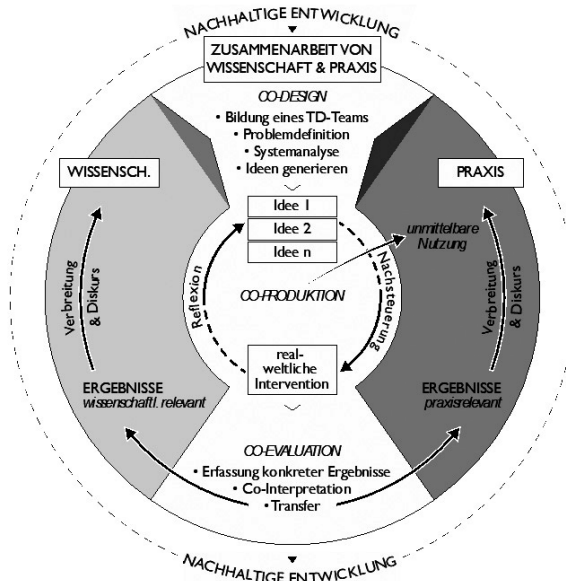


Abb. 2: Das Reallabor-Ablaufschema des WTW-Projekts nach Wanner et al. 2018.⁵

Ein neues Format: Wirkungsabschätzungsworkshops in Reallaboren

Wirkungen in und von Reallaboren zu messen ist ob ihres prozessorientierten Charakters schwierig; die Randbedingungen können nicht kontrolliert werden und die Wissenschaftler*innen beteiligen sich selbst aktiv am Reallabor.⁷ Natürlich fehlt es nicht an Vorschlägen, wie Wirkungen – insbesondere die gesellschaftlich-transformativen – erfasst werden können. Sie reichen von klassischen Input-Output-Outcome-Impact-Wirkungsketten über sogenannte produktive Interaktionen bis hin zu „social impact“, „societal effects“ oder mehrdimensional-prozessorientierten Wirkungsverständnissen.⁸

Uns geht es hier nicht darum, dem ein weiteres Wirkungsmodell hinzuzufügen. Wir haben nicht den Anspruch, Wirkungen wissenschaftlich nachzuweisen, beispielsweise indem etwa konkrete Reallaboraktivitäten kausal und messbar Veränderungen einzelner Indikatorenwerte unseres Wohlstandsindikatorensystems zugeordnet werden. Eine solche Wirkungsmessung halten wir weder für realistisch noch für zielführend. Eine wissenschaftlich seriöse vollumfängliche Evaluation oder gar Wirkungsmessung wäre in transdisziplinär-transformativen Kontexten mit einem enormen Ressourcenaufwand und sehr hoher Komplexität verbunden. Eine gleichberechtigte Beteiligung von Praxisakteur*innen an so einem Vorhaben wäre aus unserer Sicht nur eingeschränkt möglich.

world laboratories. A transdisciplinary research practice for sustainability transitions. In: *disP – The Planning Review*, 54 (2), S. 94–114.

⁷ Die entsprechenden Schwierigkeiten im WTW-Projekt sind dokumentiert bei Rose, Michael / Maibaum, Katrin (2020): Meeting the challenge of (co-)designing real-world laboratories.

⁸ Siehe z. B. Luederitz, Christopher et al. (2017): Learning through evaluation – A tentative evaluative scheme for sustainability transition experiments. In: *Journal of Cleaner Production*, 169, S. 61–76; Stelzer, Franziska et al. (2018): Ziele, Strukturen, Wirkungen transformativer Forschung. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 27(4), S. 405–408; Williams, Stephen / Robinson, John (2020): Measuring sustainability: An evaluation framework for sustainability transition experiments. In: *Environmental Science & Policy*, 103, S. 58–66; Bergmann, Matthias / Schäfer, Martina / Jahn, Thomas (2017): Wirkungen verstehen und feststellen. Arbeitspapier aus dem BMBF-Verbundprojekt TransImpact. Frankfurt, Berlin. Online abrufbar unter: https://www.isoe.de/fileadmin/Edit/PDF/Pr/TransImpact/Bergmann-et-al-Wirkungsverstaendnis_Mai-2017.pdf (15.03.2021).

Wir setzen daher auf eine Balance aus Niedrigschwelligkeit und wissenschaftlicher Aussagekraft. Es geht uns darum, die Wirkung von Reallaboraktivitäten auf die Wohlsstandsdimensionen und letztendlich die Wohlstandstransformation gemeinsam mit den Praxispartner*innen abzuschätzen. Zugleich möchten wir einen systematischen Ansatz verfolgen, der eine gewisse Vergleichbarkeit der „Wirkungsdaten“ innerhalb und zwischen den Reallaboren gewährleistet und es bei Bedarf ermöglicht, Handlungsempfehlungen zu entwickeln. Auch dient unser Ansatz dazu, den Tunnelblick, der sich in der Projektarbeit häufig entwickelt, in einen ganzheitlichen Blick zu weiten, der nicht nur Zielorientierung bietet, sondern Nebenwirkungen und negative Wirkungen auf die Wohlstandstransformation berücksichtigt. Unser Ansatz soll allen Beteiligten die transformative Wirkung ihres Tuns bewusstmachen und so die Selbstwahrnehmung stärken. Es geht uns also nicht (nur) um eine kleinteilige Projektsteuerung oder Evaluation, sondern (auch) darum, das eigene Handeln und Wirken in einen größeren Transformationszusammenhang einzubetten und zu reflektieren.

Um diese Ziele zu erreichen, haben wir ein Workshopformat zur transdisziplinären Wirkungsabschätzung entwickelt, das wir im Folgenden leitfadentypisch vorstellen möchten.⁹ Diese Wirkungsabschätzung fokussiert auf die *Beiträge* („contributions“) der Reallabore zur Wohlstandstransformation. Die volle Wirkungskette oder attributierbare, messbare Veränderungen in einem Wohlstandsindikatorensystem können hiermit hingegen nicht erfasst werden. Der Leitfaden ermöglicht keine vollumfängliche Evaluation, sondern bietet ein praxisorientiertes Werkzeug, welches mit überschaubarem Aufwand auch in anderen transformativ-transdisziplinären Projekten angewendet werden kann. Das Format eignet sich sowohl als Teil einer ex-ante Bewertung in der Phase des Co-Designs, einer formativen Bewertung in der Phase der Co-Produktion als auch einer ex-post Bewertung in der Phase der Co-Evaluation. Die Wirkungsabschätzungsworkshops im WTW-Projekt fanden Ende 2016 und Anfang 2017 in der Co-Produktionsphase der Wuppertaler Reallabore statt.

Wir stellen das Format der Wirkungsabschätzungsworkshops am Beispiel des Reallabors Arrenberg vor. Die Gruppe „Essbarer Arrenberg“ ist Teil des unternehmergetriebenen, zivilgesellschaftlichen Quartiersvereins „Aufbruch am Arrenberg“, der die Klimaneutralität des Quartiers Arrenberg in Wuppertal anstrebt. Der Essbare Arrenberg möchte zur lokalen, nachhaltigen Ernährung im sogenannten „Klimaquartier Arrenberg“ beitragen. Er veranstaltet dafür Restaurant Days, praktiziert Foodsharing und urbane Landwirtschaft, betreibt eine kleine Aquaponik-Anlage und zielt auf die Umnutzung einzelner brachliegender Flächen im Klimaquartier in landwirtschaftliche Nutzflächen. In dem Reallabor wird u. a. erforscht, wie sich Strategien lokaler nachhaltiger Ernährung auf die Lebensqualität im Quartier auswirken können.

Das Verfahren (1): Die Vorbereitung

In Vorbereitung auf die Workshops werden Tischvorlagen erstellt, auf denen die Wohlsstandsdimensionen aufgelistet und mit Beispielen versehen werden (vgl. Tabelle 1). Dies ist zielführender als direkt mit Indikatoren zu arbeiten, da diese den Blick zu stark verengen würden. Die Tischvorlagen dienen dazu, den Prozess zu strukturieren und die Überlegungen zu möglichen Beiträgen der Reallabore zu den einzelnen Wohlsstandsdimensionen zu inspirieren (*Wirkungspfade*).

⁹ Die folgenden Abschnitte basieren auf einem Leitfaden, den wir 2017 auf der Website des Zentrums für Transformationsforschung und Nachhaltigkeit als graue Literatur veröffentlicht haben. Einige Textpassagen übernehmen wir wortwörtlich, vgl. Rose, Michael / Schleicher, Katharina (2017): Was tragen die Wuppertaler Reallabore zur Wohlstandstransformation bei? Ein Leitfaden für einfache Wirkungsabschätzungen in transdisziplinären Projekten. Wuppertal. Online abrufbar unter: https://transzent.uni-wuppertal.de/fileadmin/transzent/Das_Zentrum/WTW/Output/Leitfaden_Wirkungsabsch%C3%A4tzung_Reallabore.pdf (15.03.2021).

Tabelle 1: Wohlstandsdimensionen mit Beispielen

Dimension	Beispiele
Einkommen	Haushaltseinkommen, Einkommensverteilung
Arbeit	Arbeitsplätze (Anzahl und Qualität), Maßnahmen 2. Arbeitsmarkt
Wohnbedingungen	Anzahl der Räume pro Person, Leerstand, Wohnumgebung
Infrastruktur	ÖPNV, Straßennetz, Fuß- und Radwege, Nahversorgung
Sicherheit	Verbrechensrate, gefühlte Sicherheit, Präventionsarbeit
Bildung	Bildungsangebote, Bildungsabschlüsse
Freizeit & Kultur	Verfügbare Zeit für Freizeit, Zugang zu Kultur- und Freizeitangeboten (Quantität, Entfernung, Leistbarkeit)
Umwelt	Luft-, Wasserqualität, Grünflächen, Umweltschutz, Flächenumnutzung
Gesundheit	Lebenserwartung, gesundheitsfördernde Umgebung
Zivilgesellschaftliches Engagement	Wahlbeteiligung, Engagement in Vereinen, Bürgerbeteiligungsverfahren
Gemeinschaft	Öffentliche Räume, Netzwerkbildung, soziale Beziehungen, Nachbarschaftshilfe
Lebenszufriedenheit	Allgemeine Lebenszufriedenheit, Zufriedenheit und Identifikation mit Quartier und Stadt

Darüber hinaus werden auf Flipcharts Tabellen vorbereitet. Dort können zu jeder Wohlstandsdimension Wirkungspfade (Zeilen) sowie deren Stärke (schwach, stark) und Richtung (positiv, negativ) auf einer zusammenführenden Skala (von -2 bis +2, Spalten) eingetragen werden. In online-basierten Workshops können diese Tabellen selbstverständlich digital umgesetzt werden. In diesem Fall werden die Tischvorlagen im Vorfeld an die Teilnehmenden versendet.

Das Verfahren (2): Die Durchführung

Der Wirkungsabschätzungsworkshop zum Reallabor Arrenberg dauerte ca. zweieinhalb Stunden. Neben uns, die wir den Workshop geleitet haben, nahmen fünf Praxisakteur*innen sowie die Wissenschaftlerin, die das Reallabor betreut hat, an dem Workshop teil.

Zu Beginn des Workshops werden die Wohlstandsdimensionen und Beispiele erläutert und die Ziele und das Vorgehen des Workshops vorgestellt. Die darauffolgende Diskussion wird dann entlang der Wohlstandsdimensionen strukturiert, die nacheinander behandelt werden. Die Teilnehmenden identifizieren und diskutieren jeweils über Beiträge ihres Reallabors zu der jeweiligen Dimension sowie über die Stärke und Richtung der Beiträge. Außerdem können sie vermerken, ob die jeweiligen Wirkungen bereits eingetroffen oder in absehbarer Zeit noch zu erwarten sind (*Realisierung*). Zu jeder Dimension können so mehrere Wirkungspfade formuliert und notiert und mit unterschiedlichen Stärken und Richtungen versehen werden. Hier ist es zentral, genügend Zeit einzuplanen, damit keine relevanten Beiträge übersehen werden und sich die Teilnehmenden auf die zu vergebenden Punkte einigen können. Nach Diskussion aller Wohlstandsdimensionen gibt es die Möglichkeit, weitere Beiträge zur Wohlstandstransformation zu nennen, die unter keine der gewählten Dimensionen passen.

Weitere Analysekriterien neben Stärke, Richtung und Realisierung der Wirkungspfade werden erst in der nachfolgenden Analyse berücksichtigt (siehe nächster Abschnitt), um die Teilnehmenden nicht mit zu vielen Kriterien zu überfordern und den vereinbarten Zeitrahmen einzuhalten. In einer anderen Workshopvariante lassen sich aber auch Teile der Analyse in den Workshop vorziehen – dies verlängert dessen Dauer auf ca. vier Stunden.

Die Strukturierung entlang der Wohlstandsdimensionen ermöglicht es den Teilnehmenden, Beiträge ihres Reallabors aufzudecken, die nicht zu den ursprünglichen

Zielen des Projektes zählen und daher bisher nicht oder kaum zur Sprache kamen. Außerdem bietet sie eine gute Möglichkeit, über negative Effekte nachzudenken.

Das Verfahren (3): Die Nachbereitung – Quantifizierung, Standardisierung, Visualisierung, Vergleich und Veröffentlichung der Ergebnisse

Nachdem die Daten des Workshops vorliegen, werden sie überprüft und ausgewertet. Ziel ist es, die Daten nach bestimmten Analysekrterien mit Hilfe eines Punktevergabe-systems zu standardisieren. Die Vergleichbarkeit aller Punktwerte über verschiedene Reallabore und/oder Workshops hinweg wird dadurch gefördert, dass sie von mehreren Personen, die an allen Workshops teilgenommen haben, final vergeben werden. Einschätzungen aus den Workshops können hier noch einmal überprüft werden: Ein vergleichbar starker Wirkungspfad sollte in seiner Wirkung in allen Reallaboren gleich eingeschätzt werden. Bei den WTW-Workshops wurden die Punkte final von uns vergeben und die Beiträge der Reallabore entsprechend ausgewertet. Dies kann aber auch durch erneute Ansprache der Workshopteilnehmenden gemeinsam mit den Praxisak-teur*innen erfolgen.

Analysekrterien

An jeden *Wirkungspfad* [Wp] jeder Wohlstandsdimension jedes Reallabors werden folgende Analysekrterien angelegt und entsprechende Punktwerte/Attribute vergeben (dargestellt in ‚[]‘):

- a) *Größenordnung* („scale“): Worauf wirkt der Beitrag? Wirkung auf Einzelpersonen [1], Gruppe [2], Quartier [3], Stadt oder Struktur [4]?
- b) *Langlebigkeit* („longevity“): Handelt es sich um eine kurzfristige (Tage, Wochen, wenige Monate) [1], mittelfristige (befristet, einige Monate bis 3 Jahre) [3] oder langfristige (unbefristet, ≥ 3 Jahre) [4] Wirkung?
- c) *Stärke/Intensität* („strength/intensity“): Wie stark/intensiv ist die Wirkung? Schwach/leicht [1] oder stark/intensiv [2]?
- d) *Richtung* („direction“): Wirkt der Pfad positiv [+] oder negativ [-] auf die Dimension?
- e) *Realisierung* („actualization“): Ist die Wirkung bereits eingetroffen [et] oder wird sie für die Zukunft noch erwartet [ew]?

Aggregation

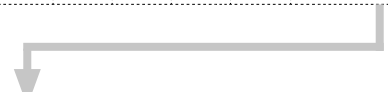
- 1) Jeder Wirkungspfad wird anhand der Analysekrterien bewertet (Vergabe der zutreffenden Punktwerte bzw. Attribute).
- 2) Pro Dimension werden die Wirkungspfade aggregiert, allerdings jeweils separat für positive und negative (d) bzw. eingetroffene und erwartete (e) Wirkungen. Dabei wird zuerst pro Wirkungspfad der Punktwert von a) und b) addiert und dann mit dem Punktwert von c) multipliziert: $(a+b)*c$. C) ist damit für die Höhe des Beitrags des Pfads besonders entscheidend. Anschließend werden die Wirkungspfade addiert (pro Dimension, jeweils getrennt nach d) und e).
- 3) Optional kann die Trennung nach d) und/oder e) in einem weiteren Schritt aufgehoben werden. Für die Aufhebung von d) (Richtung) wird pro Dimension die negative Wirkung von der positiven Wirkung subtrahiert (*Saldo* (Δ)). Für die Aufhebung von e) (Realisierung) werden die bereits eingetroffenen und die noch erwarteten Wirkungen (Salden) pro Dimension addiert (*Zukunftsszenario*). Des Weiteren ist es möglich, alle Wirkungen zu einem Beitrags-Gesamtindex pro Reallabor aufzusummieren. Davon raten wir jedoch ab, da solch ein Wert durch die Quantifizierung eine Genauigkeit impliziert, die durch die hier vorgenommene einfache Wirkungsabschätzung nicht gegeben ist. Aus vergleichender Perspektive wären geringe Unterschiede zwischen solchen Indizes (und damit zwischen den Gesamtbeiträgen der

Reallabore) nicht aussagekräftig. Große Unterschiede können interpretiert werden, wobei mögliche unterschiedliche Ausgangsbedingungen in den Reallaboren zu beachten sind. Im vorliegenden Fall haben wir aus o.g. Gründen auf die Berechnung von Gesamtindizes verzichtet.

- 4) Wir empfehlen, die Ergebnisse von 2) und/oder 3) grafisch aufzubereiten, um einen visuellen Eindruck der Wirkung (auch im Vergleich) zu ermöglichen.

Für die Schritte 1 bis 3 haben wir pro Reallabor eine Tabelle erstellt (vgl. Tabelle 2). Abgebildet ist ein kleiner Auszug aus der Analysetabelle des Reallabors Arrenberg dargestellt. Zum Zwecke der Nachvollziehbarkeit werden die Berechnungen anfangs ausführlich dargestellt.

Tabelle 2: Analyseschritte 1-3 am Beispiel der Dimension „Gesundheit“ im Reallabor Arrenberg

Dimension	Berechnung der Beitragsstärke der Wirkungspfade						
	Schritt 1					Schritt 2.1	
	Wirkungspfad (Wp)	a)	b)	c)	d)	e)	Beitr. Wp (a+b)*c
Gesundheit	Anbau gesunder Lebensmittel	2	3	1	+	ew	(2+3)*1=5
	Nachdenken über gesunde Ernährung	2	3	1	+	et	5
	Projekt „Essen für Einsame“	2	3	1	+	ew	5
							
	Aggregation der Wirkungspfade						
	Schritt 2.2				Schritt 3		
pos. eing. €Vp(+;et)	pos. erw. €Vp(+;ew)	neg. eing. €Vp(-;et)	neg. erw. €Vp(-;ew)	Saldo €et)	Saldo €ew)	Zuk.szenario €et)+€ew)	
5	5+5=10	0	0	5-0=5	10-0=10	5+10=15	

Visualisierung

Hinweise zur Interpretation der Grafiken: In einer kräftigen Schraffur sind diejenigen Wirkungen festgehalten, die bis Ende des Jahres 2016 bereits eingetreten sind. Der Beitrag kann entweder positiv (+, rechts der Achse) oder negativ (-, links der Achse) auf eine Wohlstandsdimension einwirken (hier nicht der Fall). Dazu kommen die Wirkungen, die in einer blassen Schraffur abgebildet sind. Diese Wirkungen sind Ende 2016 noch nicht eingetroffen, wurden aber für die absehbare Zukunft noch erwartet. Der Gesamtbalken (kräftige + blasser Schraffur) bildet die Wirkung ab, die in zum Workshopzeitpunkt absehbarer Zeit (2018, Jahr des Projektendes) voraussichtlich insgesamt erzielt worden sein wird. In Abbildung 5 (Zukunftsszenario) wird zwischen eingetretenen und erwarteten Wirkungen nicht mehr differenziert.

Kurzauswertung Reallabor Arrenberg

Die acht Teilnehmenden des „Essbarer Arrenberg“-Workshops haben keine negativen Wirkungen auf die Wohlstandsdimensionen identifiziert. Obwohl der „Essbare Arrenberg“ auf das Thema Ernährung fokussiert, konzentrieren sich die überwiegend mittelfristigen Wohlstandswirkungen auf die Dimensionen „zivilgesellschaftliches Engagement“ und „Gemeinschaft“. So konnte die Gruppe „Essbarer Arrenberg“ durch ihre niedrigschwelligen Themen und Projekte als Türöffnerin ca. 30 neu engagierte Personen gewinnen. Die Gemeinschaft wurde gestärkt, indem formelle und informelle

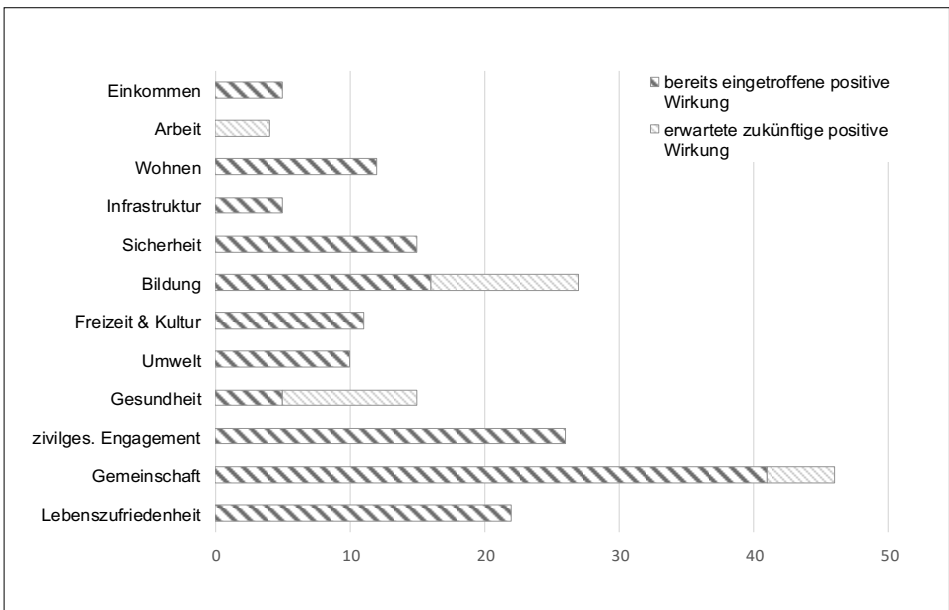


Abb. 3: Aggregierte Punktwerte der Beiträge zu den Wohlstandsdimensionen (Arrenberg)

Netzwerke in und über den Stadtteil hinaus sowie zahlreiche neue soziale Beziehungen gebildet wurden. Die forcierte positive Identifikation mit dem Quartier und die Restaurant Days, die u. a. die Nachbarschaft stärken, tragen zur Lebenszufriedenheit bei. Bildung und Gesundheit sind die dynamischsten Wohlstandsdimensionen. Zur Bildung für nachhaltige Entwicklung trägt jetzt schon die öffentlich zugängliche Farmbox bei. Neben weiteren Workshops und Bildungsangeboten in diesem Bereich, z. B. für Schulklassen, ist eine interaktive Stadtteilführung zur Nachhaltigkeit geplant. Die Gesundheit wird nicht nur durch das weiter auszubauende „urban farming“ gestärkt, sondern auch durch das geplante Projekt „Essen für Einsame“.

Vergleich mit anderen Reallaboren des WTW-Projekts

Wie bereits erwähnt, ermöglicht die Standardisierung den Vergleich der Beiträge zu den Wohlstandsdimensionen über mehrere Reallabore hinweg (vgl. Abbildung 4). Was tragen die Wuppertaler Reallabore gemeinsam zur Wohlstandstransformation bei? Die Salden der bereits eingetretene Wirkungen sind durchgängig positiv. Über Reallabore hinweg sind die Beiträge zu zivilgesellschaftlichem Engagement, Gemeinschaft, Bildung und Lebenszufriedenheit besonders hoch.

Auffallend ist, dass die ökonomischen Wohlstandsdimensionen, wie Arbeit und Einkommen, nicht im Vordergrund stehen, sondern die weicheren Dimensionen. Gerade diese weichen Faktoren sind in der Regel aber schwer zu messen und die Wirkungspfade, die zu diesem „weichen Wohlstand“ beitragen, sind besonders heterogen. Sie lassen sich nicht in Geldeinheiten erfassen, sind aber besonders wichtig für einen ganzheitlichen, nachhaltigen Wohlstand. Durch unseren Ansatz der Wirkungsabschätzung werden diese Beiträge eher berücksichtigt als in konventionellen Wirkungsmessungen und Evaluationen.

Die Dimensionen Arbeit und Gesundheit werden im Moment nur von jeweils einem Reallabor adressiert; Wohnen, Infrastruktur, Freizeit & Kultur und Umwelt nur von zwei. Diese Dimensionen stehen in den Wuppertaler Reallaboren nicht im Zentrum.

Berücksichtigt man aber mithilfe des Zukunftsszenarios zusätzlich die zukünftig erwarteten Wirkungen (vgl. Abbildung 5), ändert sich das Bild. Jede Dimension wird

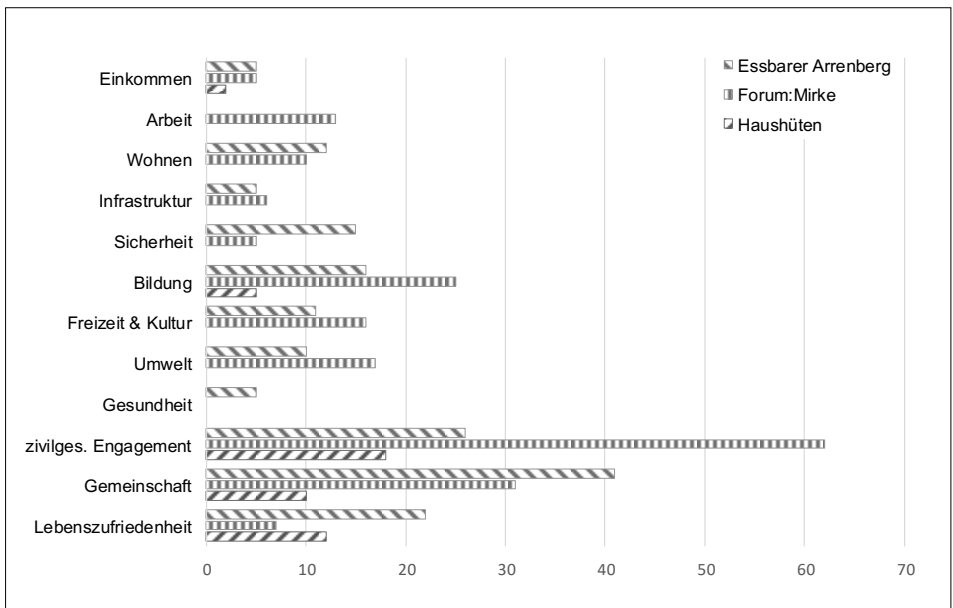


Abb. 4: Reallabore im Vergleich – Salden der eingetroffenen Wirkungen (aggregierte Punktwerte)

nun von mindestens zwei Reallaboren adressiert; drei Viertel der Dimensionen von drei. Das Zukunftsszenario bildet die Beiträge der Reallabore aus Sicht der absehbaren Zukunft ab, beinhaltet also auch – immer noch als Salden – die zukünftig erwarteten Wirkungen. Hier zeichnete sich ab, dass die bis dahin weniger zentralen Dimensionen „Wohnen“ und „Umwelt“ zukünftig ebenfalls relativ stark adressiert werden. Damit leisten die Wuppertaler Quartiers-Reallabore insgesamt einen breiten Beitrag zur Wohlstandstransformation in Wuppertal.

Diskussion und Weiterentwicklungsmöglichkeiten

Mithilfe der Wirkungsabschätzungen konnten wir für die Wuppertaler Reallabore Wohlstandsprofile erstellen und vergleichen. Dabei fällt auf, dass die Dimensionen zivilgesellschaftliches Engagement und Gemeinschaft durchweg stark adressiert werden. Dies ist teilweise auf einen *Selektionseffekt* zurückzuführen, da Reallabore von Grund auf partizipativ angelegt sind. In den vorliegenden Fällen gehörte die Stärkung zivilgesellschaftlichen Engagements von Anfang an zu den Zielen der jeweiligen Initiativen.

Die Reallabore haben innerhalb von knapp zwei Jahren bereits breit zu den Wohlstandsdimensionen beigetragen. Dabei konnten sie im Kleinen zahlreiche Wohlstandstransformationen anstoßen. Vergleicht man die Reallabore, ist zu beachten, dass die Initiativen, die den Reallaboren zugrunde liegen, unterschiedlich alt sind: Das Forum:Mirke entstand bereits 2013 und die Gruppe „Essbarer Arrenberg“ etablierte sich 2014. Das Haushüten-Projekt startete hingegen erst mit dem WTW-Projekt 2015.

Beim Durchführen und Auswerten der Wirkungsabschätzungswrkshops sind wir auf keine größeren Schwierigkeiten gestoßen. Die im Wuppertaler Wohlstandsverständnis wichtigen weichen Faktoren konnten sehr gut identifiziert werden. Über die Beiträge sowie deren Stärke und Richtung wurden sich die Teilnehmenden schnell einig. In der späteren Auswertung, in die prinzipiell ebenfalls Praxispartner*innen einbezogen werden können, mussten nur wenige Werte angepasst werden. Nicht nur wir als Wissenschaftler*innen, sondern auch die Teilnehmenden der Praxisseite haben neue Einsichten in die wohlstandstransformierenden Aktivitäten in den Reallaboren gewonnen. Die Workshops eignen sich daher gut als systematisches *Reflexionsinstrument*.

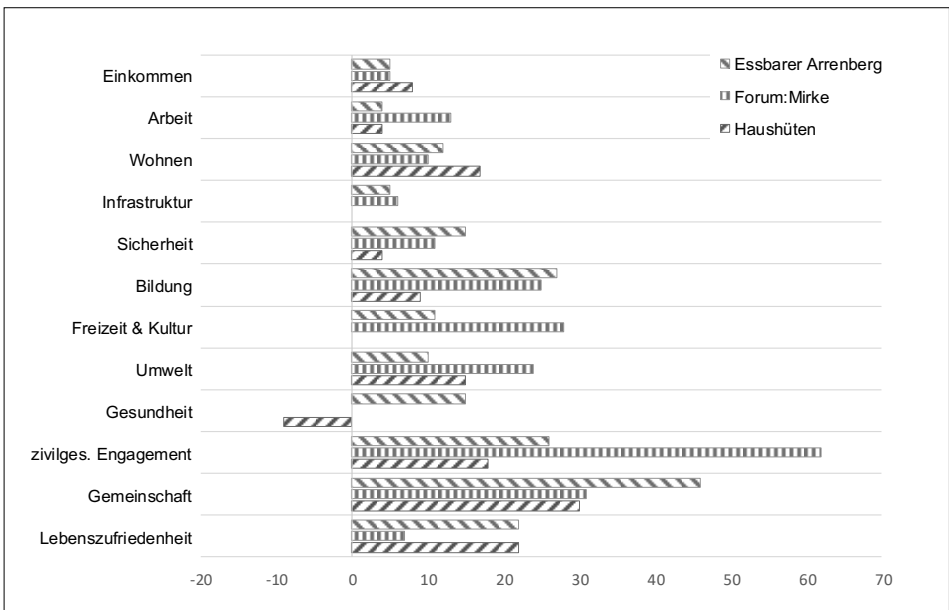


Abb. 5: Quartiersreallabore im Vergleich – Zukunftsszenario (aggregierte Punktwerte der Beiträge)

Dabei haben sich insbesondere die Wohlstandsdimensionen bewährt. Durch das Hand-out mit den Beispielen und die Verknüpfung mit den eigenen konkreten Beiträgen wurden sie anschaulich und handhabbar. Sie halfen, die Workshops zu strukturieren und Wirkungen aufzudecken, die nicht intendiert und bis dahin nicht im Blick der Akteur*innen waren. Nur selten konnten einzelne Beiträge keiner der Wohlstandsdimensionen zugeordnet werden. Das Dimensionen-Set stieß insgesamt auf eine positive Resonanz und erhöhte die Zielorientierung in den Reallaboren.

Prinzipiell ist es natürlich denkbar, Wirkungsabschätzungen mit einem *anderen Zielmaßstab*, etwa den Sustainable Development Goals, durchzuführen.

Mit der Methode wurden sowohl *ex post* (bis Ende 2016 eingetretene Wirkungen) als auch *ex ante* Abschätzungen (für die absehbare Zukunft erwartete Beiträge) durchgeführt. Für die zukünftige Nutzung des Formats ist es empfehlenswert, die Workshops im Projektverlauf regelmäßig durchzuführen: *Ex ante* für die Fallauswahl (Zukunftsszenario, ggf. schon in der Antragsstellung, sofern es sich um ein Drittmittelprojekt handelt), *formativ* zur Nachsteuerung und Abbildung der Dynamik (eingetretene vs. zukünftig erwartete Wirkungen) und *ex post* für die Schlussevaluation. Hier kann erfasst und diskutiert werden, ob, wie und warum früher prognostizierte zukünftige Wirkungen tatsächlich eintraten. In einem anderen Projekt („Urbane Produktion“, s. u.) haben wir jeweils zwei Wirkungsabschätzungsworkshops im Abstand von ca. zwei Jahren geplant. Sobald dort der zweite Durchlauf abgeschlossen sein wird, werden uns erste empirische Daten zum zeitlichen Vergleich und der Eignung unserer Methode für selbigen vorliegen.

Die Konkretetheit und Kleinteiligkeit der identifizierten Beiträge reduziert die Unsicherheit der Schätzung der (erwarteten) Wirkungen. Allerdings hat diese Art der einfachen Wirkungsabschätzung ihre Grenzen. Wichtige Wirkungen könnten übersehen werden. Auch können nur Beiträge erfasst und miteinander verglichen werden, nicht jedoch die kausalen Wirkungen im engeren Sinne: So wird nicht gemessen, wie (stark) sich das Wohlstandsniveau durch die Beiträge tatsächlich verändert.

Der hier gewählte Ansatz berücksichtigt hingegen mit seinem Fokus auf die Beiträge die Eigenheiten der Reallabore. Zugleich bietet er mithilfe der Standardisierung eine Möglichkeit, die Beiträge und die Reallabore untereinander zu vergleichen. Freilich sollten aufgrund der groben Quantifizierung nur große Unterschiede interpretiert werden.

Diese Wirkungsabschätzungsmethode eignet sich aufgrund des überschaubaren Aufwands auch für andere transdisziplinär-transformative Projekte. Zukünftig könnten die Beiträge/Wirkungspfade zudem *getrennt* nach Wissenschaft- und Praxisakteuren erhoben werden, um eine noch differenzierte Auswertung zu ermöglichen. Dabei ist freilich zu beachten, dass diese Trennung in Reallaboren, in der Wissenschafts- und Praxisakteur*innen eng zusammenarbeiten, nicht immer ohne weiteres möglich ist.

Alternativ oder ergänzend zur quantitativen Auswertung kann ein qualitativer Ansatz gewählt werden. Der erschwert zwar einen Vergleich, bietet aber einen anschaulichen Zugang zu den Beiträgen der Reallabore. In den Wirkungsabschätzungsworkshops werden die einzelnen Wirkungspfade in einer Tabelle dokumentiert. Besonders anschauliche und gut dokumentierte Wirkungspfade könnten in Form von *Wirkungsnarrativen*, also kleinen Erfolgsgeschichten der Wohlstandstransformation, ausformuliert und berichtet werden.

Im Folgeprojekt Urbane Produktion wurde das Workshopformat zudem erfolgreich für drei „urbane Produktionsstätten“ digital adaptiert – die Wirkungsabschätzungsworkshops sind damit auch in Zeiten mit Kontaktbeschränkungen erfolgreich durchführbar, indem man die Handouts vorab digital bereitstellt und die Tabellen digital gemeinsam ausfüllt und diskutiert.

In diesem Zusammenhang wurde ein neuer Workshop mit „Aufbruch am Arrenberg“ durchgeführt, dieses mal konkret zur geplanten kreislauffähigen Farmanlage mit Aquaponic-Anlage.¹⁰ Daneben wurde das Workshopformat erstmals mit einer kleinen Manufaktur sowie einem etablierten Industrieunternehmen durchgeführt. Unsere bisherigen Erfahrungen deuten darauf hin, dass eine ergebnisoffen geführte, selbstkritische gemeinsame Reflexion, wie sie in unserem Workshopformat notwendig ist, mit kleinen Vereinen oder Unternehmen einfacher ist als mit etablierten Unternehmen, die über eigene Kommunikationsabteilungen und stärker hierarchische Strukturen verfügen. Hier ist es demnach wichtig, ein entsprechendes *Mindset* mitzubringen und/oder frühzeitig zu fördern.

10 Aufbruch am Arrenberg e.V. (2020): Arrenberg Farm. Wuppertal, Online abrufbar unter: <https://arrenberg.app/arrenberg-farm> (15.03.2021).

Transformative Wissenschaft in der Praxis

Erfahrungen aus dem transdisziplinären Forschungsprozess „Grüne Finger“ zur klimaresilienten Stadt der Zukunft

Das Forschungsprojekt „Produktiv. Nachhaltig. Lebendig. Grüne Finger für eine klimaresiliente Stadt“ im Verbund Zukunftsstadt hat Erfahrungen mit Methoden transdisziplinärer Wissenschaft gesammelt: Ein Bürger*innenbeirat, eine Politik-Arbeitsgruppe und Schlüsselpersonen diskutieren Zwischenergebnisse und tragen mit lokalem Erfahrungswissen aktiv zur Forschung bei. Walks durch die Grünen Finger, den Gegenstand der Forschung, eröffnen diesen Gruppen neue Perspektiven auf die komplexen Raumnutzungsmuster und damit verbundenen Zielkonflikte bei der nachhaltigen Weiterentwicklung der Grünen Finger als zentrale Freiräume für Frischlufttransport, (Hoch-)Wasserspeicherung, Kohlenstoffspeicher, Nahrungsmittelproduktion und Naherholung. Das Forschungsteam arbeitet also nicht im stillen Kämmerlein, sondern ist im ständigen Austausch mit den Akteur*innengruppen. Deren Mitarbeit bei der Umsetzung der Erkenntnisse im alltäglichen politisch-planerischen Handeln entscheidet darüber, ob die Forschungsergebnisse beim Erhalt und der nachhaltigen Weiterentwicklung der Grünen Finger Wirkung zeigen.

Dieser Text ist als ein Werkstattbericht zu verstehen, der beschreibt und reflektiert, wie transformative Wissenschaft in der Praxis aussehen kann. Die geschilderten Erkenntnisse sind Ergebnis einer kontinuierlichen Analyse und Evaluation der einzelnen Prozessschritte. Dabei wurde vor allem auf die Methode der „dichten Beschreibung“¹ zurückgegriffen, etwa um die Wahrnehmungs- und Erkenntnisprozesse und das damit verbundene Zusammenspiel aus dem Handeln der Akteur*innen und konkreten räumlichen Situationen in den Grünen Fingern zu erfassen.

Transdisziplinäre Forschung zu Grünen Fingern: Gegenstand, Ziele, Akteur*innen

Die Grünen Finger sind radial angeordnete Fragmente der Stadtlandschaft mit einem Nutzungsmix aus land- und forstwirtschaftlichen Flächen, Kleingärten und kleineren öffentlichen Grünflächen, welche die Stadt Osnabrück mit der umgebenden Landschaft verbinden (Abbildung 1). Die Idee, Osnabrück bei der Ausdehnung seiner Siedlungsfläche durch radial angeordnete Grünstrukturen entlang naturräumlich vorgegebener Täler und Hügel zu gliedern, geht auf Osnabrücks in den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts wirkenden Stadtbaurat² zurück. In der Folge wurde diese Idee mit unterschiedlicher Intensität immer wieder aufgegriffen, zuletzt in den landschaftsplanerischen Grundlagen der neunziger Jahre und schließlich integriert in den noch heute gültigen Flächennutzungsplan 2001³. Eine intensivere planerisch-konzeptionelle Weiterentwicklung dieser Idee folgte daraus allerdings nicht. Bei der Suche nach wirksamen Anpassungsstrategien an den zunehmend auch in Osnabrück spürbaren Klimawandel rückt aktuell die Bedeutung dieser verbliebenen, tief in den Siedlungsraum reichenden Freiräume wieder verstärkt in den Fokus. Eine solche sternförmige

1 Geertz, Clifford (2002): Dichte Beschreibung: Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

2 Lehmann, Friedrich (Hrsg.) (1928): Osnabrück. Deutschlands Städtebau. 2. Aufl., Berlin-Halensee: Dari-Verlag.

3 Stadt Osnabrück (2020): Flächennutzungsplan der Stadt Osnabrück, wirksam seit dem 14.12.2001. Online abrufbar unter: <http://geo.osnabrueck.de/fnp> (12.11.2020).

Stadtstruktur gilt als Prototyp einer klimaresilienten Stadtentwicklung⁴, die Kompaktheit und kurze Wege im Zentrum mit klimatisch wirksamen und schnell erreichbaren Freiräumen in den angrenzenden Quartieren verbindet⁵.

Unter dem zunehmenden Wachstumsdruck der Stadt drohen die Grünen Finger ihre ökologische und soziale Bedeutung sowie ihre Bedeutung als Produktionsstandort zu verlieren. Ziel ist es daher, die Grünen Finger als zusammenhängendes Freiraumsystem im Sinne einer multifunktionalen Grün-Blauen Infrastruktur zu sichern und zu einem resilienzstärkenden, strukturgebenden Bestandteil im Rahmen einer integrierten, nachhaltigen Stadtentwicklung zu entwickeln. Vor dem Hintergrund der bisherigen Erfahrungen rückt das Forschungsteam dabei folgende Fragestellung in den Mittelpunkt: Wie kann das Bewusstsein für den Wert Grüner Finger als wichtiger Beitrag für eine klimaresiliente Stadt angesichts weiter steigender Baulandnachfrage geschärft werden und welche Maßnahmen stärken ihre Funktionen im Sinne nachhaltiger Stadtentwicklung?

Um diese komplexen Herausforderungen zu bewältigen, verfolgt das Projekt einen transdisziplinären Forschungsansatz. Verschiedene Fachdisziplinen der Hochschule Osnabrück arbeiten mit der Stadtverwaltung als Praxis- und Verbundpartnerin und wichtigen Akteur*innen aus Politik und interessierter Öffentlichkeit gemeinsam an der Entwicklung von Lösungsansätzen. Grundlage für die Entwicklung eines transparenten Dialogprozesses bildete in der Definitionsphase des Forschungsprojektes die sorgfältige Identifikation von Interessensgruppen (stakeholders) und ihren unterschiedlichen Beziehungen zueinander mithilfe der Erhebungsmethode Net-Map⁶, bei der zusätzlich das Macht- und Einflussgefüge innerhalb des Netzwerkes in einem partizipativen Prozess ermittelt und die Ergebnisse mit den Teilnehmer*innen rückgekoppelt werden. Neben den für die politisch-planerische Wirksamkeit der Projektergebnisse zentralen Arbeitsgruppen aus politischen Vertreter*innen und unterschiedlichen Fachbereichen der Stadtverwaltung arbeitet das Forschungsteam mit einem Bürger*innenbeirat und kooperiert intensiv mit Landwirten. Das zu Beginn des Prozesses erarbeitete Beteiligungskonzept nennt Bewusstseinsbildung und Umsetzung als zentrale Ziele der Beteiligung, Rückgrat des transdisziplinären Prozesses ist eine Schlüsselpersonengruppe, die sicherstellt, dass die beteiligten Gruppen im Austausch sind. Ko-kreative Beteiligungsformate, z. B. gemeinsame Raumerkundungen, sollen bei den involvierten Akteur*innen aus Politik, Stadtverwaltung und Zivilgesellschaft zu einer möglichst breiten und überzeugten Ownership für den weiteren Transformationsprozess führen und ein neues Bewusstsein für die Bedeutung der Grünen Finger fördern.

Die Ziele der Forschungsausschreibung „Klimaresilienz durch Handeln in Stadt und Region“ der BMBF-Leitinitiative Zukunftsstadt erforderten frühzeitig eine inhaltliche Rahmensetzung seitens des Forschungsteams. Als Grundlage für die weiteren Arbeitsschritte wurde eine Raumanalyse zu den vielfältigen Freiraumfunktionen der Grünen Finger aufgebaut, gegliedert nach den Schwerpunkten Klimaresilienz (bioklimatische Ausgleichsfunktionen, Kohlenstoffspeicherung und Wasserhaushalt), regionale Nahrungsmittelproduktion, Sicherung der Biodiversität und Naherholung. Sie konkretisieren für die kommunale Ebene ausgewählte Aspekte der UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs) ebenso wie die für Osnabrück formulierten strategischen Ziele durch raumkonkrete Schwerpunktsetzungen. So wurde ein flexibel nutzbares Informationssystem entwickelt, das durch die Akteur*innen überprüft und mit dem auf unterschiedliche

4 Pierer, Carina / Bützig, Felix (2019): Star-shaped cities alleviate trade-off between climate change mitigation and adaptation. *Environmental Research Letters*, 14 (8), Artikel 085011

5 Collier, Marcus J. / Nedovic-Budic, Zorica; Aerts, Jeroen et al. (2013): Transitioning to resilience and sustainability in urban communities. In: *Cities*, 32, S.21-28.

6 Schiffer E. / Hauck J. (2010): Net-Map: Collecting Social Network Data and Facilitating Network Learning through Participatory Influence Network Mapping, In: *Field Methods*, 22(3), S.231-249.

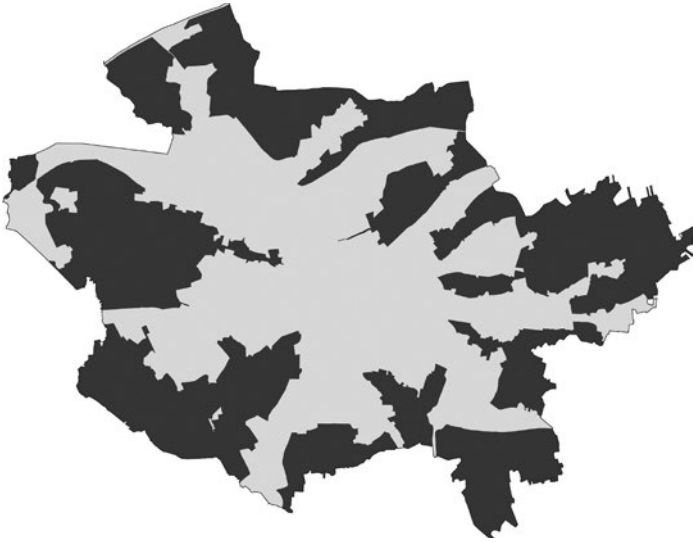


Abb. 1: Grüne Finger als Teil der Stadtstruktur (Projekt Grüne Finger)

Fragen und neue Schwerpunktsetzungen der beteiligten Akteur*innen im Laufe des Prozesses reagiert werden kann. Lernprozesse und der Kompetenzaufbau der beteiligten Akteur*innen werden gestärkt und qualifizieren sie in ihrem eigenständigen Engagement für klimaresilientes Handeln. Im weiteren Prozess bildet es die Grundlage für die Verdichtung von Zielaussagen gemeinsam mit den Akteur*innen zu Leitsätzen ebenso wie für räumliche Schwerpunktsetzungen („Hot Spots“) und liefert wichtige Rahmenbedingungen für die Szenarienentwicklung. Für politische Abwägungsprozesse werden die notwendigen Informationen für Klima- und Umweltbelange zur Verfügung gestellt. Es erlaubt ein Monitoring, mit dem die Verbesserung der Klimaresilienz und der angestrebten Nachhaltigkeitseffekte u. a. über die Veränderung der Anteile von Flächen mit klimarelevanten Freiraumfunktionen (wie Luftaustauschleitbahnen, Kohlenstoffspeicherkapazitäten und weiteren Regulations- und Retentionsfunktionen) ermittelt werden kann. Mit der Entwicklung und Erprobung erster Lösungsansätze für klimaresiliente Stadtstrukturen werden Erfahrungen gewonnen, die Transferwissen auch für andere Städte in vergleichbaren Situationen bieten. So werden z. B. gemeinsam mit landnutzenden Akteur*innen aus Landwirtschaft und Gartenbau neue, alternative Betriebskonzepte und Vermarktungswege für lokal angebaute Produkte erarbeitet und ausprobiert, um die Multifunktionalität der Grünen Finger zu erhalten und die Entwicklungsperspektiven der Agrarbetriebe zu stärken.

Gültige und doch flexible Ziele und Indikatoren in einem resilienten Lern-Prozess

Erhalt und Weiterentwicklung klimaresilienter Stadtstrukturen können als wicked problems⁷ bezeichnet werden. Eigenschaft solch verzwickter Probleme ist es laut Rittel, dass man das Problem nicht verstehen kann, ohne es zu lösen und dass erst das Problem zu lösen bedeutet, es auch zu verstehen⁸. Somit gilt es, sich in iterativen Suchprozessen an das Problem anzunähern und auch in der Veränderung des Untersuchungsgegenstandes Wissen zu den Fragestellungen und zur möglichen Transformation zu generieren.⁹ Forschungsfragen, Ziele und Indikatoren in solchen komplexen

7 Rittel, Horst W. J. (1972): On the Planning Crisis. Systems Analysis of the First and Second Generations. University of California at Berkeley. Reprinted from: Bedrifts Ökonomen, No. 8.

8 Ebd., S. 392.

9 Seggern, Hille von (2019): Crossing fields. Designing and Researching Raumeschehen. In: Prominski, Martin / Seggern, Hille von: Design Research for Urban Landscapes. Theories and Methods. London: Routledge; Nowotny, Helga / Scott, Peter / Gibbons, Michael (2001 [2004]). Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Cambridge: Polity Press.

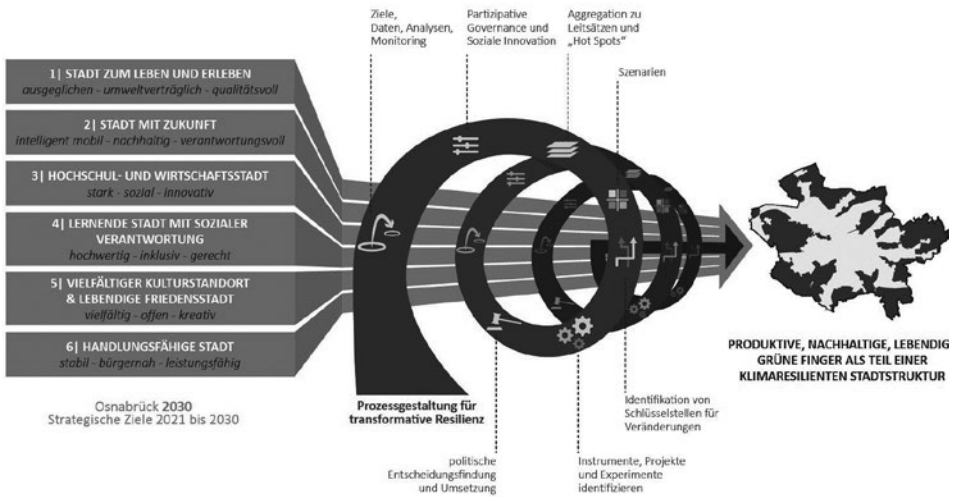


Abb. 2: Transformative Resilienz als Leitbild für den Prozess (Projekt Grüne Finger basierend auf urbaneurope.eu)¹¹

Prozessen, die durch Unvorhersehbarkeit, Relationalität und Kontextualität¹⁰ geprägt sind, müssen also gültig und doch flexibel sein. Sie müssen sich an sich ändernde Rahmenbedingungen anpassen lassen, etwa an neue Gewohnheiten in der Nutzung wohnungsnaher Freiräume in der Corona-Pandemie oder an verhärtete Fronten im Dialog zwischen Gesellschaft und Landwirtschaft.¹¹

Das Grüne Finger Projekt hat sich für diesen nicht-linearen Transformationsprozess an dem Leitbild der transformativen Resilienz orientiert (Abbildung 2). Während häufig noch ein Resilienzverständnis vorherrscht, das den Fokus auf „bouncing back“-Prinzipien legt und damit versucht, die Grundfunktionen eines gestörten Systems aufrechtzuerhalten oder wiederherzustellen (adaptive Resilienz), strebt transformative Resilienz („bouncing forward“¹²) einen Prozess des sozio-kulturellen Wandels an, der durch gemeinsame Lern- und Suchprozesse geprägt ist. Dieses Verständnis von Resilienz als transformativer Prozess zu definierten, aber im Laufe des Prozesses veränderbaren Zielen, wird durch die Darstellung als Spirale verdeutlicht, auf der die unterschiedlichen Prozessbausteine angeordnet sind. Die im Projekt gefundenen und immer wieder diskutierten Ziele wurden angesichts der strategischen Ziele der Stadt Osnabrück entwickelt und präzisiert. Auf diese Weise konnte Anschlussfähigkeit sichergestellt werden. Die beteiligten Akteur*innen aus Politik und Verwaltung konnten Zusammenhänge zwischen dem Forschungsprojekt und der strategischen Ausrichtung der Stadtentwicklung erkennen. Hier erschien dem Forschungsteam der Bezug zu den strategischen Stadtzielen naheliegender als zu den UN-Nachhaltigkeitszielen (SDGs), da die Stadtziele die in den Nachhaltigkeitszielen angesprochenen Themen bereits auf die Osnabrücker Situation anwenden und somit nachvollziehbar machen.

Typisch für die Prozesse zur Ziel- und Indikatorenfindung ist ein Wechselspiel aus Rahmensetzung seitens des Forschungsteams und Prüfung sowie Spezifizierung seitens der beteiligten Akteur*innen. Die durch das Forschungsteam in der Antragsphase formulierten inhaltlichen Ziele und Prozessziele wurden im Laufe der ersten Projektphase gemeinsam mit Akteur*innen verfeinert, mit Leben gefüllt und zum Alltag der

¹⁰ Prominski, Martin (2004): Landschaft entwerfen. Zur Theorie aktueller Landschaftsarchitektur. Berlin: Reimer.

¹¹ Stadt Osnabrück (2020): Strategische Ziele der Stadt Osnabrück 2021 bis 2030. Online abrufbar unter: https://www.osnabrueck.de/fileadmin/user_upload/Broschuere_Strategische_Ziele_2030.pdf (12.11.2020).

¹² Meerow, Sara / Stults, Melissa (2016): Comparing Conceptualizations of Urban Climate Resilience in Theory and Practice. In: Sustainability, 8(7), S. 701.

Beteiligten in Bezug gesetzt. Auf diese Weise konnten sie zu den Zielen der beteiligten Akteur*innen werden.

Dieser iterative Prozess der Arbeit mit den Zielen und Indikatoren lebt von selbstreflexiver Evaluation. „Können wir diese Ziele zur Grundlage des weiteren Prozesses machen?“ war etwa die Frage, die der Arbeitsgruppe Politik nach der gemeinsamen Arbeit an den Zielen gestellt wurde. Bewusst wurde kein formaler Beschluss mit entsprechender interfraktioneller Abstimmung verfolgt. Vielmehr ging es darum, die Ziele als Leitlinien der gemeinsamen Arbeit zu verstehen und zwischendurch zu überprüfen, ob die gemeinsam diskutierten Entwicklungsrichtungen und Maßnahmen im Sinne dieser Ziele sind. In solchen Lernprozessen konnte das Forschungsteam Schwerpunktsetzungen justieren. Die Politik wünschte sich beispielsweise „Hot-Spots für die Erhaltung der Grünen Finger“ als Argumentationshilfe für planerische Abwägungen. Prozess und Produkte wurden daraufhin angepasst.

Leitsätze als Katalysator und überprüfbare Indikatoren

Konkret hat die Politik-Arbeitsgruppe in diesem Prozess Indikatoren als überprüfbare Leitsätze definiert, die als Instrument einer selbstreflexiven Evaluation in den Beteiligungsformaten immer wieder überprüft werden. Dazu haben zwei Workshops stattgefunden, in denen das Forschungsteam relevante Themen als Impuls in die ko-kreative Arbeit eingebracht hat und in denen die Politiker*innen Leitsätze – zunächst stichpunktartig – formuliert haben (Abbildung 3). Das Forschungsteam hat dann wiederum auf Basis dieser Stichpunkte Leitsätze formuliert und nochmal zur Diskussion gestellt. Das entspricht dem oben skizzierten Wechselspiel aus Rahmensetzung und Offenheit.

Ein solcher Leitsatz lautet etwa „In den Grünen Fingern werden Synergien zwischen einer nachhaltigen landwirtschaftlichen Nutzung, Kompensationsleistungen (als zweites oder drittes Standbein der Landwirte) und Freiraumfunktionen wie Kaltlufttransport, Hochwasserretention, CO₂-Speicherung, Arten- und Biotopschutz und Naherholung erhalten und neu geschaffen. Landwirtschaftliche Flächen, die solche Synergien ermöglichen, werden politisch wertgeschätzt und langfristig planerisch gesichert.“ Hier wird deutlich, dass die Leitsätze so formuliert sind, dass nicht nur eine Akteur*innen-Gruppe und nicht nur eine Fachrichtung für die Realisierung der formulierten Ziele verantwortlich sind bzw. dafür verantwortlich gemacht werden können. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass die komplexen Herausforderungen beim Erhalt und der Weiterentwicklung klimaresilienter Stadtstrukturen nicht von einer Gruppe oder Disziplin alleine, sondern nur in gemeinsamer, sektorenübergreifender Kraftanstrengung zu meistern sind. Statt also einen Leitsatz zum Thema Hochwasserschutz, einen zur stadtnahen Landwirtschaft und einen zur Biodiversität zu formulieren und damit die bekannten Fronten zwischen Umweltschützer*innen, Landwirt*innen und Artenschützer*innen abzubilden, müssen diese Gruppen gemeinsam an der Umsetzung des Leitsatzes arbeiten. Auf diese Weise fungieren die gemeinsam formulierten Leitsätze als Indikatoren der Zielerreichung und als Katalysatoren in einem transdisziplinären, selbstreflexiven und ko-kreativen Transformationsprozess.

Hier wird eine Herausforderung transdisziplinärer Forschungen sichtbar. Im Dialog mit potentiellen Entscheider*innen und Umsetzer*innen geben die Wissenschaftler*innen lediglich Anregungen, die dann in der gemeinsamen Arbeit mit Leben gefüllt, zum Alltag der beteiligten Akteur*innen in Bezug gesetzt und so schrittweise zur Richtschnur resilienten Handelns werden können.

Walks machen Zielkonflikte konkret

Ein weiteres zentrales Mittel dieses Transformationsprozesses sind Walks, die als rund sechsstündige geführte Erkundungen der Grünen Finger unterschiedliche Akteur*innen



Abb. 3: Diskussion Leitsätze, Arbeitsgruppe Politik, Hof Thiesing (Foto: Hubertus von Dressler)

zu Raumwahrnehmungen verhelfen und in Diskussionen verwickeln (Abbildung 4).

Die insgesamt sechs Walks sind über die Projektlaufzeit halbwegs gleichmäßig verteilt und lassen sich in die Phasen „Fragen sammeln“, „Vor Ort informieren“ und „Ideen überprüfen“ einteilen. Ziel ist es, einen Lernprozess mit den unterschiedlichen Akteur*innen aus Bürger*innenbeirat und Schlüsselpersonengruppe möglichst anschaulich und inspirierend zu gestalten. So war unter dem Titel „Fragen sammeln“ zu Beginn eine thematisch sehr breite und an der unmittelbaren Raumwahrnehmung anknüpfende Exploration des Untersuchungsgegenstandes zentral. Die Teilnehmenden trugen im ersten Drittel des Walks Fragen zusammen, die dann, moderiert durch ein Mitglied des Forschungsteams, im weiteren Verlauf des Walks immer wieder zur Diskussion gestellt wurden. Bei den Walks mit dem Titel „Vor Ort informieren“ wurden bereits Erkenntnisse aus der Analyse seitens des Forschungsteams an konkreten Orten eingespielt. Diese Orte waren bei der Konzeption der Walks so ausgewählt worden, dass im Angesicht der Raumkulisse Ausprägungen der Freiraum-Funktionen Hochwasserschutz, Kaltlufttransport, landwirtschaftliche Produktion, Biodiversität und Naherholung nachvollziehbar wurden. Dazu kamen Gespräche mit Akteur*innen vor Ort, etwa Landwirt*innen oder der Vorsitzenden eines Kleingartenvereins. Auf diese Weise konnten die komplexen Themen des Zusammenwirkens unterschiedlicher Raumnutzungen und die damit verbundenen Konflikte vor Ort konkret werden. Dieser körperliche Zugang, bei dem alle Sinne und intuitive Strategien zum Verstehen komplexer räumlicher Situationen eingesetzt werden¹³, bildete die Grundlage für lebhaft, sachkundige und faire Diskussionen. Aktuelle Themen, Fragestellungen und die in den Leitsätzen formulierten Ziele konnten mit der unmittelbaren Raumerfahrung der Akteur*innen verknüpft werden.

Ein zentrales Ergebnis des Grüne Finger-Projektes ist die Neuabgrenzung der Grünen Finger. Sie soll von der Politik beschlossen und zur Grundlage zukünftiger stadtstruktureller Planungen werden. In den Leitsätzen gefasstes Ziel ist es außerdem zu prüfen, ob und wie die Grünen Finger untereinander über Grünverbindungen verknüpft werden können. Die Walks übernehmen hier die wichtige Funktion, potenzielle Erweiterungen der Grünen Finger und Verknüpfungen, die als grobe Idee vorhanden sind, vor Ort zu

13 Schultz, Henrik (2014): Landschaften auf den Grund gehen. Wandern als Erkenntnismethode beim Großräumigen Landschaftsentwerfen. Berlin: Jovis Verlag.



Abb. 4: Walk, Diskussion Zielkonflikte (Foto: Svenja Busse)



Abb. 5: Auswertung Walk (Foto: Jacob Westphal)

überprüfen. Hier hilft das wandernde Verknüpfen¹⁴ dabei, sinnfällige Verbindungen körperlich nachzuvollziehen. Indem die Teilnehmenden körperlich Verknüpfungen von Landschaftsräumen vollziehen und charakteristische Orte als Etappenziele der Bewegung durch die städtischen Landschaften identifizieren können, entsteht buchstäblich Schritt für Schritt ein gemeinsames Verständnis einer passenden Neuabgrenzung.

Die Walks erfüllen dabei die zentrale Aufgabe des Projektes, Zielkonflikte zu thematisieren. Zielkonflikte und der Umgang mit ihnen sind kein unvermeidbares Übel, sondern zentraler Anlass des Projekts. In den Beteiligungsformaten, allen voran den Walks, sind Zielkonflikte Gegenstand produktiven Streits, der die unterschiedlichen Positionen sichtbar und verhandelbar macht.

Im Anschluss an die Walks findet eine Evaluation anhand eines Walk-Boards statt (Abbildung 5): Dazu stellen sich die Teilnehmenden auf einer gedachten Linie im Raum auf und positionieren sich so zwischen zwei Extrem-Punkten zu Fragen wie „Ich habe durch den Walk die räumlichen Herausforderungen und Chancen in den Grünen

¹⁴ Ebd.

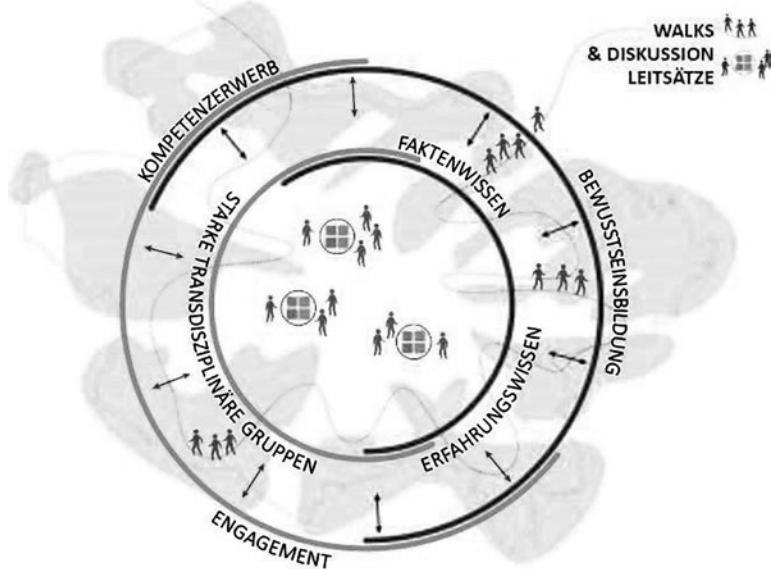


Abb. 6: Ergebnisse transdisziplinärer Lernprozesse (Projekt Grüne Finger)

Fingern besser verstanden“ oder „Der Walk hat mich motiviert, mich für die nachhaltige Weiterentwicklung der Grünen Finger zu engagieren“ (beides Prozess-Ziele als Hypothese). Solche Methoden dienen neben einer Online-Evaluation als unmittelbare Feedback-Mechanismen zu den gesetzten Zielen.

Bewusstseinsbildung, Wissen, Kompetenzen

Was entstehen nun also in diesem transdisziplinären, resilienten Lernprozess mit den Diskussionen von Leitsätzen und den Verhandlungen über Zielkonflikte im Rahmen der Walks für Erkenntnisse? Kurz zusammengefasst konnten die Akteur*innen aus Forschungsteam und Stadtgesellschaft ein Bewusstsein für Qualitäten und Herausforderungen rund um den Forschungsgegenstand bilden, Fakten- und Erfahrungswissen generieren und Kompetenzen zum Umgang mit komplexen Transformationen erlernen (Abbildung 6).

Ein nicht zu unterschätzender Effekt des Prozesses ist, dass sich transdisziplinäre Gruppen formen, die Schritt für Schritt Vertrauen zueinander aufbauen, auch wenn man sich inhaltlich nicht immer einig ist. Diese „starken Gruppen“ sind das Fundament für teils schwierige Prozesse der Meinungsbildung und Verhandlung zur Zukunft der Grünen Finger. In der Schlüsselpersonengruppe beispielsweise kommen Politiker*innen, Landwirt*innen, Vereinsvertreter*innen und Mitglieder des Bürger*innenbeirats zusammen und begleiten das Projekt mit Kritik, Ideen und vor allem mit wachsendem Engagement für die Ziele des Projektes. So kann Schritt für Schritt eine Kultur des gemeinsamen Experimentierens, Forschens und Lernens wachsen.¹⁵

Gemeinsam entwickeln die Akteur*innen ein Bewusstsein für die Qualitäten und Herausforderungen der Grünen Finger. Dieses Bewusstsein speist sich aus einem wachsenden Faktenwissen, etwa zu Freiraumfunktionen der Grünen Finger, und einem Erfahrungsschatz, der auf den Walks sukzessive gewachsen ist. Er versammelt Erlebnisse, teilweise sogar kleine Abenteuer, die die emotionale Ebene der Bewusstseinsbildung ansprechen. Im Zusammenspiel aus Wissen und Erlebnis wächst die Überzeugung: Die Grünen Finger sollten als Teil einer klimaresilienten Stadtstruktur erhalten

¹⁵ Karow-Kluge, Daniela (2010): Experimentelle Planung im öffentlichen Raum. Berlin: Reimer Verlag.

und qualifiziert werden. Bei Entscheidungsträger*innen, Meinungsbilder*innen und Bewirtschafter*innen des Landes wächst die Erkenntnis: Die Grünen Finger gehören zur nachhaltigen Stadt der Zukunft! Einige Mitglieder des Bürger*innenbeirats haben bereits angekündigt, sich auch außerhalb der Beteiligung im Projekt für den Erhalt und die Qualifizierung zu Grünen Fingern zu engagieren, etwa durch die Zusammenarbeit in Schulen und in einer möglichen Verstetigungsphase als Mitglieder des Teams.

Das Faktenwissen, dass die Akteur*innen durch die Mitarbeit am Projekt erlangen, bezieht sich nicht nur auf Wissen zu den einzelnen Funktionen, sondern vor allem auch zum Zusammenwirken dieser und zu der Frage, wie auf einer Fläche mehrere Funktionen Platz finden können. Die Evaluationen am Ende der Walks haben gezeigt, dass dieses eher explizite Faktenwissen untrennbar mit einem eher impliziten Erfahrungswissen verbunden ist. Dieses Erfahrungswissen beinhaltet Informationen über den räumlichen Zusammenhang einzelner Orte und wie sie zusammen vor dem inneren Auge als Landschaft entstehen. Die Erlebnisse während der Walks sind leicht erinnerbar, so dass die Akteur*innen darauf in späteren Diskussionen immer wieder zurückgreifen können. Faktenwissen und Erfahrungswissen sind zentrale Grundlage für sozial robustes Wissen¹⁶ und Transformationswissen¹⁷, beides Wissensformen, die es in der transdisziplinären Wissenschaft zu generieren gilt. So sind etwa die auf den Walks entwickelten Ideen zur Neuabgrenzung und Verknüpfung der Grünen Finger Aspekte eines solchen Transformationswissens.

Abgesehen von Wissen wachsen somit zunehmend auch die Kompetenzen¹⁸, die für die Arbeit an und mit den Grünen Fingern gefragt sind. Denken in Szenarien und in komplexen Wirkungsgefügen gehört hier ebenso dazu wie die sektorenübergreifende Arbeit am Querschnittsthema Klimaresilienz. Diese integrative, querschnittsorientierte Vorgehensweise ist auch für den städtischen Partner im Forschungsteam, den Fachbereich Umwelt und Klimaschutz, eine teilweise noch ungewohnte Art zu arbeiten. Auch hier half die Tatsache, dass immer auch viele Vertreter*innen des Forschungsteams an den Walks teilnahmen und sich unterwegs intensiv zu Zielen und Indikatoren austauschten.

Aber diese Zusammenarbeit mit dem städtischen Partner bringt Herausforderungen mit sich. Die Anforderung, in solchen offenen, selbstreflexiven Prozessen zu arbeiten und dabei sektorenübergreifend und ko-kreativ vorzugehen¹⁹, unterscheidet sich vom üblichen Verwaltungshandeln im Auftragnehmer*in-Auftraggeber*in-Verhältnis. Partner*innenschaften zwischen Hochschule und Stadt machen nötig, so beschreiben es Withycombe Keeler et al., dass Vertrauen und Authentizität den Prozess prägen.²⁰ Nur so kann eine transformative Kraft („transformative capacity to catalyse, support and sustain (...) change“²¹) entstehen, die für eine erfolgreiche Gestaltung eines resilienten Prozesses nötig ist.

Die Rollen des Forschungsteams im Rahmen transdisziplinärer Forschung müssen während des gesamten Prozesses immer wieder reflektiert und nachjustiert werden,

16 Nowotny, Helga / Scott, Peter / Gibbons, Michael (2001 [2004]): Re-Thinking Science.

17 Schneidewind, Uwe (2018): Die große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. Frankfurt am Main: S. Fischer.

18 Stein, Ursula / Schultz, Henrik (2015): Capacity-building in the city-region: creating common space. In: Planning Theory and Practice, 16(2), S. 269-274.

19 Schultz, Henrik (2018): Informelle Landschaftsentwicklung. In: Marshall Ilke: Landschaftsplanung im Prozess und Dialog. Bonn: Bundesamt für Naturschutz - Skripten, Nr. 498.

20 Withycombe Keeler, Lauren / Beaudoin, Fletcher / Wiek, Arnim et al. (2018): Building actor-centric transformative capacity through city-university partnerships. Ambio: Springer, S. 533.

21 Ebd., S. 530.



Abb. 7: Parents 4 Future Osnabrück hat die Ziele des Grüne-Finger-Projekts aufgenommen (Foto: Klara Meyer-Notbohm).

zumal auch innerhalb des Projektteams je nach konkretem Anlass sehr unterschiedliche Auffassungen zu dieser Rolle vertreten werden. Angesichts des in der kommunalen Diskussion brisanten Themas werden vom Forschungsteam für einzelne Baulandentwicklungen von unterschiedlichen Seiten immer wieder Positionierungen erwartet, die aber die Gefahr der einseitigen Vereinnahmung zulasten der Arbeit an einem schlüssigen Entwicklungskonzept und einer Kompetenzstärkung aller Akteur*innen mit sich bringen. Bisher hat das Forschungsteam in der breiteren Stadtöffentlichkeit bewusst nicht die Vorreiterrolle für die „Rettung“ der Grünen Finger übernommen. Stattdessen arbeitet das Team an der kontinuierlichen Sensibilisierung der verschiedenen Akteur*innen im Rahmen der Beteiligungsformate und weit darüber hinaus. Zum jetzigen Stand des Projekts gelingt die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Ratspolitikern aller Fraktionen. Mit Fridays for Future werden Hintergrundgespräche zu ihren regionalisierten Forderungen zu Klimaschutz und -anpassung geführt und Parents 4 Future Osnabrück hat die Entwicklung der Grünen Finger für eine klimaresiliente Stadtstruktur zu einer ihrer Kernforderungen gemacht.

Das Glossar enthält eine knapp gefasste Erläuterung der in s:ne verwendeten Begriffe. Es war ursprünglich Bestandteil der Vorhabenbeschreibung zu s:ne aus dem Jahr 2017. Die Begriffsbestimmungen sind in der Zwischenzeit auf der Basis der s:ne-internen Diskussionen fortgeschrieben. Sie sind für eine Verständigung unter den Forschenden aus einzelnen Disziplinen sowie mit den externen Kooperations- und Netzwerkpartnern besonders relevant. Das Glossar in seiner aktualisierten Fassung richtet sich an die Beteiligten in s:ne. Ob und inwieweit es darüber hinaus (etwa in anderen Vorhaben oder in der Lehre) hilfreich sein kann, ist jeweils im Einzelfall zu bestimmen. Eine vertiefte Erläuterung (einschließlich weiterführender Literaturhinweise mit Quellen aus verschiedenen Disziplinen) findet sich im Glossar des Master-Studiengangs „Risk Assessment and Sustainability Management“ (RASUM); für alle Hochschulangehörigen zugänglich über Moodle. Am Ende des Dokuments findet sich auch ein Verzeichnis der Abkürzungen. Weitere Angaben zur Literatur sind in der Vorhabenbeschreibung zu s:ne zu finden.

Im Sinne eines wechselseitigen kontinuierlichen Lernprozesses sind Anfragen und Anregungen zum Glossar jederzeit willkommen. Das Glossar ist damit offen für Erweiterungen und Erkenntnisfortschritte.

Akteur: Natürliche (Einzel-)Person, die als Privatperson (etwa als Käufer*in von Waren, Nutzer*in von Dienstleistungen, Mieter*in etc.) oder in einer → Organisation handelt; in beiden Erscheinungsformen kann die Person am gesellschaftlichen Diskurs teilnehmen. Der Begriff „Akteur“ bezeichnet

- zum einen die Personen aus Wirtschaft und Gesellschaft, deren Mitwirkungsbereitschaft für → Systeminnovationen erforderlich ist und die in den → Transferprozess einzubinden sind und
- zum anderen die beteiligten Wissenschaftler*innen aus unterschiedlichen Disziplinen. Aus der Problemperspektive bringen beide Gruppen von Akteuren eine spezifische Expertise (und sei es in der Form „impliziten Wissens“) mit ein.

Anreize wirken in positiver oder negativer Weise auf Motivationslage der → Akteure ein; etwa in Gestalt von gesteigerter bzw. verweigerter Anerkennung, finanzieller Zuwendung, aber auch als vermiedene Sanktionen.

Anspruchsgruppen gehören solche → Akteure an, die nicht unmittelbar an den → Transumenten mitwirken. Sie sind aber gleichwohl für die angestrebten Veränderungsprozesse relevant. Angehörige von Anspruchsgruppen sind (in Anlehnung an die Definition im Wirtschaftslexikon Gabler) alle internen und externen Akteure, die von den Veränderungsprozessen in Richtung NE gegenwärtig oder in Zukunft direkt oder indirekt betroffen sind. Erfolgreiche Transformationsprozesse müssen die Belange aller Anspruchsgruppen bei ihren Entscheidungen berücksichtigen (Social Responsiveness bzw. Responsive Regulierung).

Boundary Object: Ein Gegenstandsbereich, der das jeweilige Problem charakterisiert, aber auch abgrenzt, ermöglicht es Akteuren aus unterschiedlichen Disziplinen/Kontexten, ihr Wissen auf ein gemeinsames Handlungsfeld zu beziehen, etwa in einer Stadt, einer Region, einem Quartier, eine spezifische Wertschöpfungskette oder Teile davon (siehe Schneidewind/Scheck, 2013, S. 240).

Denkstil meint im Sinne von Ludwig Fleck (1980, S. 131) eine bestimmte Problemsicht und Herangehensweise, die sich in einer (wissenschaftlichen) Gruppe durchgesetzt hat; Fleck spricht hier von einem „Denkkollektiv“.

Governance meint Mechanismen, mit denen sich das Verhalten von Akteuren beeinflussen lässt; und zwar sowohl innerhalb von Organisationen (Corporate Governance) als auch in der Gesellschaft insgesamt (sei es auf regionaler, nationaler oder supranationaler Ebene; oft im Sinne von Good Governance bzw. Gute Regierungsführung).

Hemmnisse beeinflussen – über die → Anreize hinaus – das Handeln der → Akteure; etwa dadurch, dass diese bestimmte Anreize aufgrund von Informationsdefiziten oder eines eingeschränkten Wahrnehmungsrasters nicht erkennen. Oft geht es daher vorrangig darum, Barrieren der Interaktion zwischen Akteuren oder Organisation abzubauen oder eingefahrene Verhaltensmuster (habituelles Verhalten/Routinen) zu überwinden.

Interdisziplinär meint die Zusammenarbeit von → Akteuren aus der Wissenschaft, die aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen (und den damit verknüpften Wahrnehmungsrastern Denkstilen) heraus an Probleme herangehen.

Innovation bezeichnet hier – im Unterschied zu dem hergebrachten Verständnis einer linearen Innovationskette – einen rekursiven Prozess, „bei dem sich verschiedene Akteure aus Grundlagenforschung, angewandter Forschung sowie aus Unternehmen und Zivilgesellschaft jederzeit wechselseitig beeinflussen können und auch sprunghafte Entwicklungen möglich sind“ (Beisiegel/Herold, 2016, S. 15); der Begriff steht für einen sozialen Prozess (Fleck, 1980, S. 54 f.), aus dem nicht nur neue Produkte entstehen können, sondern der auch Arbeits- und Verfahrensabläufe ebenso wie sonstige gesellschaftliche-technische Systeme verändern kann (→ Systeminnovation). Ebenso wie die Bundesregierung (Nachhaltigkeitsstrategie, 2016, S. 143) bezieht er sich „auf einen erweiterten Innovationsbegriff, der nicht nur technologische, sondern auch soziale Innovationen und die Gesellschaft als zentralen Akteur einbezieht. Ein Innovationsbegriff in diesem Sinne hält das Prinzip der Vorsorge sowie bestehende Schutzstandards aufrecht und kennzeichnet Neuerungen, die auch dazu beitragen, Risiken für Mensch und Umwelt zu verringern.“ Der Innovationsbegriff ist damit normativ auf eine → Nachhaltige Entwicklung ausgerichtet.

Innovationsökosystem: Bezieht sich in Anlehnung an den biologischen Begriff auf ein örtliches Gebiet (hier Region), in dem → Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft interagieren. Unterstützt durch die → ITP entstehen → Transfer-Prozesse, die einen kreativen Austausch ermöglichen und damit Innovationspotentiale erschließen.

Institution: Ist hier zu verstehen im sozialwissenschaftlichen Sinne und meint die Gesamtheit der formalen und informalen Spielregeln, einschließlich der Mechanismen für positive und negative „Sanktionen“ im Sinne einer Folgenanlastung der Handlungen.

Nicht gemeint sind „politische Institutionen“, wie etwa der Deutsche Bundestag, die Bundesregierung oder die Europäische Kommission (dies sind „Organe“ [des Staates]). Auch Hochschulen sind in diesem Sinne keine Institutionen, sondern → Organisationen. Gleiches gilt für Unternehmen oder Behörden. Ebenfalls nicht gemeint sind „institutionelle“ Anleger an den Finanzmärkten, wie etwa Pensionsfonds oder Versicherungen; dabei handelt es sich vielmehr ebenfalls um → Organisationen. Institutionen formen die **Rahmenbedingungen** für das Verhalten der Akteure. Sie bilden damit die → Governance-Mechanismen ab.

Makro¹-Ebene ist die obere der drei Ebenen von → Institutionen (neben → Meso- und → Mikro-Ebene). Sie entspricht dem regulativen Rahmen, beinhaltet also die Gesetze und untergesetzlichen Regelwerke. Der regulative Rahmen kann dabei international, national, regional oder lokal verankert sein.

1 Die drei Begriffe Makro, Meso und Mikro finden in unterschiedlichen Kontexten Verwendung. Es gibt daher auch keine einheitliche Definition. Im Kontext der Herausforderung, Veränderungsprozesse in Richtung Nachhaltiger Entwicklung zu gestalten, kommt es vor allem darauf an, die Rahmenbedingungen für das Verhalten der Akteure entsprechend auszugestalten, also den jeweiligen institutionellen Rahmen anzupassen.

Meso-Ebene ist die mittlere → Institutionen-Ebene, welche sich aus Arrangements bildet, die die Kooperation von Organisationen und individuellen Akteuren unterstützen: etwa auf Branchenebene, in Normungsorganisationen oder über andere Intermediäre wie Börsen, Versicherungen oder Informationsbroker.

Mikro-Ebene von → Institutionen bezeichnet die formalen und informellen Regeln auf der Ebene von Organisationen, die wiederum die Anreiz- und Hemmnis-Situation der individuellen Akteure beeinflussen (in den Organisationen). Sie bezeichnet aber auch die Ebene einzelner individueller Akteure (z. B. Privat-Personen) und die von ihnen in ihrem unmittelbaren Umfeld etablierten formalen und informellen „Spielregeln“.

Nachhaltige Entwicklung gewährleistet, „dass künftige Generationen nicht schlechter gestellt sind, ihre Bedürfnisse zu befriedigen als gegenwärtig lebende.“ (siehe Brundlandt-Bericht; wiedergegeben in Hauff 1987, S. 46). Im Kontext von s:ne findet der Begriff der „Nachhaltigen Entwicklung“ (NE) Verwendung, da dieser den Prozess gesellschaftlicher (aber auch: organisationaler und individueller) Veränderung bzw. → Transformation beschreibt. Der oftmals gebräuchliche Begriff „Nachhaltigkeit“ dagegen würde einen Zustand, also das Ende dieses Prozesses beschreiben. Einen solcher Zustand wird es – ebenso wie etwa beim Leitbild „Gerechtigkeit“ – nie vollständig realisiert sein. Dies auch deshalb, weil bei jeder Veränderung unvermeidlich Zielkonflikte zu bewältigen sind, die jeweils gesellschaftliche Aushandlungsprozesse erfordern, was wiederum institutionelle Vorkehrungen und eine darauf aufbauende gesellschaftliche und organisationale → Governance voraussetzt. Auch diese prozessualen Zusammenhänge kommen in der Verkürzung auf „Nachhaltigkeit“ nicht zum Ausdruck. Der Prozess der „Nachhaltigen Entwicklung“ wird auf absehbare Zeit (vermutlich: nie) abgeschlossen sein. Deshalb ist der auf Veränderung abzielende Begriff der NE vorzuziehen. Der aktuelle Stand der globalen Debatte über die inhaltliche Ausrichtung NE findet sich in den SDGs der Vereinten Nationen; die Umsetzungsvorhaben in s:ne richten sich explizit an den Kernaussagen der für das jeweilige Handlungsfeld jeweils besonders relevanten SDGs aus (siehe Vorhabenbeschreibung).

Organisation: Beschreibt eine Mehrzahl von Personen, die – wie etwa in einem Unternehmen, einem Verband, einer Hochschule oder einer Behörde – in einem bestimmten formalen Kontext (GmbH, AG, e.V., Körperschaft des öffentlichen Rechts etc.) agieren und dabei die Aufgabe haben, gemeinsam die Ziele der Organisation zu verfolgen; wenn auch mit unterschiedlichen Interessen im Einzelnen (etwa Eigen-Interessen von Abteilungen, Standorten, Unternehmensteilen, Rollen im Unternehmen etc.).

Phasen beziehen sich auf die Fortentwicklung der Transfer-Aktivitäten der h_da und ihres transferrelevanten Umfeldes hin zu einem „lernenden System“.

Stakeholder siehe → Anspruchsgruppen.

Stufen beziehen sich auf die problembezogenen → Transfer-Prozesse, einschließlich der darin eingebetteten → Transments.

Systeminnovationen im Sinne von s:ne zeichnen sich dadurch aus, dass sie aus einem Zusammenspiel von sozialen, technischen und organisationalen → Innovationen entstehen; jeweils unterstützt durch veränderte institutionelle Rahmenbedingungen – und zwar sowohl durch formale als auch informale Elemente (→ Institution); sie entstehen in der Regel in unter Mitwirkung aller relevanten Akteure und verlangen Veränderungen auf der → Makro-, → Meso- und → Mikro-Ebene.

Transdisziplinär meint die Zusammenarbeit verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen mit Akteuren aus der wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Praxis.

Transfer meint den als rekursiven Prozess angelegten forschungsbasierten Ideen-, Wissens- und Technologieaustausch mit hochschulexternen Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft. Er stützt sich in der Regel auf eine „koordinierte interdisziplinäre Zusammenarbeit auf der Wissenschaftsseite“ (WR, 2016, S. 12), die in einen → Transfer-Prozess einfließt, aus den dort gewonnenen Einsichten aber auch neu gespeist wird.

Transfer-Prozess Dreistufiger Prozess entsprechend der Transferstrategie, in dem die Akteure (A) ein transdisziplinäres Problemverständnis gewinnen und konkrete Transfer-Fragen formulieren, (B) konkrete Lösungen mit entsprechenden → Systeminnovationen (mit) entwickeln, um sie in forschungsbasierten „Experimentierräumen“ zu erproben und (C) auch zu deren Verbreitung in Wirtschaft und Gesellschaft beitragen.

Transformation meint Veränderungsprozesse in Richtung einer Nachhaltigen Entwicklung (zur Rolle der Wissenschaft siehe WBGU 2011 und Wissenschaftsrat 2015).

Transformationsforschung untersucht Übergangsprozesse, um Aussagen über Faktoren und kausale Relationen in Transformationsprozessen zu treffen (meist in retrospektiver Analyse) (WBGU, 2011, S.23): „Transformationsforschung hat zum Ziel, Transformationsprozesse besser zu verstehen, ihr Forschungsgegenstand sind somit die Transformationsprozesse als solche (WBGU, 2011, S. 342).

Transformative Forschung meint eine Forschung, „welche die Transformation konkret befördert. Die transformative Forschung unterstützt Umbauprozesse durch spezifische Innovationen in den relevanten Sektoren“ (WBGU, 2011, S. 23): „Transformative Forschung unterstützt Transformationsprozesse konkret durch die Entwicklung von Lösungen sowie technischen und sozialen Innovationen; dies schließt Verbreitungsprozesse in Wirtschaft und Gesellschaft sowie die Möglichkeiten zu deren Beschleunigung ein und erfordert zumindest in Teilen systemische Betrachtungsweisen, inter- und transdisziplinäre Vorgehensweisen, inklusive der Beteiligung von Stakeholdern“ (WBGU, 2011, S. 342 f.). „Die Trennung in Transformations- und transformative Forschung dient der besseren Veranschaulichung und Systematisierung; sie beinhaltet jedoch Übergänge und Überlappungsbereiche und lässt sich somit in der Realität nicht stringent einhalten“ (WBGU, 2011, S. 342 f.).

Transment bezeichnet Experimentierräume, in denen die beteiligten Personen (→ Akteure) die Stufen A und B des → Transfer-Prozesses in s:ne durchlaufen: Sie bauen gemeinsam ein transdisziplinäres Problemverständnis auf und formulieren daraus Fragestellungen, für die sie gemeinsam Lösungs-Optionen entwickeln und erproben. Der Begriff verbindet Transfer, Transdisziplinarität und Transformation mit dem Erprobungscharakter, der in einem Experiment liegt.

Transment-Beteiligte sind solche Akteure, die aktiv an den Prozessen in den Transmenten mitwirken.

Zivilgesellschaft Der Begriff bezeichnet alle nicht-staatlichen Akteure, die den → Anspruchsgruppen eines Transment-Prozesses zuzurechnen sind, also insbesondere Privatpersonen, Nichtregierungsorganisationen jeder Art. Dazu gehören auch (ehrenamtliche) Politiker*innen in kommunalen Gremien (Stadtverordnetenversammlung, ehrenamtlicher Magistrat und ehrenamtliche Tätigkeit in kommunalen Aufsichtsgremien), nicht aber hauptamtlich in der Stadtverwaltung Tätige.

Literatur zum Glossar

Beisiegel, Ulrike / Herold, Sabine (2016): Moderne Formen des Wissens-, Technologie- und Erkenntnistransfers – Dossier für den 4. Innovationsdialog in der 18. Legislaturperiode am 28. April 2016. München: Acatech (Stand: 2016).

Bundesregierung (2017): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016 (Kabinettsbeschluss 11.1.2017). Berlin.

Fleck, Ludwig (1980 [1935]): Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache (Hrsg.: Schäfer, Lothar / Schnelle, Thomas), Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Hauff, Volker, Hrsg. (1987): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Eggenkamp, Greven 1987.

Schneidewind, Uwe / Scheck, Hanna (2013): Die Stadt als „Reallabor“ für Systeminnovationen. In: Rückert-John, Jana (Hrsg.) Soziale Innovation und Nachhaltigkeit. Innovation und Gesellschaft. Wiesbaden: Springer VS.

United Nations (2015): Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development, UN Doc. A/70/L.1 (2015) (Agenda 2030).

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) (2011): Welt im Wandel – Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation, Berlin.

Wissenschaftsrat (WR) (2015): Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über Große gesellschaftliche Herausforderungen – Positionspapier, Stuttgart/Köln. Online verfügbar unter: www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4594-15.pdf (15.3.2021).

Wissenschaftsrat (WR) (2016): Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier, Weimar/Köln. Online verfügbar unter: <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5665-16.pdf> (15.03.2021).

Abkürzungen

EEG Erneuerbare Energien Gesetz.

f:ne Forschungszentrum „Nachhaltige Prozesse und Verfahren“ (fz npv) im Rahmen der Forschungsstrukturförderung der h_da.

h_da Hochschule Darmstadt für Angewandte Wissenschaften.

ikum Institut für Kommunikation und Medien (ikum), Fachbereich Media, h_da.

IKT Informations- und Kommunikations-Technologien.

i:ne Initiative: Nachhaltige Entwicklung in Lehre, Forschung und Betrieb der h_da.²

ITP ~~ITP~~ Innovations- und Transformationsplattform.³

ISOE Institut für sozial-ökologische Forschung gGmbH, Frankfurt am Main; www.iso.de.

IWU Institut Wohnen und Umwelt GmbH, gemeinnützige Forschungseinrichtung; Gesellschafter: Land Hessen und Stadt Darmstadt; www.iwu.de.

LCA Life Cycle Assessment.

NE Nachhaltige Entwicklung(en).

Öko-Institut Institut für angewandte Ökologie e.V., Freiburg – Darmstadt – Berlin; www.oeko.de.

RASUM Master-Studiengang „Risk Assessment and Sustainability Management“; rasum.h-da.de.

SDG/SDGs Sustainable Development Goals, verabschiedet von der Vollversammlung der Vereinten Nationen am 25.9.2015 unter dem Titel „Transformation unserer Welt: Die Agenda 2030 für Nachhaltige Entwicklung“.

SCP Sustainable Consumption and Production (nach SDG 12).

WBGU Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen
w:ne Dialogformat am Fachbereich Wirtschaft der Hochschule Darmstadt unter dem Titel „Wirtschaft im Dialog mit: Nachhaltiger Entwicklung“.

WR Wissenschaftsrat; insbesondere die Analysen und Einschätzungen in den Positionspapieren zur Rolle der Wissenschaft in der „Großen Transformation“ (WR 2015) und zu Transfer-Strategien (WR 2016).

ZNWU Zentrum für Nachhaltige Wirtschafts- und Unternehmenspolitik am Fachbereich Wirtschaft der h_da.

2 Die „Initiative: Nachhaltige Entwicklung in Lehre, Forschung und Betrieb der h_da“ (i:ne) ist ein statusgruppenübergreifender Zusammenschluss von Lehrenden, Studierenden und Beschäftigten des „Betriebs“ der h_da.; gewissermaßen eine „Bürgerinitiative“ in der Hochschule.

3 Die ITP etabliert die Dialog- und Austausch-Formate für Akteure innerhalb und außerhalb der Hochschule, befähigt und unterstützt die Akteure in den Transfer-Prozessen (im Sinne eines „Community Organizing“-Ansatzes), um → Systeminnovationen voranzubringen. Sie beinhaltet außerdem Elemente begleitender Qualitätssicherung und Evaluation.

Seit 2019 laden die Hochschule Darmstadt und die Schader-Stiftung zu einem jährlichen Symposium zur transformativen Forschung (tF) ein, um Akteuren aus Wissenschaft und Praxis einen Raum zum Austausch über Praxiserfahrungen, Fragen und Ideen aus dem Alltag transformativer Forschung zu bieten.

Das zweite tF-Symposium unter dem Titel „Wege transformativer Forschung“ am 7. Oktober 2020 war vorrangig den Themen Zielorientierung und Indikatoren in transformativen Projekten gewidmet. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie es gelingt, in transformativen Forschungs- und Transfervorhaben die Ziele Nachhaltiger Entwicklung problemspezifisch zu formulieren, fortlaufend im Blick zu halten und diese mit Indikatoren zu hinterlegen.

Der vorliegende Tagungsband vereint einen Bericht des Veranstaltungstages und Beiträge verschiedener beteiligter Wissenschaftler*innen zur Projektgestaltung und -praxis.

Weitere Informationen finden Sie unter
www.schader-stiftung.de/tfs2020

ISBN 978-3-932736-54-4

