Interdisziplinäre Delta-Analyse
im Vorhaben

Regulatorische Experimente für Nachhaltige Entwicklung im Wissenstransfer

Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)/
bzw. für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)
im Rahmen der Förderrichtlinie "Forschung zum Wissenstransfer"
als Teil des Förderschwerpunkts "Wissenschafts- und Hochschulforschung".
Förderkennzeichen: 16WIT017A/B

Kilian Bizer, Martin Führ und Silke Kleihauer
unter Mitwirkung von Hannah Zoubek und Daniel Feser (Darmstadt)
Thekla Decker und Louisa Santos (Göttingen)
sowie Jessica Krejci, Helena Müller und Nico Krause (Darmstadt)

Georg August Universität Göttingen
Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
Professur für Wirtschaftspolitik
und Mittelstandsforschung

Hochschule Darmstadt
Fachbereich Gesellschaftswissenschaften
Sonderforschungsgruppe Institutionenanalyse - sofia
Innovations- und Transformations-Plattform
für Nachhaltige Entwicklung (itp:ne)

Juni 2026 (Endredaktion August 2026)
sofia

Übersicht

Inhaltsverzeichnis IV
Verzeichnis der Abbildungen, Kästen und Tabellen V
Abkürzungsverzeichnis V
Glossar VII
0 Zusammenfassung X
1 Einleitung 1
1.1 Problemkonstellation 2
1.2 Ausgangsfrage 4
1.3 Methodisches Vorgehen 5
1.4 Aufbau des Berichts 7
2 Zielzustand eines Wissenstransfersystems für Nachhaltige Entwicklung 8
2.1 Nachhaltige Entwicklung als übergreifendes normatives Leitbild 8
2.2 Wissenschaft 9
2.3 Produktions- und Konsumpraxis 11
2.4 Innovations- und Förderpolitik 13
2.5 Zusammenwirken der Akteure im Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung 16
3 Status quo: Soziale Praktiken in Wissenstransfersystemen 19
3.1 Empirische Befunde aus den deutschen Fallstudien (IReWiNE) 19
3.2 Empirische Befunde aus den europäischen Fallstudien (RENEW) 23
3.3 Vertiefende Analyse wissenschaftlicher Akteure am Fallbeispiel Hochschule Darmstadt 26
3.4 Zusammenschau der Befunde aus den Fallstudien 30
4 Delta-Analyse: Vergleich von Soll- und Ist-Zustand 34
4.1 Disziplinär orientierte Akteure der Wissenschaft 34
4.2 Inter- und transdisziplinär orientierte Akteure der Wissenschaft 36
4.3 Akteuren aus dem Wissenstransfer der Hochschulen 37
4.4 Akteure aus der Wissenschaft mit Leitungsfunktion 38
4.5 Gesamtschau zur Soll-/Ist-Abweichung für alle transferrelevanten Akteure 39
5 Gestaltungsoptionen zur Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen 43
5.1 Inkrementelle Änderungen im Wissenschaftssystem 44
5.2 Grundlegendere Änderungen in den wissenschaftlichen Strukturen 47
5.3 Innovations- und förderpolitische Rahmenbedingungen 52
6 Regulatorische Experimentierräume 61
6.1 Thematisch ausgerichtete eigenständige Organisation 61
6.2 Innovationsagentur mit Nachhaltigkeitsmission (SPRINT:NE) 62
6.3 Sektorübergreifende Bündelung transdisziplinärer Kompetenzen 63
7 Fazit und Ausblick 66
8 Literatur 68
9 Anhänge 70
9.1 Dienstanweisungen für die Behörde für Innovationssysteme (Schweden) 70
9.2 Hessisches Hochschulgesetz (HessHG) vom 14. Dezember 2021 73

Inhaltsverzeichnis

0 Zusammenfassung X

1 Einleitung 1

1.1 Problemkonstellation 2
1.2 Ausgangsfrage 4
1.3 Methodisches Vorgehen 5
1.4 Aufbau des Berichts 7

2 Zielzustand eines Wissenstransfersystems für Nachhaltige Entwicklung 8

2.1 Nachhaltige Entwicklung als übergreifendes normatives Leitbild 8
2.2 Wissenschaft 9
2.3 Produktions- und Konsumpraxis 11
2.4 Innovations- und Förderpolitik 13
2.5 Zusammenwirken der Akteure im Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung 16

3 Status quo: Soziale Praktiken in Wissenstransfersystemen 19

3.1 Empirische Befunde aus den deutschen Fallstudien (IReWiNE) 19
3.1.1 Befunde zu nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfersystemen 20
3.1.2 Befunde zu herkömmlichen Wissenstransfersystemen 21
3.1.3 Zwischenergebnis 22
3.2 Empirische Befunde aus den europäischen Fallstudien (RENEW) 23
3.2.1 Befunde zu Helsinki 23
3.2.2 Befunde zu Kopenhagen 24
3.2.3 Befunde zu Stockholm 24
3.2.4 Befunde zu Zürich 25
3.2.5 Zwischenergebnis 25
3.3 Vertiefende Analyse wissenschaftlicher Akteure am Fallbeispiel Hochschule Darmstadt 26
3.3.1 Verhaltensbeeinflussende Faktoren 26
3.3.2 Realweltliche Herausforderungen und Anreiz-Hemmnis-Konstellation 29
3.3.3 Einordnung der Befunde 30
3.4 Zusammenschau der Befunde aus den Fallstudien 30

4 Delta-Analyse: Vergleich von Soll- und Ist-Zustand 34

4.1 Disziplinär orientierte Akteure der Wissenschaft 34
4.2 Inter- und transdisziplinär orientierte Akteure der Wissenschaft 36
4.3 Akteuren aus dem Wissenstransfer der Hochschulen 37
4.4 Akteure aus der Wissenschaft mit Leitungsfunktion 38
4.5 Gesamtschau zur Soll-/Ist-Abweichung für alle transferrelevanten Akteure 39

5 Gestaltungsoptionen zur Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen 43

5.1 Inkrementelle Änderungen im Wissenschaftssystem 44
5.1.1 Zielvereinbarungen für Hochschulen 44
5.1.2 Anreize für Akteure aus dem wissenschaftlichen Kollegium 45
5.1.3 Rolle von „integration experts“ im Transfer 45
5.2 Grundlegendere Änderungen in den wissenschaftlichen Strukturen 47
5.2.1 Transferstellen organisatorisch auslagern 47
5.2.2 Systemische Lösung: Eigenständige Organisation 47
5.3 Innovations- und förderpolitische Rahmenbedingungen 52
5.3.1 Ergänzende Fallbeispiele 52
5.3.1.1 Fallbeispiel Research Institutes of Sweden (RISE) und Innovationsagentur Vinnova, Schweden 53
5.3.1.2 Fallbeispiel Lifestyle and Design Cluster (LDC, Dänemark) 56

5.3.1.3 Einordnung der Fallbeispiele 57
5.3.2 Forschungs- und förderpolitische Rahmenbedingungen 58
5.3.3 Innovationspolitische Rahmenbedingungen 59
6 Regulatorische Experimentierräume 61
6.1 Thematisch ausgerichtete eigenständige Organisation 61
6.2 Innovationsagentur mit Nachhaltigkeitsmission (SPRINT:NE) 62
6.3 Sektorübergreifende Bündelung transdisziplinärer Kompetenzen 63
7 Fazit und Ausblick 66
8 Literatur 68
9 Anhänge 70
9.1 Dienstanweisungen für die Behörde für Innovationssysteme (Schweden) 70
9.2 Hessisches Hochschulgesetz (HessHG) vom 14. Dezember 2021 73

Verzeichnis der Abbildungen, Boxen und Tabellen

Abbildung 1: Wissenstransfersystem als innovationsorientiertes Zusammenwirken von Akteuren 2
Abbildung 2: Zusammenspiel von normativer Orientierung und Interaktionsstrukturen bei der Ausrichtung von Innovationsprozessen 4
Abbildung 3: Soziale Praktiken der Akteure aus der Wissenschaft im WTS für Nachhaltige Entwicklung 11
Abbildung 4: Soziale Praktiken der Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis im WTS für Nachhaltige Entwicklung 13
Abbildung 5: Soziale Praktiken der Akteure aus Innovations- und Förderpolitik im WTS für Nachhaltige Entwicklung 15
Abbildung 6: Zusammenwirken der Akteure im Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung 17

Box 1: Wissenstransfersysteme als strukturierter Interaktionszusammenhang von Akteuren im Innovationsprozess 1
Box 2: Beispiele für systemische Veränderungen von Konsum- und Produktionssysteme 3
Box 3: Soziale Praktiken der Akteure aus der Wissenschaft im WTS für Nachhaltige Entwicklung 10
Box 4: Soziale Praktiken der Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis im WTS für Nachhaltige Entwicklung 12
Box 5: Soziale Praktiken der Akteure aus Innovations- und Förderpolitik im WTS für Nachhaltige Entwicklung 14
Box 6: Charakterisierung der vier Fallstudien aus Deutschland 19
Box 7: Beschreibung der Integrations-Aufgaben in nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfersystemen 46
Box 8: Projektbeschreibung Trace4Value/SwePass (koordiniert von RISE, Schweden) 55

Tabelle 1: Soziale Praktiken, Innovationsbeiträge und Interaktionen zentraler Akteure im Zielzustand 18
Tabelle 2: Verhaltensbestimmende Faktoren bei Akteuren aus der Wissenschaft (nach Zoubek 2025, 64) ... 28
Tabelle 3: Handlungsweisen, Innovationsbeiträge und Interaktionen wissenschaftlicher Akteure in WTS (Befunde zum Status qou aus IReWiNE und RENEW sowie Zoubek 2025) 32
Tabelle 4: Fähigkeiten, Möglichkeiten und Bereitschaft: Disziplinär orientierte Akteure aus der Wissenschaft 35
Tabelle 5: Fähigkeiten, Möglichkeiten und Bereitschaft: Inter- und transdisziplinär orientierte Akteure aus der Wissenschaft 37
Tabelle 6: Fähigkeiten, Möglichkeiten und Bereitschaft: Akteure aus dem Wissenstransfer der Hochschulen 38
Tabelle 7: Fähigkeiten, Möglichkeiten und Bereitschaft: Akteure aus der Wissenschaft mit Leitungsfunktion 39
Tabelle 8: Delta-Analyse: Transferpraktiken im Zielzustand versus Status quo bei den an Transfer-Aktivitäten beteiligten Akteuren 41

Abkürzungsverzeichnis

h_da	Hochschule Darmstadt
id	interdisziplinär(e)
IS	innovation system/Innovationssystem
LDC	Lifestyle and Design Cluster, Dänemark (https://ldcluster.com/en/)
NE	Nachhaltige Entwicklung
RISE	Research Institutes of Sweden (https://www.ri.se/en)
SDG	Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals); siehe Fn. 3
td	transdisziplinär(e)
WTS	Wissenstransfersystem(e)

Glossar

Das Glossar listet zentrale Begriffe aus dem Dokument auf und verweist dabei teilweise auf die entsprechenden Passagen im Text.

Akteur	meint natürliche Personen (Individuen), die in Organisationen tätig sind oder im privaten Umfeld handeln.
Handlungsfeld	meint in diesem Papier drei für den Wissenstransfer zentrale gesellschaftliche Handlungskontexte (siehe Box 1 auf Seite 1): (1) Wissenschaft als Bereich wissenschaftlicher Praxis, in dem Einzelne und Forschungsteams Problemlagen analysieren, neue Erkenntnisse und → Lösungsansätze erarbeiten, (2) Praxis, in der Akteure aus Unternehmen (einschließlich kommunaler Unternehmen), Verwaltung, Verbänden, Zivilgesellschaft Produktions- und Konsumweisen gestalten, (3) Innovations- und Förderpolitik, in denen Akteure aus Politik und Verwaltung entsprechende innovationsstimulierende Vorgaben für das jeweilige → Produktions- und Konsumsystem formulieren und Fördermechanismen konzipieren und administrieren.
Institution	ist hier im sozialwissenschaftlichen Sinne zu verstehen 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 (anders: WR 2016). Ebenfalls nicht gemeint sind „institutionelle" Anleger an den Finanzmärkten, wie etwa Pensionsfonds oder Versicherungen; dabei handelt es sich ebenfalls um → Organisationen.
Integration	bezeichnet in diesem Text einen reflexiven und interaktiven Prozess, der sich intra- und interpersonal vollzieht: Individuen setzen andere Perspektiven, Wissensbestände und Annahmen mit ihrem eigenen Verständnis in Beziehung, reflektieren und verändern gegebenenfalls ihr → mentales Modell; im Austausch beziehen sie jeweils die unterschiedlichen mentalen Modelle aufeinander und entwickeln daraus ein umfassenderes Verständnis eines komplexen Problems und möglicher Lösungsansätze (Pearce & Ejderyan 2020; Pearce et al. 2022; Hoffmann et al. 2022).
Integrationskompetenz	meint in diesem Text die Fähigkeit zu erkennen, welche Perspektiven und Wissensformen für eine Problemkonstellation relevant sind, die jeweils zugrundeliegenden Annahmen und Zusammenhänge zu verstehen und sie durch geeignete Integrationsprozesse zielgerichtet miteinander zu verknüpfen, um ein gemeinsam mit den Akteuren, umfassenderes Problemverständnis und umsetzbares Wissen zur Entwicklung von Lösungsansätzen zu generieren.
Integration Experts	sind Akteure aus der Wissenschaft, die über → Integrationskompetenz verfügen und diese anwenden, um die → Integration von unterschiedlichem disziplinärem und praxisbezogenem Wissen während eines gesamten Forschungsprozesses zu gestalten, zu navigieren und kritisch zu reflektieren.
Interaktionsformate	bezeichnen in diesem Text Methoden und Arbeitsweisen einsetzen, die darauf ausgerichtet sind, unter den Beteiligten an → Interaktionsprozessen eine → Integration der unterschiedlichen Perspektiven auf die jeweilige Problemkonstellation zu erlangen, eine gemeinsam getragene Zielvorstellung zu gewinnen, um so die Entwicklung von Lösungsansätzen unterstützen (siehe dazu auch Box 3 auf Seite 10. Sie sind zuzuschneiden auf die jeweilige Akteurskonstellation.
Interaktionsprozesse	bezeichnen in diesem Text das Zusammenwirken von Akteuren unter Nutzung von → Interaktionsformaten: Ausgehend von den diversen Erfahrungsschätzen und Wahrnehmungshorizonten und eingedenk der jeweiligen Interessenlagen gilt es, zunächst ein – jedenfalls partiell – übereinstimmendes Problemverständnis zu gewinnen, um darauf aufbauen eine Zielvorstellung zu entwickeln, die man für ein Zieljahr gemeinsam verfolgen will. Im Zielzustand entwickeln die Beteiligten über das auf Szenarien gestützte gemeinsam schrittweise erarbeitete Zukunftsbild auch eine partielle Annäherung bei grundlegenden Annahmen und Weltsichten. Ein solches geteiltes → mentales Model versetzt die Beteiligten in die Lage, die Möglichkeiten und Hindernisse, „Benefits" und Zielkonflikte genauer zu verstehen, die mit der Verwirklichung der Vision einhergehen. Auf dieser Basis lassen sich Strategien entwickeln, die Vorteile erschließen und mit unerwünschten Wirkungen einen gemeinsamen Umgang finden (siehe Box 7, Seite 60).
Interaktionsstrukturen	bezeichnen die institutionell und organisatorisch geprägten Formen der Zusammenarbeit, Vermittlung und Koordination zwischen Akteuren, insbesondere in Form von Intermediären, Netzwerken und kooperativen Arbeitszusammenhängen, die Wissensaustausch ermöglichen und die Ausrichtung von Innovationsprozessen prägen (siehe Box 1). Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie die dafür relevanten Akteure zur Mitwirkung gewinnen, unterschiedliche Perspektiven

integrieren und die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Akteuren koordinieren (siehe bei Abbildung 2, Seite 4).

Lösungsansätze im Kontext transdisziplinärer Forschung beziehen sich auf Beiträge zu Transformationsprozessen. Vom Ende her gedacht lassen sich mögliche Wirkungen transdisziplinärer Projekte entlang mehrerer Dimensionen beschreiben (vgl. u.a. Wiek et al. 2014; Luederitz et al. 2017; Schäfer et al. 2021): (1) Aufbau von Kompetenzen bei relevanten Akteuren („capacity building"), die es ermöglichen, systemische Problemlagen zu verstehen und neue Handlungsoptionen zu erkennen; (2) Entwicklung gemeinsamer, praxisrelevanter Handlungsstrategien zwischen beteiligten Akteuren; (3) Entstehung von Initiativen und Ownership, die zur Umsetzung oder Weiterentwicklung der erarbeiteten Lösungsansätze beitragen; (4) physische Veränderungen, etwa in Form neuer oder angepasster Infrastrukturen; sowie (5) gesellschaftliche Veränderungen, etwa durch neue Netzwerke, Organisationen, Werte, Entscheidungsprozesse oder Praktiken. Diese Dimensionen verdeutlichen, dass transdisziplinäre Lösungsansätze auf die Ermöglichung struktureller Veränderungen abzielen.

Makro-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.

Mentale Modelle bezeichnen die Art und Weise, wie Menschen die Welt, einschließlich ihrer Zusammenhänge und Dynamik, verstehen: Aus dieser Sicht der Welt leiten sie ihre Annahmen ab und treffen Entscheidungen. Das jeweilige Weltbild ist geprägt durch den Kontext, in dem sich Menschen privat und beruflich bewegen (Nitz/ Fechner 2018). Akteure aus Politik, Verwaltung, Unternehmen, Verbänden und (Zivil-)Gesellschaft sowie aus der Wissenschaft nehmen daher die Wirklichkeit aus einer begrenzten Perspektive wahr. Ihr Problemverständnis ist durch ein spezifisches, meist professionell geprägtes Wahrnehmungsraster gekennzeichnet. Sie blicken auf das, was sie als den entscheidenden Teil des "wicked problems" ansehen: Ihre mentalen Modelle führen dazu, dass sie sich mögliche Lösungen nur entlang der ihnen vertrauten "Eigenlogik" des Handlungsfeldes vorstellen können (professionell geprägte "Denkmuster").
Transdisziplinäre Prozesse sind jedoch darauf angewiesen, dass alle beteiligten Akteure ihre Perspektiven erweitern und die jeweilige Problemsituation in einem systemischen Kontext wahrnehmen (gemeinsame mentale Modelle, /shared mental models, Pearce & Ejderyan 2020).

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 informalen "Spielregeln".

Organisation meint eine Mehrzahl von Akteuren, 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.).
Mit dem Begriff können aber auch „Gebietskörperschaften" gemeint sein, also staatliche Gebilde auf allen Ebenen von der Kommune über Bundesländer und die nationale Ebene bis hin zu einer supranationalen Einrichtung.

Produktions- und Konsumweisen meint die System-Zusammenhänge, in denen die Akteure in einzelnen Versorgungsystemen (Geels et al. 2023) die dort nachgefragten Waren oder Dienstleistungen erbringen; dazu gehört etwa die Versorgung mit Wärme oder Mobilitätsangeboten und Produkten aller Art, siehe die Beispiele in Box 2 auf Seite 3.

Systeminnovation meint in Anlehnung an Geels et al. 2004 und Geels et al. 2023 grundlegende Veränderungen sozio-technischer Systeme, insbesondere der → Produktions- und Konsumpraktiken. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie aus einem Zusammenspiel von sozialen, technischen und organisationalen Innovationen entstehen (siehe Abbildung 2, Seite 4); meist unterstützt durch veränderte institutionelle Rahmenbedingungen (→ Institution); sie verlangen in der Regel die Mitwirkung aller relevanten Akteure und Veränderungen auf der → Makro-, → Meso- und → Mikro -Ebene.

Wissenstransfer	meint in diesem Papier einen zielorientierten iterativen Prozess unter den Beteiligten, unter Nutzung spezifischer → Interaktionsformate, der basierend auf einem gemeinsamen Ziel einen Austausch von Wissensbeständen hervorbringt. Im Unterschied zu sonstigen Stakeholder-Dialogen sollten dabei folgende Merkmale erfüllt sein: - Der Wissenstransfer muss eine eigenständige Rolle spielen, die die - dafür zuständigen Akteure systematisch und zielorientiert verfolgen sowie - kontinuierlich begleitend und nach Abschluss der einzelnen Prozesse unter Berücksichtigung des Standes der wissenschaftlichen Diskussion auswerten, um so - die → Interaktionsformate kontinuierlich weiter zu entwickeln.
Wissenstransfereinrichtung	meint eine Organisation, die den Austausch, die Vermittlung, Sicherung und Nutzung von Wissen zwischen Akteuren strukturiert unterstützt, um dadurch Innovationen zu ermöglichen. Dafür begleitet sie Innovationsprozesse durch spezifische Interaktionsformate. Sie kann solche Prozesse auch initiieren. Die Einrichtung kann dabei wie folgt verfasst sein - als eine eigenständige juristische Person (die etwa andere Organisationen ins Leben gerufen haben; beispielsweise als Stiftung oder als Verein) oder - als Teil einer anderen Organisation sein (etwa als „Transferstellen" von Wirtschaftsförderungen, Kammern, Hochschulen, Unternehmen, Technologiezentren sowie Allianzen, Netzwerk- und Clusterinitiativen), wobei die Aufgabenstellung und der Grad der Eigenständigkeit stark variiert.
Wissenstransfersystem	meint in diesem Text das strukturierte, innovationsorientierte Zusammenwirken von Akteuren aus Wissenschaft und Praxis unter den innovations- und förderpolitischen Rahmenbedingungen (siehe Box 1 und Abschnitt 2.5). Wissenstransfersysteme, die sich am Leitbild Nachhaltige Entwicklung orientieren, richten ihre Innovationsprozesse auf → Systeminnovationen aus (siehe Abbildung 2 auf Seite 4).

0 Zusammenfassung

Das Projekt „Regulatorische Experimente für Nachhaltige Entwicklung im Wissenstransfer" (RENEW) geht der Frage nach, wie Rahmenbedingungen für Wissenstransfersysteme (WTS) so zu gestalten sind, dass in der Zusammenarbeit zwischen Akteuren aus der Wissenschaft und der Gesellschaft Innovationen entstehen, die zu einer Nachhaltigen Entwicklung (NE) im Sinne der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals – SDG´s) beitragen. Schon die 1992 in Rio de Janeiro verabschiedete Agenda 21 hob die große Bedeutung der Wissenschaft hervor. Um dafür weiterführende konzeptionelle Ansätze zu entwickeln, skizziert das Papier, wie die relevanten Akteure agieren, wenn sie einen Wissenstransfer für Nachhaltige Entwicklung verfolgen. Diesen normativen, aus dem Stand der Literatur abgeleiteten Zielzustand kontrastiert das Papier mit der Beschreibung des aktuellen Zustands im Wissenstransfer. Daran anknüpfend ist zu untersuchen, welche Anpassungen notwendig sind, um den Zielzustand zu erreichen. Die Ausgangshypothese des Vorhabens besteht dabei darin, dass sich klassische, vorrangig auf technische Innovationen oder neue Geschäftsmodelle ausgerichtete Wissenstransfersysteme deutlich unterscheiden von solchen, die explizit auf eine Nachhaltige Entwicklung (NE) ausgerichtet sind und dafür systemische Veränderungen anstreben.

Methodisch greift das Papier zurück auf den Ansatz der interdisziplinären Institutionenanalyse (Führ & Bizer 2014, auch bezeichnet als „Delta-Analyse"): Kapitel 1 konkretisiert den Problemimpuls, mit dem sich das RENEW-Projekt befasst. Anschließend widmet sich Kapitel 2 dem Zielzustand, einschließlich der dafür notwendigen veränderten Handlungsweisen der Akteure. Anhand von Fallstudien aus Deutschland und ausgewählten europäischen Regionen beleuchtet Kapitel 3 die Ist-Situation. Kapitel 4 vergleicht die Befunde aus den beiden Kapiteln und arbeitet so die Soll-/Ist-Abweichung (Delta) heraus, um so für Akteure aus der Wissenschaft genauer in den Blick zu nehmen, welche Ursachen dafür im Hinblick auf deren Fähigkeiten, Möglichkeiten und Motivation auszumachen sind. Daraus ergibt sich, an welchen verhaltensbeeinflussenden Faktoren anzusetzen ist, um dem Zielzustand näher zu kommen. Kapitel 5 entwickelt aus diesen Erkenntnissen Gestaltungsoptionen, die Gegenstand der Konzeption für regulatorische Experimente in Kapitel 6 sein könnten. Das Projekt geht dabei von der Annahme aus, dass – etwa in den Landeshochschulgesetzen – Experimentier-Klauseln verankert werden können, die es erlauben, neue organisationale Lösungen und entsprechende Governance-Mechanismen für Wissenstransfersysteme in den Hochschulen und deren Kontext zu erproben. Zusätzlich könnten etwa die Hochschulen ihre internen Gestaltungsmöglichkeiten nutzen, um nachhaltigkeitsorientierte Wissenstransfersysteme zu etablieren.

Im Zielzustand sind die Wissenstransfersysteme an den Zielen der Nachhaltigen Entwicklung ausgerichtet. Es ist gelungen, funktionierende Interaktionsstrukturen zwischen Akteuren aus Wissenschaft, Produktions- und Konsumpraxis sowie Innovations- und Förderpolitik zu etablieren. Die Akteure können dann für konkrete Problemlagen, unterschiedliche Wissensbestände, Erfahrungen und Perspektiven systematisch aufeinander beziehen und sich auf einen Kernbestand gemeinsamer Zielvorstellungen verständigen. Daran ausgerichtet gehen sie die Herausforderungen im jeweiligen Handlungsfeld an: Die für die konkreten Produktions- und Konsumstrukturen jeweils maßgeblichen Akteure entwickeln ein gemeinsames Problemverständnis, verständigen sich auf eine gemeinsame Vision für die angestrebte Veränderung und entwickeln darauf aufbauend Lösungsansätze, die auf systemische Veränderungen zielen.

Die Interaktionsstrukturen im Wissenstransfersystem unterstützen die Entwicklung, Erprobung und Umsetzung von Lösungsansätzen, die auf grundlegende, strukturelle Veränderungen abzielen, und tragen so zur Entstehung nachhaltigkeitsorientierter Systeminnovationen bei.

Stellt man diese Zielbeschreibung, die Abbildung 2 veranschaulicht, den im Rahmen der Fallstudien erhobenen Ist-Zustand gegenüber, lassen sich die Befunde wie folgt zusammenfassen: Alle Befragten in den RENEW-Fallstudien sind in den europaweit führenden Wissenstransfersystemen tätig. Sie sind durchweg in der Lage, Bezüge herzustellen zwischen ihrer konkreten Arbeit und Nachhaltiger Entwicklung, wobei allerdings die Intensität dieser Bezüge variierte. Viele widmeten sie sich „grünen" Innovationen, dies allerdings in einem relativ kleinteiligen Maßstab. Für den in RENEW erhobenen Ist-Zustand zeigt sich damit ein zweigeteiltes Bild:

- In der grundlegenden normativen Orientierung und der daraus resultierenden Innovationsausrichtung besteht eine hohe Übereinstimmung, dass auf eine Nachhaltige Entwicklung hinzuarbeiten ist.
- Die konkreten Aktivitäten des Wissenstransfersystems greifen Nachhaltigkeitsziele innerhalb bestehender Innovationslogiken auf: Sie entwickeln technische, organisatorische oder geschäftsmodellbezogene Lösungen mit positiven Nachhaltigkeitswirkungen, orientieren sich dabei aber weiterhin weitgehend an etablierten Praktiken bestehender Produktions- und Konsumweisen.

Eine Soll-/Ist-Abweichung (Delta) besteht damit in erster Linie in operativer Hinsicht. Diesbezüglich ist für Akteure aus der Wissenschaft zu fragen, welche Ursachen dafür im Hinblick auf die Motivation sowie die Fähigkeiten und Möglichkeiten auszumachen sind. Motivationshemmend ist zunächst der Umstand, dass ein inter- und transdisziplinärer Prozess deutlicher aufwändiger ist; was u.a. darauf zurückzuführen ist, dass hierfür ein tieferes Verständnis für die Denkstile, Routinen und Schmerzpunkte der anderen Beteiligten zu gewinnen ist. Hemmend hinsichtlich der erforderlichen Fähigkeiten wirkt sich zudem aus, dass Wissenschaftler im Regelfall nicht unbedingt besonders gute Kommunikatoren sind, die zwischen verschiedenen Formaten und Modi wechseln können. Zusätzlich weisen Wissenschaftler gewissermaßen als professionelle Deformation eine Präferenz für ihren fachspezifischen Zugang zu einem Problem auf. Dies erschwert es, sich zu öffnen für die jeweilige Arbeits-, Lern- und Lebenssituation der anderen Akteure. Im Ergebnis fehlt es vielen Akteuren aus dem wissenschaftlichen Kollegium an spezifischen Fähigkeiten, die für ein erfolgreiches inter- und transdisziplinäres Arbeiten erforderlich wären. Hinzu kommt, dass die Strukturen an den Hochschulen und in den Fachbereichen die Möglichkeiten nicht wirklich befördern, sich auf inter- und transdisziplinäre Prozesse einzulassen. Zwar bieten Hochschulen organisational grundsätzlich relativ viele Freiheiten. Allerdings fördert das organisationale Umfeld interdisziplinäres Arbeiten und transdisziplinäre Vorgehensweisen in der Regel nicht. Wissenschaftliche Akteure an Hochschulen können also durchaus inter- und transdisziplinär arbeiten, wenn sie das wollen und entsprechende Initiative an den Tag legen. Zudem müssen sie bereit sein, die Nachteile in Kauf zu nehmen, die sich daraus ergeben, dass sie sich vom disziplinären Kanon entfernen. In der Deltabetrachtung gibt es kaum Anreize, langfristige und komplexe Kooperationen für eine systemische Innovation einzugehen. Genau das bräuchte es aber, damit mehr Wissenschaftler ins Risiko gehen und an langfristigen und systemverändernden Innovationen zu arbeiten. Hingegen sind die Hürden hoch: Die Unsicherheit ist groß, dass die Arbeit an einer solchen Innovation erfolgreich sein könnte, und die Arbeit kann daran hindern, in der klassischen Drittmitteleinwerbung und den Publikationszahlen zu reüssieren.

Festhalten lässt sich damit, dass für wissenschaftliche Akteure durchaus an den Hochschulen die Möglichkeit eröffnet ist, derartige Projekte durchzuführen. Jedoch mangelt es an spezifischen Anreizmechanismen und Unterstützungsstrukturen, um die Einstiegshürden zu senken.

Diese Anreizdefizite und Hemmnisfaktoren sind auch den Akteuren aus den Transfereinheiten bewusst. Aktuell stehen ihnen jedoch keine Instrumente zur Verfügung, daran etwas zu ändern und die Akteure aus dem wissenschaftlichen Kollegium zu motivieren und zu befähigen, sich auf die Mühen systemisch angelegter transdisziplinärer Projekte einzulassen. Dies gilt jedenfalls solange die jeweilige Hochschulleitung ihnen nicht einen entsprechenden Auftrag erteilt hat und dies mit Anreizmechanismen und einer entsprechenden internen Unterstützungsstruktur unterfüttert. Dazu ist die Hochschulleitung umso eher bereit, als entsprechende Aktivitäten auch Gegenstand der Zielvereinbarung mit dem Ministerium sind, was bislang in der Regel aber nicht der Fall ist. Daher sehen Akteure aus der Hochschulleitung unter den gegenwärtigen Vorgaben seitens der mittelgebenden Bundesländer und den erwartbaren Zuwendungen großer Fördereinrichtungen nicht die Chancen, die sich aus einer entsprechenden Ausrichtung der Transferstrukturen ergeben würden.

Will man vor diesem Hintergrund dieser Befunde gleichwohl in größerem Umfang zu systemischen Innovationen beitragen, zeigt Kapitel 5 entsprechende Gestaltungsoptionen auf: Sie umfassen einerseits inkrementelle Änderungen, die sich im Zusammenspiel der Zielvereinbarung der Hochschule mit dem Ministerium (Abschnitt 5.1.1) sowie hochschulinternen Anreiz- und Fördermechanismen (Abschnitt 5.1.2) sowie strukturellen Maßnahmen zur Gewährleistung transdisziplinärer Kompetenzen im wissenschaftlichen Kollegium (Abschnitt 5.1.3) realisieren ließen. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass sowohl das Ministerium als auch die Hochschulleitung und die Hochschulgremien sich für eine solche Strategie entscheiden.

Kommt es zu dieser strategischen Ausrichtung, dann bietet es sich an, auch grundlegendere Änderungen in Betracht zu ziehen: So könnte man die Transferstellen organisatorisch verselbständigen (Abschnitt 5.2.1) oder aber gemeinsam mit anderen Akteuren in gemeinsamer Trägerschaft eine eigenständige Organisation gründen, die sich – etwa für einzelne Produktions- und Konsumsektoren – die Aufgabe setzt, systemische Innovationen voranzubringen Abschnitt 5.2.2). Dazu wären dann, je nach Zuschnitt der gewählten sektoralen Nachhaltigkeitsherausforderung (Box 2 auf Seite 3), Partner aus der Wirtschaft sowie gegebenenfalls auch aus der Landes- und Kommunalverwaltung und der Zivilgesellschaft zu gewinnen. Entscheidender Vorteil einer eigenständigen Organisation wäre ein ausdrückliches Commitment der gewonnenen Partner im Hinblick auf das gemeinsame Ziel der Systeminnovation, was nicht nur für den finanziellen Grundstock hilfreich sein dürfte, sondern auch dafür, Drittmittel zu gewinnen, die jedenfalls in der Startphase der eigenständigen Organisation unverzichtbar sein dürften.

Die Analyse macht zudem deutlich, dass der Erfolg von hochschulnahen Wissenstransfersystemen abhängig ist von den innovations- und förderpolitischen Randbedingungen (veranschaulicht in Abbildung 2 und Abbildung 6). Akteure aus Wirtschaft und Verwaltung sind eher bereit, an transdisziplinären Projekten mitzuwirken und die eigenen Geschäftsmodelle und Alltagspraktiken im Sinne einer Systeminnovation zu verändern, wenn sie entsprechende Signale aus der Innovationspolitik wahrnehmen und sie davon ausgehen können, dass die Rahmenbedingungen langfristig die Systeminnovation stützen. Auch unter diesen Voraussetzungen bleiben allerdings Fördermaßnahmen unverzichtbar, die die unterschiedlichen Akteure aus Wissenschaft und Praxis in die Lage versetzen, ihre spezifischen Perspektiven und

Kompetenzen in die vom Wissenstransfersystem koordinierten transdisziplinären Prozesse einzubringen. Dazu sind die forschungs- und förderpolitischen Strukturen entsprechend anzupassen. Beispiele dafür finden sich etwa in Dänemark und in Schweden (siehe Abschnitt 5.3.1).

Auf diesen Befunden aufbauend ergeben sich drei Vorschläge für Experimentierräume, die jeweils regulatorisch einzubetten sind:

1. Etablierung einer eigenständigen Organisation, die sich spezifischen Herausforderungen in einem Produktions- und Konsumsystem widmet (siehe Abschnitt 6.1),
2. Aufbau einer Innovationsagentur mit Nachhaltigkeitsmission, in Anlehnung an die schwedische Innova (siehe Abschnitt 6.2) sowie die
3. Sektorübergreifende Bündelung transdisziplinärer Kompetenzen in Anlehnung an das schwedische RISE oder das dänische LDC (siehe Abschnitt 6.3).

Nach den Ergebnissen aus RENEW bestehen damit entsprechend der Ausgangsfrage in Abschnitt 1.2 durchaus Ansatzpunkte, um die „Rahmenbedingungen von Wissenstransfersystemen zu gestalten, damit diese ein Zusammenwirken der beteiligten Akteure ermöglichen, das zu systemischen Innovationsprozessen im Sinne Nachhaltiger Entwicklung beiträgt". Die drei vorgeschlagenen Experimentierräume eröffnen dafür jeweils eigenständig in Angriff zu nehmende Optionen. Gelingt es, alle drei Optionen zu nutzen, dann ist die stärkste Wirkung zu erwarten, wie die Erfahrungen aus Skandinavien belegen.

Mit den Vorschlägen 2 und 3 (sektorübergreifenden Bündelung transdisziplinärer Kompetenzen und der nachhaltigkeitsorientierten Innovationsagentur) wären in der transferorientierten Forschung und der Förderkulisse die Voraussetzungen geschaffen, um die Praxisakteure über einen längeren Zeitraum dabei zu begleiten, die Veränderungen in den Produktions- und Konsumpraktiken voranzutreiben. Diese Optionen wären von der Bundesregierung in Angriff zu nehmen. Entscheidend für erfolgreiche Systeminnovationen bleibt aber, die Impulse aus den regulativen Rahmenbedingungen für die Produktions- und Konsumsysteme so auszugestalten, dass die jeweiligen Praxisakteure einen Mehrwert darin sehen, an den Prozessen eines Wissenstransfersystems mitzuwirken, um die dort entwickelten Lösungsansätze dann zu erproben und zu implementieren. Soweit es dabei um Produktregulierung im Binnenmarkt geht, ist in erster Linie die Rechtsetzung auf EU-Ebene gefordert. Im Übrigen kommt es auf ein Zusammenspiel im Mehrebenensystem zwischen der EU sowie der Gesetzgebung und Verwaltung von Bund, Länder und Gemeinden an.

1 Einleitung

Innovationen prägen maßgeblich, wie sich Produktions- und Konsumweisen verändern. Sie entstehen nicht isoliert, sondern aus dem Zusammenwirken unterschiedlicher Akteure, die ihre jeweiligen Perspektiven, Wissensbestände und Handlungsmöglichkeiten auf konkrete Problem- oder Entwicklungsfelder beziehen und daraus neue Lösungen entwickeln und in Anwendung bringen. Je nachdem, welche Erwartungen Politik und Gesellschaft an Innovationsprozesse richten, unterscheiden sich die Vorstellungen darüber, welche Akteure zusammenwirken sollen und wie sich dieses Zusammenwirken auf bestimmte Zielsetzungen ausrichten lässt („directionality", Schot & Steinmueller 2018b). Dies spiegelt sich in unterschiedlichen Ansätzen wider – etwa nationale oder regionale Innovationssysteme, sektorale Innovationssysteme, Innovationsökosysteme, Triple- oder Quadruple-Helix-Ansätze oder transformative Innovationssysteme (Cinar et al. 2023). Der vorliegende Bericht rückt dieses Zusammenwirken von Akteuren in den Mittelpunkt und bezeichnet den daraus hervorgehenden strukturierten Interaktionszusammenhang als Wissenstransfersystem (WTS, siehe Box 1).

Box 1: Wissenstransfersysteme als strukturierter Interaktionszusammenhang von Akteuren im Innovationsprozess

Wissenstransfersysteme entstehen aus dem strukturierten Zusammenwirken von Akteuren in drei zentralen gesellschaftlichen Handlungskontexten (im Folgenden: Handlungsfelder).

(1) Wissenschaft als Bereich wissenschaftlicher Praxis, in dem Einzelne und Forschungsteams Problemlagen analysieren, neue Erkenntnisse und Lösungsansätze erarbeiten,
(2) Praxis, in der Akteure aus Unternehmen (einschließlich kommunaler Unternehmen), Verwaltung, Verbänden, Zivilgesellschaft Produktions- und Konsumweisen gestalten,
(3) Innovations- und Förderpolitik, in denen Akteure aus Politik und Verwaltung entsprechende innovationsstimulierende Vorgaben formulieren und Fördermechanismen konzipieren und administrieren.

Die Akteure in diesen gesellschaftlichen Handlungsfeldern prägen in ihrem Zusammenwirken die Ausrichtung von Innovationsprozessen (Schot & Steinmueller 2018b, Cinar et al. 2023): Wie sich dieses Zusammenwirken konkret ausgestaltet und welche Ergebnisse daraus hervorgehen, hängt von den gesellschaftlich verankerten Leitbildern und Zielvorgaben (normative Orientierung) sowie den jeweiligen Interaktionsstrukturen[1] ab. Vor diesem Hintergrund greifen die Akteure in den Handlungsfeldern bestimmte Problemlagen auf und richten ihr Handeln sowie ihre Beiträge an den jeweiligen Zielsetzungen aus.

Aus dieser Perspektive versteht der vorliegende Bericht Wissenstransfersysteme als Interaktionszusammenhänge von Akteuren aus Wissenschaft, Produktions- und Konsumpraxis sowie Innovations- und Förderpolitik. Normative Orientierung und Interaktionsstrukturen beeinflussen dabei, welche Akteure zusammenwirken, wie sie Innovationsprozesse organisieren und welche Ergebnisse daraus hervorgehen.

Die folgende Abbildung veranschaulicht das Wissenstransfersystem als strukturierten Interaktionszusammenhang der beteiligen Akteure (siehe Abbildung 1).

[1] Interaktionsstrukturen bezeichnen die institutionell und organisatorisch geprägten Formen der Zusammenarbeit, Vermittlung und Koordination zwischen Akteuren, insbesondere in Form von Intermediären, Netzwerken und kooperativen Arbeitszusammenhängen, die Wissensaustausch ermöglichen und die Ausrichtung von Innovationsprozessen mit prägen.

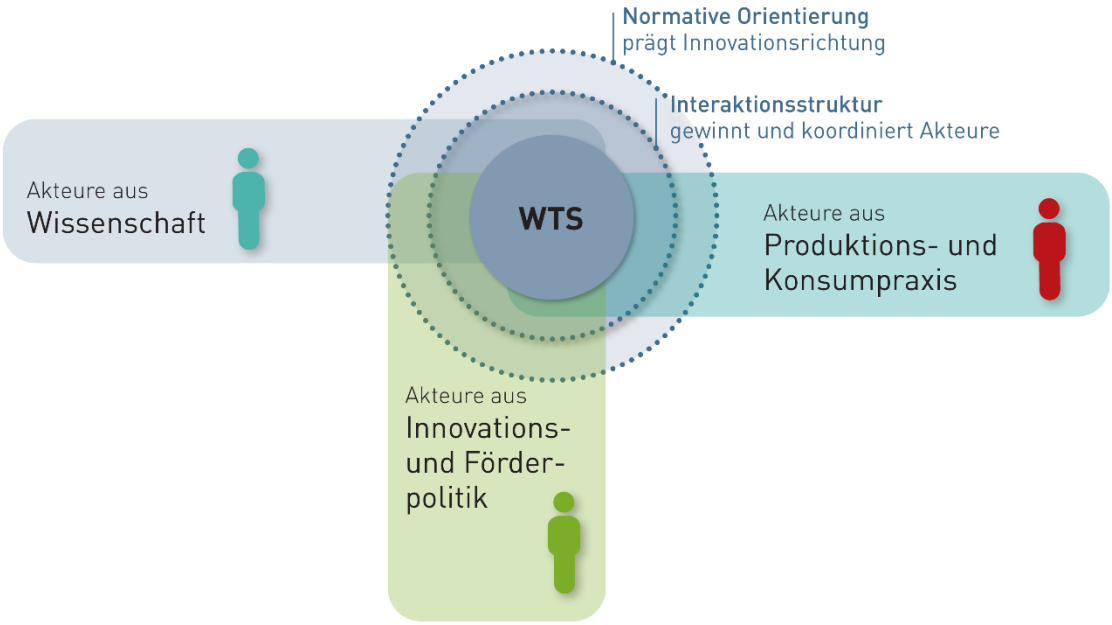


Abbildung 1: Wissenstransfersystem als innovationsorientiertes Zusammenwirken von Akteuren

Ausgehend von diesen Überlegungen untersucht das Projekt „Regulatorische Experimente für Nachhaltige Entwicklung im Wissenstransfer" (RENEW),[2] wie Rahmenbedingungen für Wissenstransfersysteme sich so gestalten lassen, dass durch das Zusammenwirken relevanter Akteure Innovationen entstehen, die zu einer Nachhaltigen Entwicklung (NE) im Sinne der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals – SDG´s)[3] beitragen. Abschnitt 1.1 beschreibt die zugrunde liegende Problemkonstellation. Abschnitt 1.2 leitet daraus die zentrale Fragestellung ab. Darauf aufbauend stellt Abschnitt 1.3 das methodische Vorgehen dar. Abschnitt 1.4 erläutert die Struktur des Berichts.

1.1 Problemkonstellation

Nachhaltigkeitsherausforderungen wie der Klimawandel, die Übernutzung natürlicher Ressourcen, der Verlust biologischer Vielfalt oder die Belastung von Mensch und Umwelt mit Chemikalien zeichnen sich durch hohe Komplexität, Unsicherheit sowie multiple Zielkonflikte aus. Die daraus resultierenden Problemlagen lassen sich als „verzwickt" („wicked problems", Rittel & Webber 1973) charakterisieren. Sie entziehen sich einfachen, auf einzelne technologische Lösungen oder isolierte Maßnahmen gerichteten Lösungsansätzen. Die Ursachen dieser Problemlagen liegen in den vielfach miteinander verknüpften Produktions- und Konsumweisen (Geels et al. 2023). Um diese ressourcenschonender, schadstoffärmer und klimafreundlicher zu gestalten, sind systemische Veränderungen erforderlich, die gleichzeitig an mehreren Punkten ansetzen (siehe die Beispiele in Box 2).

[2] Zu den Möglichkeiten und Erfahrungen mit regulatorischen Experimentierräumen siehe den im Projekt RERaGI entwickelten Leitfaden (Bauknecht et al. 2020 und Bauknecht et al. 2021).

[3] Entschließung der Generalversammlung der Vereinten Nationen vom 18.September 2015 (A/70/L.1) unter dem Titel „Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development".

Box 2: Beispiele für systemische Veränderungen von Konsum- und Produktionssysteme

Regionale Mobilitätswende: Eine nachhaltigere Ausgestaltung von Mobilität erfordert über den Austausch einzelner Antriebstechnologien hinaus Veränderungen der Alltagsroutinen mit dem Ziel, die Abhängigkeit vom motorisierten Individualverkehr zu verringern. Dazu gilt es, den Mobilitätsbedarf durch neue Formen des Arbeitens (etwa Homeoffice oder wohnortnahe Co-Working-Angebote) sowie durch eine stärkere räumliche Nähe von Wohnen, Arbeiten und Versorgung zu senken, die Mobilitätsinfrastrukturen und -angebote zu verändern, um Verkehr auf umweltschonendere Verkehrssysteme zu verlagern, verschiedene Verkehrsträger transaktionskostenarm zu verknüpfen sowie gemeinschaftliche und öffentliche Mobilitätsangebote auszubauen.
Circular Economy in den Warenströmen und lokale Infrastruktur: Eine ressourcenschonendere, schadstoffärmere und klimafreundlichere Gestaltung von Warenströmen erfordert Veränderungen entlang des gesamten Produktlebenszyklus – von der Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen über eine auf Langlebigkeit und Reparierbarkeit ausgerichtete Produktgestaltung, längere Produktnutzungsdauern und neue Nutzungsformen (etwa Sharing oder Leasing) bis hin zu Wiederverwendung und zum Recycling – sowie entsprechende Geschäftsmodelle, Infrastrukturen und Marktbedingungen. Während die Lieferketten oftmals global organisiert sind, sind lebensdauerverlängernde Maßnahmen wie Wartung, Reparatur und Nachrüstung auf lokale Infrastrukturen angewiesen. Jedenfalls für schwer zu transportierende Produkte wie die meisten Möbel und Haushaltsgroßgeräte gilt dies auch für den „Second Hand"-Markt.
Wärmewende im Quartier: Eine klimafreundliche Wärme- und Kälteversorgung erfordert über den Austausch einzelner Technologien hinaus Veränderungen der örtlichen und überörtlichen Versorgungsstrukturen sowie der Gebäude und ihrer Nutzung. Dazu gilt es, den Bedarf an Wärme und Kühlung durch geeignete Gebäude-, Nutzungs- und Verhaltenskonzepte zu reduzieren, Leitungsnetze auszubauen, unterschiedliche Wärme- und Kältequellen zu integrieren sowie neue Formen der Speicherung, Verteilung und Steuerung von Energie auf lokaler, regionaler und überregionaler Ebene zu etablieren.

Grundlegende Veränderungen von Produktions- und Konsumsystemen erfordern Innovationsprozesse, die über die Entwicklung einzelner technologischer Lösungen hinausgehen (Schot & Steinmueller 2018b, 1561). Auf diese Notwendigkeit weist auch das International Science Council hin:[4]

> *"To bring about the needed transformational changes at every scale not only requires technological innovation but most importantly fundamental changes in political, economic, structural and behavioural aspects of the sectors involved in each theme."*

Im Folgenden bezeichnet der Beitrag Innovationen, die auf grundlegende Veränderungen ganzer Produktions- und Konsumsysteme gerichtet sind, als Systeminnovationen (in Anlehnung an Geels et al. 2004; Geels et al. 2023; Kleihauer & Führ 2023). Wissenstransfersysteme, die sich am Leitbild Nachhaltige Entwicklung orientieren, richten ihre Innovationsprozesse auf solche Systeminnovationen aus.

Systeminnovationen entstehen aus dem Zusammenwirken unterschiedlicher Akteure. Dieses Zusammenwirken erfordert Interaktionsstrukturen, die die dafür relevanten Akteure zur Mitwirkung gewinnen, unterschiedliche Perspektiven integrieren und die Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Akteuren koordinieren (Abbildung 2).

[4] International Science Council 2021, 27: unter Verweis auf TWI 2050, 2018 und UN GSDR 2019).

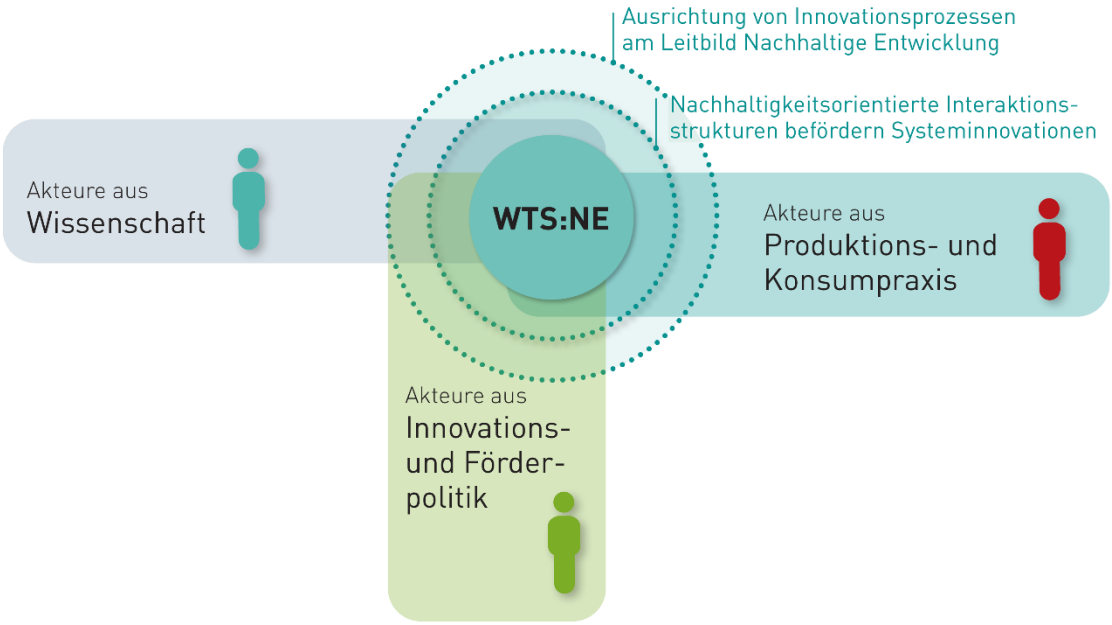


Abbildung 2: Zusammenspiel von normativer Orientierung und Interaktionsstrukturen bei der Ausrichtung von Innovationsprozessen

Viele bestehende Wissenstransfersysteme orientieren sich an etablierten Produktions- und Konsumweisen sowie den damit verbundenen Geschäftsmodellen. Sie begünstigen damit vor allem solche Innovationsprozesse, die innerhalb dieser bestehenden Systemlogiken anschlussfähig sind (Schot & Steinmueller 2018a/b, Geels et al. 2023). Soll Wissenstransfer stärker zur Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Systeminnovationen beitragen, setzt dies voraus, dass Akteure bestehende Routinen hinterfragen und sich auf neue Formen der Zusammenarbeit einlassen.[5] Damit rücken die Faktoren in den Blick, die ihr Handeln und ihr Zusammenwirken beeinflussen.

1.2 Ausgangsfrage

Für die vorstehend skizzierten Herausforderungen sind herkömmliche Wissenstransfersysteme – so die dem Projekt zugrunde liegende Ausgangshypothese – nicht hinreichend gerüstet. Es gilt daher, nach Wegen zu suchen, diese so auszugestalten, dass sie stärker zu Innovationsprozessen beitragen, die an den Zielen Nachhaltiger Entwicklung ausgerichtet sind. Daraus ergibt sich der Bedarf, die Bedingungen näher zu untersuchen, unter denen die beteiligten Akteure zusammenwirken. Vor diesem Hintergrund widmet sich die vorliegende Analyse der Leitfrage:

> Wie sind die Rahmenbedingungen von Wissenstransfersystemen zu gestalten, damit das Zusammenwirken der beteiligten Akteure systemische Innovationsprozesse im Sinne Nachhaltiger Entwicklung begünstigt?

Zur Beantwortung dieser Frage ist zu untersuchen, welche Bedingungen das Handeln der beteiligten Akteure prägen und wie sie das Entstehen systemischer Innovationsprozesse beeinflussen.

[5] Siehe dazu etwa Schlaile et al. 2017, 5: „To recapitulate, sustainability goals cannot be easily integrated into an IS [innovation system] framework because the current IS paradigm cannot accommodate the complex normativity of sustainability. Instead, this requires a shift towards an IS paradigm dedicated to sustainability transformations".

1.3 Methodisches Vorgehen

Zur Beantwortung der in Abschnitt 1.2 formulierten Forschungsfrage greift der vorliegende Bericht auf die interdisziplinäre Institutionenanalyse (auch als „Delta-Analyse" bezeichnet) nach Bizer & Führ (2022) zurück. Dieser Ansatz verbindet Zugänge und Methoden aus der Institutionenökonomie, der Soziologie, der Sozialpsychologie sowie der Rechtswissenschaft. Er ermöglicht es, normative Zielsetzungen mit dem Handeln von Akteuren in konkreten Kontexten zu verknüpfen, Abweichungen zwischen dem Zielzustand und dem Status quo zu erklären und daraus Gestaltungsoptionen abzuleiten.

Ziel der Institutionenanalyse ist es, die Bedingungen zu identifizieren, die das Handeln der beteiligten Akteure prägen und dazu führen, dass ihre gegenwärtigen Handlungsbeiträge von den normativ erforderlichen Beiträgen abweichen. Darauf aufbauend entwickelt die Analyse Gestaltungsoptionen, die an den maßgeblichen verhaltensbeeinflussenden Faktoren sowie den organisationalen und institutionellen Kontextbedingungen ansetzen. Die Institutionenanalyse zielt damit nicht allein auf die Beschreibung bestehender Probleme, sondern auf responsive Gestaltungsoptionen, die an der konkreten Handlungssituation der Akteure anknüpfen.

Dafür unterscheidet sie drei miteinander verbundene Ebenen:

(1) die realweltliche Ebene, auf der Problemlagen, Zielzustände und konkrete Handlungsbeiträge von Akteuren im Mittelpunkt stehen,
(2) die motivationale Ebene, die handlungsbeeinflussende Faktoren und Entscheidungslogiken der Akteure in den Blick nimmt, sowie
(3) die strukturelle Ebene, die den organisationalen Kontext und die sonstigen institutionellen Randbedingungen untersucht.

Das auf der realweltlichen Ebene beobachtbare Handeln geht aus Entscheidungen der beteiligten Akteure hervor. Diese Entscheidungen hängen sowohl von individuellen verhaltensbeeinflussenden Faktoren als auch von den organisationalen, interorganisationalen und sonstigen institutionellen Kontextbedingungen ab, innerhalb derer die Akteure handeln. Die Analyse verbindet daher die Untersuchung der beobachtbaren Handlungsweisen mit der Frage, warum die Akteure im Status quo auf diese Weise handeln und welche Rahmenbedingungen ihr Handeln beeinflussen.

Zur systematischen Analyse der verhaltensbeeinflussenden Faktoren greift der Text auf ein dreiteiliges analytisches Raster zurück, das auf Ashford (2000) basiert. Dieses Raster unterscheidet zwischen den individuellen Fähigkeiten der Akteure („capacity"), ihren tatsächlichen Handlungsmöglichkeiten innerhalb organisationaler und interorganisationaler Kontexte („opportunity") sowie ihrer Wahrnehmung von Anreizen und Hemmnissen, die ihre Handlungsbereitschaft prägen („[dis-] incentives/impediments").
Diese drei analytischen Zugänge helfen zu erklären, warum Akteure im Status quo bestimmte Handlungsweisen zeigen oder beibehalten. Zugleich verbinden sie die motivationale Ebene mit der strukturellen Ebene: Die Fähigkeiten betreffen vor allem die individuellen Voraussetzungen der Akteure, während organisationale und institutionelle Kontextbedingungen ihre Handlungsmöglichkeiten sowie die von ihnen wahrgenommenen Anreize und Hemmnisse wesentlich prägen.

Zur Beantwortung der Forschungsfrage folgt die Analyse vier aufeinander bezogenen Schritten. Zunächst rekonstruiert sie den normativen Zielzustand eines Wissenstransfersystems für Nachhaltige Entwicklung und konkretisiert ihn anhand der hierfür erforderlichen sozialen Praktiken und Handlungsbeiträge der beteiligten Akteure. Anschließend untersucht sie die im Status quo beobachtbaren

Arbeitsweisen und Interaktionsmuster. Der Vergleich von Ziel- und Ist-Zustand macht deutlich, wo Soll-/Ist-Abweichungen („Delta") bestehen. Die Analyse der Fähigkeiten, Handlungsmöglichkeiten sowie Anreize und Hemmnisse erklärt, warum diese Abweichungen bestehen, und zeigt Hebelpunkte auf, an denen Gestaltungsoptionen zur Veränderung der Rahmenbedingungen ansetzen können. Diese Abfolge entspricht der institutionenanalytischen Logik: Aus dem Vergleich normativ erforderlicher und tatsächlich beobachtbarer Handlungsbeiträge bestimmt die Analyse zunächst für die unterschiedelichen Akteure zunächst das Delta auf und entwickelt anschließend geeignete Gestaltungsoptionen.

Die empirische Grundlage für die Rekonstruktion des Status quo bilden Fallstudien aus den Vorhaben IReWiNE[6] und RENEW[7] sowie eine vertiefende Untersuchung an der Hochschule Darmstadt. Das Vorhaben IReWiNE untersuchte zunächst vergleichend vier regionale Wissenstransfersysteme in Deutschland und bezog dabei zwei ausdrücklich an Nachhaltiger Entwicklung orientierte sowie zwei eher konventionell ausgerichtete Wissenstransfersysteme ein. Daran anknüpfend untersuchte RENEW vier europäische Regionen anhand von Fallstudien, die anhand ausgewählter Innovations- und Nachhaltigkeitsindikatoren für die Untersuchung ausgewählt wurden. Beide Vorhaben stützen sich im Wesentlichen auf qualitative Interviews und untersuchen die jeweiligen Strukturen, Arbeitsweisen und Interaktionsmuster. Eine im Kontext von RENEW entstandene Masterarbeit vertieft diese Befunde am Beispiel der Hochschule Darmstadt: Sie knüpft an das im Bund-Länder-Programm „Innovative Hochschule" geförderte Vorhaben „Systeminnovation für Nachhaltige Entwicklung" an und untersucht die Wissenstransferstrukturen sowie die Handlungsweisen wissenschaftlicher Akteure. Die vertiefende Untersuchung greift auf leitfadengestützte Interviews sowie zwei hochschulweite Befragungen wissenschaftlicher Akteure zurück. Sie ermöglicht eine genauere Analyse der verhaltensbeeinflussenden Faktoren und der organisationalen Kontextbedingungen unterschiedlicher Akteure aus der Wissenschaft (einschließlich Beschäftigter in den Transfereinrichtungen und der Hochschulleitung).

Die verschiedenen empirischen Zugänge erfüllen dabei unterschiedliche Funktionen. Die IReWiNE- und RENEW-Fallstudien liefern vor allem Befunde zu den Strukturen, Arbeitsweisen und Interaktionsmustern regionaler Wissenstransfersysteme. Die vertiefende Untersuchung an der Hochschule Darmstadt richtet den Blick zusätzlich auf die motivationalen und organisationalen Bedingungen, unter denen wissenschaftliche Akteure handeln. Die deutschen Fallstudien bilden die zentrale Grundlage für die Analyse der Situation in Deutschland. Die europäischen Fallstudien erweitern diese Perspektive und zeigen institutionelle und kulturelle Bedingungen auf, aus denen sich Anregungen für die Weiterentwicklung von Wissenstransfersystemen in Deutschland ableiten lassen.

Für die Entwicklung und Konkretisierung der Gestaltungsoptionen greift der Bericht ergänzend auf weitere Fallbeispiele aus Skandinavien zurück. Diese beruhen auf Selbstdarstellungen der betrachteten Organisationen, öffentlich zugänglichen Projektbeschreibungen sowie auf Kontakten und Erfahrungen, die das Forschungsteam in transdisziplinär angelegten europäischen Forschungsprojekten des Programms

[6] Gefördert 2019-2022 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Förderlinie zur „Weiterentwicklung der Indikatoren für Forschung und Innovation"; siehe dazu unter https://www.sofia-darmstadt.de/projekte/laufende-projekte/irewine.

[7] Gefördert 2022-2005 durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen der Förderlinie zur „Weiterentwicklung der Indikatoren für Forschung und Innovation"; siehe dazu unter https://www.sofia-darmstadt.de/projekte/laufende-projekte/renew.

Horizon Europe gewonnen hat. [8] Die Fallbeispiele dienen nicht der Rekonstruktion des Status quo, sondern veranschaulichen bereits erprobte institutionelle und organisationale Ansätze, aus denen sich Anregungen für die Gestaltung nachhaltigkeitsorientierter Wissenstransfersysteme ableiten lassen.

1.4 Aufbau des Berichts

Kapitel 2 entwickelt zunächst den Zielzustand eines Wissenstransfersystems für Nachhaltige Entwicklung und verknüpft diesen mit den Handlungsbeiträgen der relevanten Akteure.
Kapitel 3 rekonstruiert auf dieser Grundlage die im Status quo beobachtbaren sozialen Praktiken und Interaktionsmuster, wobei wissenschaftliche Akteure im Mittelpunkt stehen. Kapitel 4 kontrastiert diese Befunde mit dem in Kapitel 2 entwickelten Zielzustand. Es analysiert, wo daraus eine Soll-/Ist-Abweichungen („Delta") resultiert und fragt nach denjenigen Verhaltensmustern, Interaktionsformen und strukturellen Bedingungen, die einer Ausrichtung von Innovationsprozessen auf Nachhaltige Entwicklung entgegenstehen. Daraus ergeben sich Ansatzpunkte für Veränderungen.
Darauf aufbauend und unter Rückgriff auf die Erfahrungen aus den untersuchten europäischen Regionen sowie auf ergänzende Fallbeispiele entwickelt Kapitel 5 Gestaltungsoptionen zur Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen und bewertet diese im Hinblick auf ihren möglichen Beitrag zur Annäherung an den Zielzustand.
Da sich weitergehende organisatorische und institutionelle Veränderungen in der Regel nicht unmittelbar in bestehende Strukturen überführen lassen, entwickelt und diskutiert Kapitel 6 Vorschläge für regulatorische Experimentierräume, in denen sich veränderte Strukturen und alternative Formen des Zusammenwirkens unter realen Bedingungen testen und weiterentwickeln lassen. Kapitel 7 fasst die zentralen Ergebnisse zusammen und ordnet die entwickelten Gestaltungsoptionen und Vorschläge für regulatorische Experimentierräume im Hinblick auf die Ausgangsfrage ein.

[8] Zu nennen sind hier insbesondere die seit Ende 2024/Anfang 2025 laufenden Projekte „R-evolve" im Möbelsektor sowie „TRUSTex" im Textilsektor; siehe dazu und zu weiteren europäischen Projekten unter https://www.sofia-research.com/projects/ongoing-projects.

2 Zielzustand eines Wissenstransfersystems für Nachhaltige Entwicklung

Aufbauend auf der in Kapitel 1 formulierten Ausgangshypothese, dass sich herkömmliche, vorwiegend auf punktuelle und innerhalb bestehender Systemlogiken anschlussfähige Innovationen ausgerichtete Wissenstransfersysteme grundlegend von solchen unterscheiden, die sich explizit auf nachhaltigkeitsorientierte Systeminnovationen ausrichten, beschreibt dieses Kapitel den Zielzustand eines entsprechend ausgerichteten Wissenstransfersystems.

Im Mittelpunkt steht die Frage, wie Akteure aus Wissenschaft, Produktions- und Konsumpraxis sowie Innovations- und Förderpolitik in einem Wissenstransfersystem (siehe Box 1 auf Seite 1) zusammenwirken, um Innovationsprozesse an den Zielen auszurichten, die sich aus dem Leitbild der Nachhaltigen Entwicklung ergeben (Abschnitt 2.1). Ausgehend davon beschreibt dieses Kapitel zunächst die spezifischen Anforderungen an die Akteure in ihren jeweiligen Rollen in der Wissenschaft (Abschnitt 2.2), in der Produktions- und Konsumpraxis (Abschnitt 2.3) sowie in der Innovations- und Förderpolitik (Abschnitt 2.4). Ihr Zusammenwirken in einem funktionierenden Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung beschreibt abschließend Abschnitt 2.5. Der in diesem Kapitel entwickelte Zielzustand bildet den Beurteilungsmaßstab für die anschließende Analyse des Status quo.

2.1 Nachhaltige Entwicklung als übergreifendes normatives Leitbild

Internationale und nationale Strategien zur Nachhaltigen Entwicklung konkretisieren das normative Leitbild einer Nachhaltigen Entwicklung durch übergreifende Zielvorgaben für zentrale Produktions- und Konsumsysteme sowie deren Ausrichtung an ökologischen Belastungsgrenzen. Dazu zählen auf UN-Ebene die Ziele einer Nachhaltigen Entwicklung (SDGs), konkretisiert unter anderem durch das Pariser Klimaabkommen und andere sektorale Abkommen und Programme.[9] Die EU greift die UN-Ziele explizit im Europäischen Green Deal auf und konkretisiert sie durch vielfältige Umsetzungsaktivitäten.[10] Seit 2025 führen der Clean Industrial Deal und die Single Market Strategy[11] diese Zielsetzungen weiter. Hinzu kommen nationale Nachhaltigkeitsstrategien[12] sowie solche der Länder und Kommunen.

Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie langfristige Zielhorizonte für die Bewältigung der in Abschnitt 1.1 beschriebenen Nachhaltigkeitsherausforderungen formulieren. Darüber hinaus enthalten sie teilweise verbindliche Zielvorgaben und konkrete Anforderungen an Produkte, Prozesse und Infrastrukturen (siehe Box 2 auf Seite 3). Damit bilden sie den normativen Referenzrahmen für den nachfolgend beschriebenen Zielzustand eines Wissenstransfersystems für Nachhaltige Entwicklung. Welche Anforderungen sich daraus für Akteure aus der Wissenschaft, der Produktions- und Konsumpraxis sowie der Innovations- und Förderpolitik ergeben, erläutern die folgenden Abschnitte.

Für den Zielzustand reicht es dabei nicht aus, Nachhaltigkeitsziele lediglich als zusätzliche Anforderungen an bestehende Innovationsaktivitäten zu berücksichtigen. Die Akteure nehmen vielmehr die

---

9 Siehe dazu etwa unter https://unsdg.un.org/resources/united-nations-sustainable-development-cooperation-framework-guidance.

10 Zum Europäischen Green Deal siehe unter https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de.

11 Zum Clean Industrial Deal siehe unter https://commission.europa.eu/topics/competitiveness/clean-industrial-deal_de sowie zur Single Market Strategy unter https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/strategy_en.

12 Zur deutschen Nachhaltigkeitsstrategie siehe unter https://www.bundesumweltministerium.de/themen/nachhaltigkeit/strategie-und-umsetzung/nachhaltigkeitsstrategie.

angestrebten Veränderungen konkreter Produktions- und Konsumsysteme zum Ausgangspunkt und richten ihre Innovationsaktivitäten daran aus. Die in den folgenden Abschnitten beschriebenen sozialen Praktiken ermöglichen es ihnen, hierfür unterschiedliche Wissensbestände und Handlungsmöglichkeiten zusammenzuführen und gemeinsam systemische Lösungsansätze zu entwickeln.

2.2 Wissenschaft

Internationale Programme und Strategien weisen Akteuren aus der Wissenschaft eine zentrale Rolle bei der Bewältigung globaler Herausforderungen zu. Bereits die 1992 auf der UNCED-Konferenz in Rio verabschiedete Rio Declaration[13] und die umfassend angelegte Agenda 21 betonen diese Rolle. Die Agenda 21 verwendet den Begriff „Wissenschaft" an 396 Stellen. Die Kapitel 31 (Scientific and Technological Community) und 35 (Science for Sustainable Development) widmen sich explizit den Beiträgen der Wissenschaft. Kapitel 35 betont die globale Herausforderung, die Nutzung der natürlichen Ressourcen so zu gestalten, dass die damit einhergehenden Effekte auf das Erdsystem so gering wie möglich sind. Inwieweit dies gelingt, sei permanent zu beobachten, um gegebenenfalls nachzusteuern. Dabei komme es darauf an, die Kommunikation zwischen Wissenschaft und politischen Entscheidungsträgern sowie der breiten Öffentlichkeit zu verbessern.[14] Die Agenda 2030 aus dem Jahr 2015 schließt daran nahtlos an: Laut dem Kurzdossier des Wissenschaftlichen Beirats des UN-Generalsekretärs[15] "wird die Wissenschaft eines der kritischsten Mittel zur Umsetzung der Agenda 2030 sein".[16]

Diese normativen Erwartungen beziehen sich auf Problemlagen, die durch hohe Komplexität, Unsicherheit sowie vielfältige Zielkonflikte gekennzeichnet sind (siehe Abschnitt 1.1). Solche „verzwickten" Probleme lassen sich weder aus der Perspektive einer einzelnen wissenschaftlichen Disziplin in ihrer Vielschichtigkeit verstehen noch durch isolierte punktuelle Lösungsansätze bearbeiten. Vielmehr sind unterschiedliche Perspektiven und Wissensbestände so miteinander zu verbinden, dass Problembeschreibungen und Lösungsansätze jenseits etablierter Routinen entstehen. Hier setzt transdisziplinäre

---

[13] Im Principle 9 der Rio-Deklaration heißt es etwa: „States should cooperate to strengthen endogenous capacity-building for sustainable development by improving *scientific understanding* through exchanges of *scientific and technological knowledge*, and by enhancing the development, adaptation, diffusion and transfer of technologies, including new and innovative technologies." Im Principle 15 ist der Grundsatz der Vorsorge verankert; zum Umgang mit wissenschaftlicher Ungewissheit heißt es dort: „In order to protect the environment, the precautionary approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full *scientific certainty* shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation."

[14] Die Basis der SCIENCE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT umschreibt Abschnitt 35.5 wie folgt: „Sustainable development requires taking longer-term perspectives, integrating local and regional effects of global change into the development process, and using the best scientific and traditional knowledge available. The development process should be constantly re-evaluated, in light of the findings of scientific research, *to ensure that resource utilization has reduced impacts on the Earth system*. Even so, the future is uncertain, and there will be surprises. Good environmental and developmental management policies must therefore be scientifically robust, seeking to *keep open a range of options to ensure flexibility of response*. The *precautionary approach* is important. Often, there is a communication gap among scientists, policy makers, and the public at large, whose interests are articulated by both governmental and non-governmental organizations. Better communication is required among scientists, decision makers, and the general public." (Herv.d.Verf.)

[15] Wissenschaftlicher Beirat des UN-Generalsekretärs (2016), Science for Sustainable Development - Policy Brief, 3: „Science will be one of the most critical means of implementation for the Agenda 2030".

[16] Grundlegend: International Science Council (2021, 9) der eine „inability of the existing global science system to effectively support the sustainability agenda" konstatiert und "a concerted effort to produce actionable knowledge through co-designed mission-oriented research in support of key social transformations to sustainability" fordert. Siehe dazu auch Fritz und Binder 2018 sowie Schneider et al. 2019.

Forschung[17] an. Sie zielt darauf ab, Akteure aus Wissenschaft sowie Produktions- und Konsumpraxis in gemeinsamen Lern- und Problembearbeitungsprozessen zusammenzuführen, um Lösungsansätze für komplexe Problemlagen in konkreten Produktions- und Konsumsystemen zu entwickeln (u.a. Lang et al. 2012). Die Verbindung unterschiedlicher Perspektiven erfolgt dabei nicht additiv, sondern als integrativer Prozess (Pohl et al. 2021). Dafür müssen die am Wissenstransfersystem beteiligten wissenschaftlichen Akteure über disziplinäre Grenzen hinweg und mit Akteuren aus der Produktions- und Konsumpraxis zusammenarbeiten. Im Zielzustand liegen dafür auf individueller, teambezogener und organisationaler Ebene die Voraussetzungen für interdisziplinäre Zusammenarbeit in transdisziplinären Arbeitsprozessen vor.[18] Die zentralen sozialen Praktiken der Akteure aus der Wissenschaft in einem Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung lassen sich entsprechend wie folgt beschreiben (siehe Box 3).

Box 3: Soziale Praktiken der Akteure aus der Wissenschaft im WTS für Nachhaltige Entwicklung

Hochschulen und Forschungseinrichtungen verfügen über thematisch ausgerichtete, disziplinenübergreifende Forschungsgruppen, die konkrete Nachhaltigkeitsprobleme in spezifischen Produktions- und Konsumsystemen bearbeiten (Cinar et al. 2023). Ausgangspunkt ist die Erkenntnis, dass sich solche Problemlagen nicht aus der Perspektive einzelner Disziplinen angemessen erfassen und bearbeiten lassen. Die beteiligten Wissenschaftler arbeiten daher disziplinenübergreifend zusammen und entwickeln ein erstes gemeinsames Problemverständnis, das unterschiedliche Perspektiven systematisch in einem geteilten mentalen Modell zusammenführt (Pearce & Ejderyan 2020). Dadurch schaffen sie eine gemeinsame Grundlage für die Zusammenarbeit mit Akteuren aus der Produktions- und Konsumpraxis.
Wissenschaftliche Akteure gestalten die darauf aufbauenden transdisziplinären Interaktionsprozesse, indem sie geeignete Methoden und Arbeitsweisen einsetzen, die die Verständigung über unterschiedliche Perspektiven und die gemeinsame Problembearbeitung unterstützen.[19] Zugleich bringen sie ihre eigenen Wissensbestände und Perspektiven in den Prozess ein und entwickeln gemeinsam mit den Akteuren aus der Produktions- und Konsumpraxis das Problemverständnis weiter, verständigen sich auf gemeinsame Zielvorstellungen und erarbeiten Lösungsansätze für systemische Veränderungen in konkreten Produktions- und Konsumsystemen.

Abbildung 3 verdeutlicht diesen Entwicklungsstand: Akteure aus der Wissenschaft erweitern ihre Arbeitsweisen von disziplinären hin zu inter- und transdisziplinären Formen und arbeiten in einem Wissenstransfersystem gemeinsam mit Akteuren aus der Praxis an konkreten Nachhaltigkeitsproblemen.

[17] Michelini et al. (2025, S. 5): „Transdisziplinarität ist ein Forschungsmodus, der zur Behandlung von komplexen und strittigen gesellschaftlichen Problemen eingesetzt wird. Dieser Modus zeichnet sich durch Kooperation und einen gemeinsamen Lernprozess zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen sowie zwischen Wissenschaftler*innen und Praxisakteur* innen aus dem Untersuchungsfeld aus. Durch die Integration verschiedener Perspektiven und Praktiken der Wissensproduktion (d. h. verschiedenen Wissensformen und Epistemologien) soll neues Wissen generiert werden. Das in diesem Prozess neu entstandene Wissen kann einen wichtigen Beitrag für die Transformationen zur Überwindung komplexer gesellschaftlicher und wissenschaftlicher Probleme (im Sinne von „Gestaltung") leisten und auch zur Erweiterung von fachspezifischen Theorien, Methoden und Konzepten beitragen. Integrationsprozesse stellen sowohl auf kognitiver, sozialer, organisatorischer als auch kommunikativer Ebene eine wesentliche Herausforderung dar".

[18] Transdisziplinäre Forschungsprozesse setzen funktionierende interdisziplinäre Integrationsprozesse voraus. Hierfür müssen individuelle, teambezogene und organisationale Bedingungen zusammenwirken. Dazu zählen unter anderem individuelle Integrationsfähigkeiten, gemeinsame Arbeitsgrundlagen, geteilte Motivation und kollektive Wirksamkeit, integrative Führung und Kooperationspraktiken sowie kooperationsfördernde Organisationsstrukturen (Kleihauer et al. 2026).

[19] Eine anschauliche Darstellung der methodischen Gestaltung transdisziplinärer Arbeitsprozesse bietet der Transment-Ansatz. Er zeigt, wie wissenschaftliche Akteure transdisziplinäre Prozesse strukturieren, geeignete methodische Zugänge auswählen und die gemeinsame Problembearbeitung mit Akteuren aus der Praxis unterstützen; siehe im „Scrollytelling-Format" https://www.sofia-research.com/story/transment.

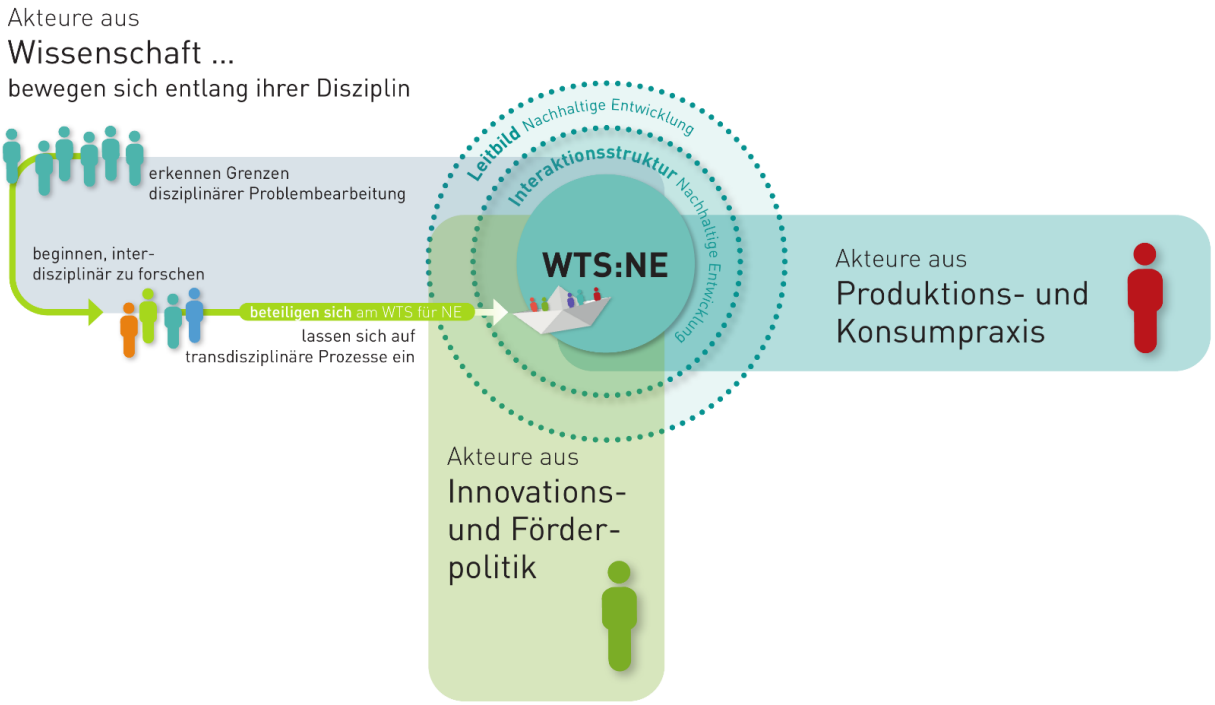


Abbildung 3: Soziale Praktiken der Akteure aus der Wissenschaft im WTS für Nachhaltige Entwicklung

Die spezifische Rolle der Akteure aus der Wissenschaft in einem Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung besteht darin, transdisziplinäre Interaktionsprozesse methodisch zu gestalten und zugleich ihre eigen Wissensbestände in die gemeinsame Problembearbeitung einzubringen. Dadurch unterstützen sie die Integration unterschiedlicher Perspektiven, die gemeinsame Analyse komplexer Problemlagen und die Entwicklung belastbarer Lösungsansätze für Veränderungen in konkreten Produktions- und Konsumsystemen.

Inwieweit die Akteure aus der Wissenschaft diese Rolle ausfüllen können, liegt nicht allein in ihren Händen: Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis müssen bereit und in der Lage sein, an den Interaktionsprozessen mitzuwirken und Veränderungen bestehender Produktions- und Konsumsysteme aktiv mitzugestalten (siehe Abschnitt 2.3). Voraussetzung dafür sind auf Seiten der Praxisakteure innovationspolitische Rahmenbedingungen, die entsprechende Veränderungen anstoßen; zugleich sind problemorientierte transdisziplinäre Forschungsprozesse auf eine Förderpolitik angewiesen, die solche Arbeitsweisen nicht nur punktuell unterstützt, sondern vielmehr Strukturen für langfristige kooperative Prozesse aufbaut (siehe Abschnitt 2.4). Erst unter diesen Bedingungen sind die Akteure aus der Wissenschaft in der Lage, zu den vorstehend beschriebenen Interaktionsprozessen beizutragen.

2.3 Produktions- und Konsumpraxis

Die in Abschnitt 2.1 formulierten normativen Ziele betreffen konkrete Produktions- und Konsumsysteme. Diese zu verändern, erfordert neue oder weiterentwickelte Geschäftsmodelle, neu gestaltete Wertschöpfungszusammenhänge und angepasste Versorgungsinfrastrukturen (siehe Box 2 auf Seite 3). Solche Veränderungen können einzelne Akteure in der Regel nicht allein bewirken, sondern setzen aufeinander bezogene Beiträge unterschiedlicher Akteure voraus (Geels et al. 2023a). Daraus ergeben sich

veränderte Anforderungen an die Innovationsaktivitäten der Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis. Sie müssen bestehende Routinen, Geschäftsmodelle und Strategien hinterfragen und ihre Innovationsaktivitäten stärker auf die Zusammenarbeit mit anderen Akteuren ausrichten (Geels et al. 2023b). Dies gilt sowohl für Kooperationen innerhalb von Wertschöpfungsnetzen und beim gemeinsamen Aufbau von Infrastrukturen als auch für die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft. Im Zielzustand verfügen Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis über die erforderliche Motivation, die Fähigkeiten und die Handlungsmöglichkeiten, um systemische Veränderungen im Sinne Nachhaltiger Entwicklung zu konzipieren und umzusetzen. Die sozialen Praktiken der Akteure in den Produktions- und Konsumsystemen im Kontext eines Wissenstransfersystems für Nachhaltige Entwicklung lassen sich wie folgt beschreiben (siehe Box 4).

Box 4: Soziale Praktiken der Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis im WTS für Nachhaltige Entwicklung

Akteure aus Unternehmen, einschließlich kommunaler Unternehmen und anderer Einrichtungen der öffentlichen Hand, nehmen Veränderungsdruck wahr, der sich aus normativen Zielen, regulatorischen Anforderungen und veränderten Marktbedingungen ergibt. Sie erkennen zugleich Chancen, die mit der Entwicklung neuer Lösungsansätze verbunden sind. Daher bauen sie thematisch ausgerichtete Allianzen und Kooperationszusammenhänge auf, die entlang von Wertschöpfungsketten, regionalen (Infra-)Strukturen oder spezifischen Problemlagen organisiert sind. In diesen Zusammenhängen arbeiten sie mit Akteuren aus der Wissenschaft und anderen gesellschaftlichen Akteuren zusammen und beteiligen sich an gemeinsamen Such- und Lernprozessen zur Bearbeitung konkreter Problemkonstellationen. In diesen Kommunikations- und Kooperationsstrukturen entwickeln sie gemeinsam neue Lösungsansätze und richten daran ihre Handlungsweisen, Geschäftsmodelle und Innovationsstrategien aus.

Abbildung 4 verdeutlicht die Mitwirkung der Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis im Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung: Sie erweitern ihre Innovationsaktivitäten von unternehmens- oder organisationsinternen Innovationsprozessen hin zu kooperativen, netzwerkartigen Formen der Problembearbeitung. Dabei arbeiten sie entlang von Wertschöpfungsketten, in regionalen Strukturen oder themenspezifischen Allianzen eng mit Akteuren aus der Wissenschaft und anderen gesellschaftlichen Bereichen zusammen und beteiligen sich an gemeinsamen Such- und Lernprozessen zur Entwicklung und Umsetzung systemischer Lösungen.

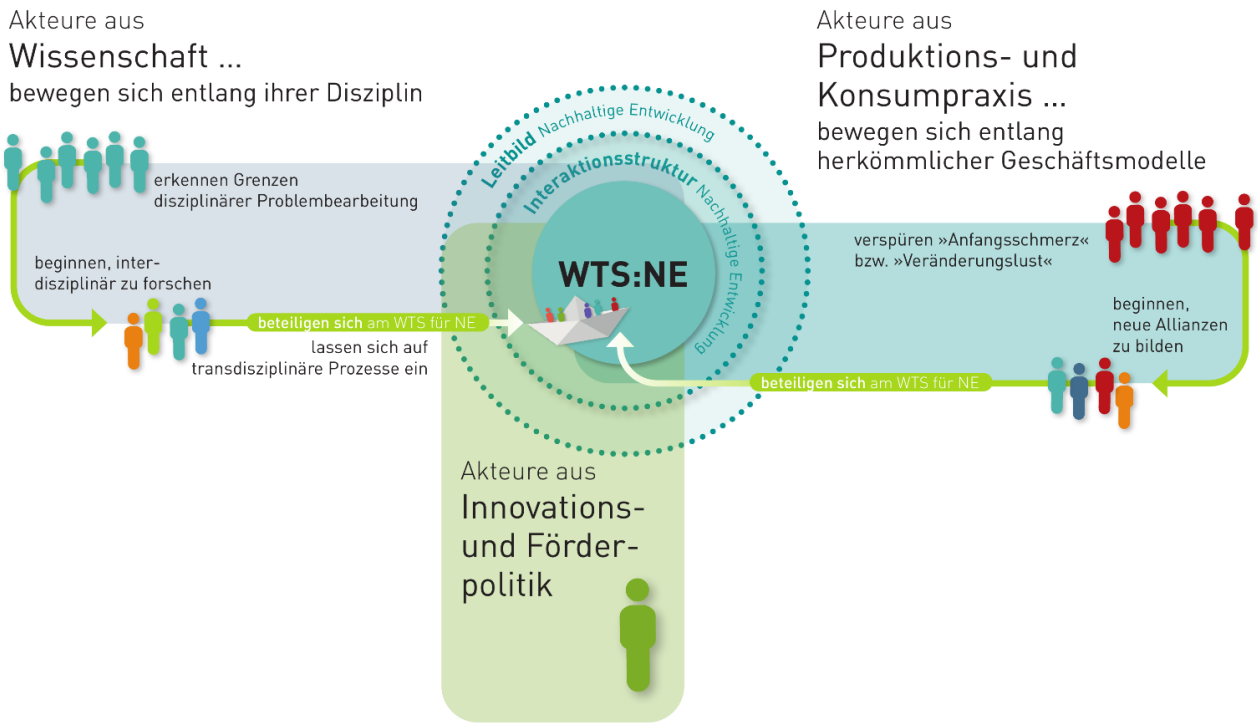


Abbildung 4: Soziale Praktiken der Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis im WTS für Nachhaltige Entwicklung

Die spezifische Rolle der Akteure aus der Praxis in einem Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung besteht darin, kontextspezifisches Wissen über Produktions- und Konsumsysteme in die gemeinsame Problembearbeitung einzubringen, Problemlagen aus ihrer Anwendungsperspektive zu konkretisieren und gemeinsam mit anderen Akteuren tragfähige Lösungsansätze zu entwickeln und umzusetzen.

Inwieweit die Akteure diese Rolle ausfüllen können, hängt wesentlich von den Beiträgen anderer ab: Wissenschaftliche Akteure müssen sich an der gemeinsamen Problembearbeitung beteiligen, unterschiedliche Wissensbestände integrieren und die Entwicklung belastbarer Lösungsansätze unterstützen (siehe Abschnitt 2.2). Innovationspolitische und sonstige regulatorische Rahmenbedingungen müssen zugleich Anreize für Geschäftsmodelle und Innovationsstrategien schaffen, die über etablierte Produktions- und Konsumweisen hinausweisen, langfristige Transformationsprozesse unterstützen und dadurch die Handlungsspielräume der Akteure erweitern (siehe Abschnitt 2.4). So können Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis die erforderlichen Ressourcen bereitstellen und an kooperativen Such-, Lern- und Veränderungsprozessen mitwirken.

2.4 Innovations- und Förderpolitik

Innovations- und Förderpolitik gestalten die Rahmenbedingungen dafür, wie Akteure aus Wissenschaft und Produktions- und Konsumpraxis in Wissenstransfersystemen zusammenwirken, um Innovationsprozesse an den Zielen Nachhaltiger Entwicklung auszurichten. Kapitel 31 der Agenda 21 thematisiert, welche Rahmenbedingungen seitens der politischen Entscheidungsträger zu setzen sind, um die wissenschaftlich-technische Community darin zu unterstützen, Prioritäten für Forschungsaktivitäten und

darauf gestützte Lösungsansätze zu entwickeln. Es fordert u.a., „that decision makers should provide the necessary framework for rigorous research (…) as to better link scientific and technical knowledge with strategic policy and programme formulation".[20] Die im Zitat genannten „decision maker" sind Entscheidungsträger aus der Innovations- und Förderpolitik.

Die Agenda 21 zeichnet damit vor, dass Innovations- und Förderpolitik eine richtungsgebende Funktion erfüllen: Gemeinsam konkretisieren sie die angestrebten Veränderungsziele und schaffen Orientierung sowie Erwartungssicherheit für die beteiligten Akteure aus Wissenschaft und Produktions- und Konsumpraxis. Dabei stehen sie vor der Aufgabe, neben klaren Zielvorgaben auch Räume für Erprobung, Lernen und Anpassung zu schaffen. Dies umfasst insbesondere die Möglichkeit, alternative Lösungsansätze in realen Kontexten zu testen, Erfahrungen systematisch auszuwerten und politische Instrumente schrittweise weiterzuentwickeln (Schot et al. 2018a). Damit gewinnen Interaktionsformate an Bedeutung, die es erlauben, unterschiedliche Perspektiven einzubeziehen, Zielkonflikte sichtbar zu machen und konkrete regulatorische Vorgaben im Zusammenspiel mit den beteiligten Akteuren – beispielsweise in regulatorischen Experimentierräumen – weiterzuentwickeln (Bauknecht et al. 2020; Feser et al. 2024).

Dies verändert die Rolle innovations- und förderpolitischer Akteure: Sie erweitern ihre vorwiegend ressortbezogene Sicht um eine ressortübergreifende Systemperspektive und richten ihre Beiträge an den angestrebten Veränderungen von Produktions- und Konsumsystemen aus. Sie treffen ihre Entscheidungen zwar weiterhin innerhalb ihrer jeweiligen Zuständigkeiten, berücksichtigen dabei jedoch die Gesamtzusammenhänge und die angestrebten Transformationsziele. Dazu hinterfragen sie etablierte Routinen und entwickeln ressortübergreifende Formen der Zusammenarbeit ausgerichtet an der Mission Nachhaltiger Entwicklung. Aus dieser veränderten Rolle ergeben sich spezifische soziale Praktiken der innovations- und förderpolitischen Akteure, die Box 5 zusammenfasst.

Box 5: Soziale Praktiken der Akteure aus Innovations- und Förderpolitik im WTS für Nachhaltige Entwicklung

Akteure aus Innovations- und Förderpolitik erkennen die Grenzen ihrer ressortbezogenen Handlungsmöglichkeiten bei der Bearbeitung komplexer Nachhaltigkeitsprobleme. Sie beginnen, Ressortgrenzen zu überwinden und ihre Entscheidungen an den Zielsetzungen Nachhaltiger Entwicklung auszurichten. Dazu entwickeln sie eine ressortübergreifende, integrative und missionsorientierte Perspektive, die Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Politikfeldern sowie Produktions- und Konsumsystemen berücksichtigt.

Im Austausch mit Akteuren aus Wissenschaft und Produktions- und Konsumpraxis konkretisieren sie Zielvorgaben für spezifische Handlungsfelder und entwickeln regulatorische sowie förderpolitische Instrumente weiter. Dazu initiieren sie Such-, Lern- und Erprobungsprozesse.

Zugleich gestalten sie Förderformate, Plattformen und Netzwerke, die langfristige, kooperative sowie inter- und transdisziplinäre Forschungs- und Innovationsprozesse unterstützen und die gemeinsame Entwicklung systemischer Lösungen ermöglichen.

Auf diese Weise beteiligen sie sich aktiv am Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung.

[20] Der Text ist Abschnitt 31.2. der Agenda 21 entnommen: „The scientific and technological community and policy makers should increase their interaction in order to implement strategies for sustainable development on the basis of the best available knowledge. This implies that decision makers should provide the necessary framework for rigorous research and for full and open communication of the findings of the scientific and technological community, and develop with it ways in which research results and the concerns stemming from the findings can be communicated to decision-making bodies so as to better link scientific and technical knowledge with strategic policy and programme formulation. At the same time, this dialogue would assist the scientific and technological community in developing priorities for research and proposing actions for constructive solutions."

Abbildung 5 veranschaulicht diesen Entwicklungsweg von einer ressortbezogenen zu einer ressortübergreifenden, integrativen und missionsorientierten Mitwirkung im Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung.

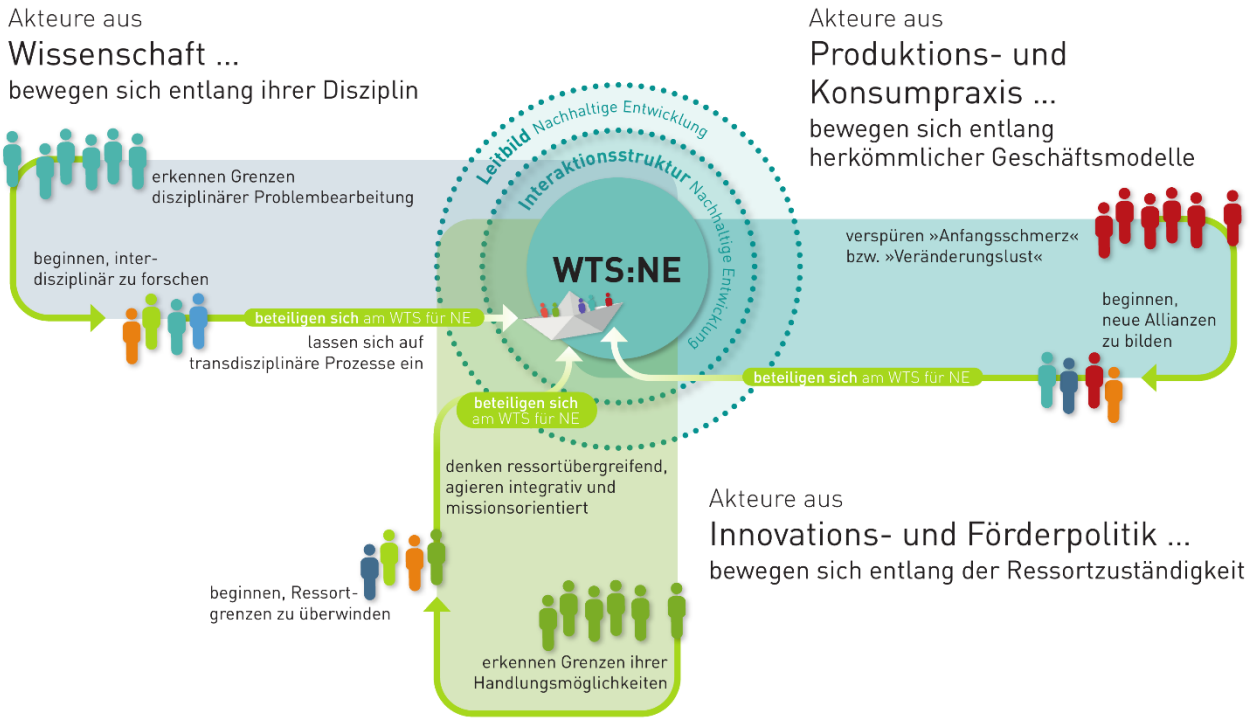


Abbildung 5: Soziale Praktiken der Akteure aus Innovations- und Förderpolitik im WTS für Nachhaltige Entwicklung

Die spezifische Rolle der Akteure aus Innovations- und Förderpolitik in einem Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung besteht darin, die Richtung von Innovationsprozessen vorzugeben, Anreize für Veränderungen zu setzen und koordinierende Interaktionsstrukturen zu schaffen, die die Weiterentwicklung von Produktions- und Konsumsystemen ermöglichen. Hierfür müssen sie ressortübergreifende Diskussions- und Abstimmungszusammenhänge schaffen.

Inwieweit sie diese Rolle ausfüllen können, hängt zum einen davon ab, inwieweit institutionelle Strukturen und Entscheidungsprozesse ressortübergreifende Zusammenarbeit ermöglichen und eine Ausrichtung an übergeordneten Zielsetzungen unterstützen. Zum anderen setzt dies voraus, dass politische und administrative Akteure bereit sind, bestehende Routinen zu hinterfragen, neue Formen der Zusammenarbeit zu erproben und Erkenntnisse aus den Such- und Lernprozessen in Wissenstransfersystemen aufzugreifen und für die Weiterentwicklung innovations- und förderpolitischer Rahmenbedingungen zu nutzen.

2.5 Zusammenwirken der Akteure im Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung

Die in den vorangegangenen Abschnitten beschriebenen sozialen Praktiken entfalten ihre Wirkung nicht isoliert, sondern erst in ihrem Zusammenwirken. Zusammenfassend lässt sich dieses Zusammenspiel wie folgt charakterisieren:

- Akteure aus Innovations- und Förderpolitik gestalten die innovations- und förderpolitischen Rahmenbedingungen. Dadurch beeinflussen sie die Anreizkonstellation, wirken auf den Abbau von Hemmnissen hin und schaffen die Organisationsstrukturen für eine langfristig angelegte Bearbeitung komplexer Problemlagen. Sie geben Orientierung für die beteiligten Akteure und setzen wesentliche Impulse für Veränderungsprozesse in Richtung Nachhaltiger Entwicklung.
- Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis nehmen den daraus entstehenden Veränderungsdruck sowie damit verbundene Chancen wahr. Sie beteiligen sich an thematisch ausgerichteten Allianzen und kooperativen Prozessen, bringen ihr kontextspezifisches Wissen über konkrete Produktions- und Konsumsysteme ein und wirken mit an der Entwicklung und Umsetzung von Lösungsansätzen für Veränderungen bestehender Produktions- und Konsumsysteme.
- Wissenschaftliche Akteure bringen ihre Wissensbestände und Perspektiven in die Problembearbeitung ein . Gleichzeitig strukturieren sie die transdisziplinären Interaktionsprozesse, indem sie gemeinsam mit den beteiligten Akteuren ein vertieftes Problemverständnis gewinnen („joint problem framing"), unterschiedliche Perspektiven in gemeinsame mentale Modelle überführen und ein geteiltes systemisches Zielverständnis entwickeln. Insoweit agieren sie als Intermediäre, die Prozesse initiieren und navigieren. Dabei stützen sie sich auf ihre fachwissenschaftliche Expertise und interdisziplinäre Kooperationsbeziehungen.

Abbildung 6 veranschaulicht dieses Zusammenwirken der Akteure in einem Wissenstransfersystem, das ausgerichtet ist am Leitbild Nachhaltige Entwicklung und über darauf zugeschnittene Interaktionsstrukturen verfügt.

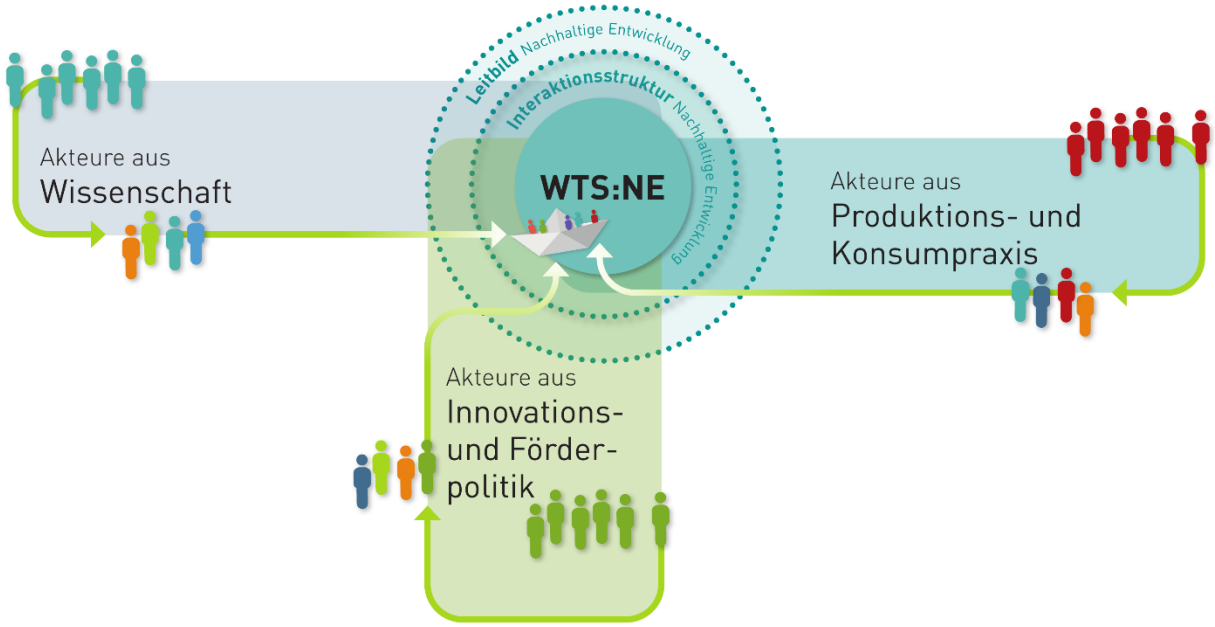


Abbildung 6: Zusammenwirken der Akteure im Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung

Im Zusammenwirken dieser Akteure entstehen iterative Such- und Lernprozesse, in denen sie neue Lösungsansätze entwickeln, erproben, bewerten und auf der Grundlage der gewonnenen Erfahrungen weiterentwickeln.[21] Enge Rückkopplungen zwischen den beteiligten Akteuren ermöglichen es, Erkenntnisse und Bedarfe aus Wissenschaft und Produktions- und Konsumpraxis sowie Erfahrungen mit den politischen Rahmenbedingungen fortlaufend aufzugreifen und die Beiträge der Beteiligten aufeinander abzustimmen. Ausgehend von einer gemeinsamen Zielvorstellung für ein konkretes Produktions- und Konsumsystem zielen diese Prozesse darauf, Veränderungen zu befördern, die zu einer Nachhaltigen Entwicklung beitragen.

Tabelle 1 stellt die zentralen Akteure, ihre sozialen Praktiken, ihre spezifischen Handlungsbeiträge sowie ihre Interaktionen im Zielzustand systematisch gegenüber.

[21] Lösungsansätze im Kontext transdisziplinärer Forschung beziehen sich auf Beiträge zu Transformationsprozessen. Vom Ende her gedacht lassen sich mögliche Wirkungen transdisziplinärer Projekte entlang mehrerer Dimensionen beschreiben (vgl. u.a. Wiek et al. 2014; Luederitz et al. 2017; Schäfer et al. 2021): (1) Aufbau von Kompetenzen bei relevanten Akteuren („capacity building"), die es ermöglichen, systemische Problemlagen zu verstehen und neue Handlungsoptionen zu erkennen; (2) Entwicklung gemeinsamer, praxisrelevanter Handlungsstrategien zwischen beteiligten Akteuren; (3) Entstehung von Initiativen und Ownership, die zur Umsetzung oder Weiterentwicklung der erarbeiteten Lösungsansätze beitragen; (4) physische Veränderungen, etwa in Form neuer oder angepasster Infrastrukturen; sowie (5) gesellschaftliche Veränderungen, etwa durch neue Netzwerke, Organisationen, Werte, Entscheidungsprozesse oder Praktiken. Diese Dimensionen verdeutlichen, dass transdisziplinäre Lösungsansätze auf die Ermöglichung struktureller Veränderungen abzielen.

Tabelle 1: Soziale Praktiken, Innovationsbeiträge und Interaktionen zentraler Akteure im Zielzustand

Akteure aus	Handlungsweisen im Zielzustand	Innovationsbeiträge	Interaktionen
Wissenschaft …	erkennen Grenzen disziplinärer Problembearbeitung; arbeiten in interdisziplinären Forschungsteams mit Akteuren aus der Praxis in einem transdisziplinären Forschungsmodus an konkreten Nachhaltigkeitsproblemen; rahmen Problemstellungen gemeinsam mit Praxisakteuren, integrieren unterschiedliche Perspektiven in gemeinsame mentale Modelle und entwickeln ein geteiltes systemisches Zielverständnis, das Orientierung für die weitere Kooperation vermittelt.	strukturieren Problemlagen analytisch aus einer systemischen Perspektive; integrieren unterschiedliche Wissensbestände; entwickeln gemeinsam mit anderen Disziplinen und Akteuren aus der Produktions- und Konsumpraxis belastbare Lösungsansätze jenseits etablierter Routinen.	initiieren und strukturieren transdisziplinäre Interaktionsprozesse methodisch; arbeiten eng und in langfristigen Zusammenhängen mit Praxisakteuren zusammen; interagieren mit förderpolitischen Programmen und innovationspolitischen Rahmenbedingungen.
Produktions- und Konsumpraxis…	nehmen Veränderungsdruck wahr und erkennen Chancen; beteiligen sich an Allianzen im jeweiligen Sektor und kooperativen Prozessen mit der Wissenschaft, um konkrete Problemlagen zu bearbeiten.	entwickeln und erproben Lösungen; passen gemeinsam mit (neuen) Partnern ihre Geschäftsmodelle und Alltagspraktiken an; beginnen systemische Veränderungen in Produktions- und Konsumsystemen umzusetzen.	arbeiten strategisch mit Wissenschaft und anderen Praxisakteuren zusammen; kooperieren entlang von Wertschöpfungsketten; interagieren mit förderpolitischen Programmen und innovationspolitischen Rahmenbedingungen.
Innovations- und Förderpolitik …	erkennen Grenzen sektoraler Steuerung; richten Innovations- und Transformationsprozesse an den Zielen Nachhaltiger Entwicklung aus und gestalten die dafür erforderlichen regulatorischen und förderpolitischen Rahmenbedingungen problem- und zielorientiert. Dabei überwinden sie sektorale und ressortgebundene Logiken und entwickeln integrierte, missionsorientierte Ansätze.	setzen Zielvorgaben und schaffen Anreize für nachhaltigkeitsorientierte Veränderungen; bauen strukturelle Hemmnisse ab; entwickeln und implementieren regulatorische Rahmenbedingungen, die auch Experimentierräume beinhalten, in denen sich neue Lösungsansätze unter realen Bedingungen erproben und weiterentwickeln lassen; gestalten an den Zielvorgaben ausgerichtete Förderprogramme, die langfristige, kooperative und transdisziplinäre Prozesse unterstützen, und passen Bewertungsmaßstäbe entsprechend an.	interagieren eng mit Akteuren aus Wissenschaft und Praxis, um Problemlagen, Lösungsansätze und Umsetzungsbedingungen zu reflektieren und weiterzuentwickeln; geben Impulse für Transformationsprozesse und passen Rahmenbedingungen im Lichte gewonnener Erfahrungen kontinuierlich an.

Der in Tabelle 1 zusammengefasste und in Abbildung 6 veranschaulichte Zielzustand zeigt, welche Beiträge die beteiligten Akteure in welchen Interaktionszusammenhängen leisten, um Innovationsprozesse im Sinne Nachhaltiger Entwicklung wirksam auszurichten. Dieser Zielzustand bildet den analytischen Referenzrahmen für die folgenden Kapitel.

3 Status quo: Soziale Praktiken in Wissenstransfersystemen

Kapitel 2 hat gezeigt, dass wissenschaftliche Akteure ihre Rolle in einem Wissenstransfersystem für Nachhaltige Entwicklung nur ausfüllen können, wenn die anderen Akteure ihre jeweiligen Beiträge leisten. Dazu gehört zunächst, dass Akteure aus der Produktions- und Konsumpraxis sich auf die gemeinsame Problembearbeitung einlassen, was wiederum entsprechende innovationspolitische Rahmenbedingungen voraussetzt. Zugleich benötigen wissenschaftliche Akteure förderpolitische und organisationale Bedingungen, die langfristige transdisziplinäre Forschungsprozesse ermöglichen.

Sind diesen Voraussetzungen gegeben, nehmen wissenschaftliche Akteure eine Schlüsselrolle in Wissenstransfersystemen ein. Vor diesem Hintergrund legt dieses Kapitel den Schwerpunkt auf wissenschaftliche Akteure und rekonstruiert ihre im Status quo beobachtbaren sozialen Praktiken sowie die Bedingungen, die ihr Handeln prägen.

Abschnitt 3.1 stellt zunächst die Befunde aus den deutschen IReWiNE-Fallstudien dar. Abschnitt 3.2 erläutert die Befunde aus den europäischen Fallstudien aus RENEW. Abschnitt 3.3 vertieft die Handlungssituation wissenschaftlicher Akteure am Beispiel der Hochschule Darmstadt. Abschnitt 3.4 fasst die Befunde zum Status quo zusammen.

3.1 Empirische Befunde aus den deutschen Fallstudien (IReWiNE)

Die folgenden Befunde beruhen auf den in Abschnitt 1.3 beschriebenen Fallstudien des Verbundvorhabens IReWiNE. Die Untersuchung umfasste die Regionen Südniedersachsen-Göttingen, Augsburg, Südhessen-Darmstadt und Eberswalde. Südhessen-Darmstadt und Eberswalde ordnete das Vorhaben den ausdrücklich an Nachhaltiger Entwicklung orientierten Wissenstransfersystemen zu, Südniedersachsen-Göttingen und Augsburg den eher konventionell ausgerichteten Wissenstransfersystemen. Box 6 charakterisiert die vier Fallstudien.

Box 6: Charakterisierung der vier Fallstudien aus Deutschland

Das Projekt *Systeminnovation für Nachhaltige Entwicklung (s:ne)* der Hochschule Darmstadt startete 2018 im Rahmen der Förderinitiative „Innovative Hochschule". Ziel von s:ne war es, den wechselseitigen und partnerschaftlichen Austausch von Ideen, Wissen und Technologien in der Region auszubauen und die Transferaktivitäten der Hochschule Darmstadt in mehreren Phasen in ein „lernendes System" zu überführen.
Besondere Merkmale:
- Entwicklung einer Innovations- und Transformationsplattform (ITP) als strukturbildendes Kernelement
- Umsetzungsvorhaben zu konkreten Nachhaltigkeitsherausforderungen
- Entwicklung und Umsetzung einer gemeinsamen Vision mit relevanten Akteuren
- Auswahl der beteiligten Akteure nach Relevanz und potentiellem Impact für Nachhaltigkeitsherausforderung
- Kontinuierliche Befragung von Bürgerinnen und Bürgern zu Aspekten der Umsetzungsvorhaben im Rahmen eines „Bürgerpanels", um Anregungen und Feedback zu erhalten.

Das Projekt in *Eberswalde region 4.0* begann 2019 seine Aktivitäten als Teil der der Förderinitiative 'Wandel durch Innovation in der Region' des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Es wird von einem regionalen Bündnis unter der Leitung der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde angeführt. Die Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde ist ein zentraler Akteur des regionalen Innovationssystems und verfolgt mit dem Projekt region 4.0 das Ziel, ein regionales Innovationsnetzwerk zu initiieren und zu etablieren.
Besondere Merkmale:
- Umbenennung im Jahr 2010 in Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
- Umfassende innere und äußere Ausrichtung der gesamten Hochschule auf Nachhaltige Entwicklung

- Forschungszentrum [Nachhaltigkeit – Transformation – Transfer]
- Netzwerk und Innovationsmanagement für regionale Akteure
- Drei regionale Handlungsfelder und übergreifende Querschnittsperspektiven: Landwirtschaft und Ernährung - Daseinsvorsorge und Infrastruktur - Naturnaher Tourismus

Das Projekt *HSA_transfer* der Hochschule Augsburg startete 2018 und ist ebenfalls Teil der Initiativen der „Innovativen Hochschule". Das Projekt HSA_transfer entwickelt und erprobt neue Formate des Wissenstransfers unter besonderer Berücksichtigung der Zivilgesellschaft. Akteure aus der Stadtgesellschaft und verschiedene Initiativen fördern seit längerer Zeit Nachhaltigkeit als strategisches Thema in lokalen „Agenda-Foren". Das Hauptziel des Projekts HSA_transfer besteht darin, ein Netzwerk im Bereich der zivilgesellschaftlichen Akteure und die Bereitstellung von transferfördernden Strukturen aufzubauen.
Besondere Merkmale:

- Ergänzt Transferaktivitäten um gesellschaftlichen Bereich und erweitert Netzwerke um Zivilgesellschaft
- Bereitstellung von Transferressourcen: Transfer-Werkzeugkiste und zentrale Anlaufstelle für Transfer
- Neue Formen des Wissenstransfers und der Wissenschaftskommunikation
- Etablierte Diskussion zu Nachhaltiger Entwicklung in der Stadtgesellschaft
- Visionsbildung und Integration der Nachhaltigen Entwicklung in die Hochschule

Der *Südniedersachsen Innovationscampus (SNIC)* wurde 2016 durch regionale Akteure gegründet und umfasst vier Landkreise und vier Hochschulen. In der vornehmlich durch kleine und mittlere Unternehmen geprägten Region verbindet und vernetzt der SNIC diese mit Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie Kommunen und Kammern. Er zielt darauf ab, den Wissenstransfer und damit die Innovationsfähigkeit der Region strategisch zu verbessern.
Besondere Merkmale:

- Umfangreiche Organisationsstruktur mit vielen Projektbeteiligten
- Vielfältige Aktivitäten zur Zusammenarbeit regionaler Akteure für Innovation
- Intensive Vernetzung durch viele Schnittstellen zwischen Aktivitäten

Insgesamt führte IReWiNE zwischen Februar und September 2022 63 Interviews, die sich annähernd gleichmäßig auf die vier Regionen verteilten (Hirschmann et al. 2025). Die Interviews richten den Blick vorrangig auf Transferakteure aus der Wissenschaft, einschließlich derer, die die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Produktions- und Konsumpraxis sowie weiteren gesellschaftlichen Akteuren organisieren und begleiten. Sie schließen aber auch Akteure aus der Praxis mit ein und geben damit vor allem Aufschluss über die Gestaltung der Interaktionsprozesse in den jeweiligen Wissenstransfersystemen. Abschnitt 3.3 ergänzt diese Perspektive durch eine vertiefende Analyse der Handlungsweisen wissenschaftlicher Akteure an der Hochschule Darmstadt.

3.1.1 Befunde zu nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfersystemen

Die Wissenstransferakteure in den auf Nachhaltige Entwicklung ausgerichteten Wissenstransfersystemen verstehen ihre Aufgabe darin, bei den beteiligten Akteuren Offenheit für Lösungsansätze jenseits etablierter Routinen zu schaffen, um diese dann gemeinsam zu erproben und weiter zu entwickeln, um so Fähigkeiten auszubilden, die für die praktische Anwendung erforderlich sind.[22] Sie beschreiben diese Aufgabe als komplexer und vielschichtiger als die Tätigkeit in herkömmlichen Wissenstransfersystemen. Eine besondere Herausforderung sehen sie darin, unterschiedliche Sprachen und Interessen so zusammenzuführen, dass die beteiligten Akteure miteinander arbeiten können. In einer Region charakterisierten die Interviewten ihre Tätigkeit daher als „diplomatische" Aufgabe, die mit der Entwicklung

[22] Ein Interviewpartner aus der öffentlichen Verwaltung sprach in diesem Zusammenhang von „competencies for action"/"skills for action"´, siehe Hirschmann et al. 2025, S. 14.

einer gemeinsamen Sprache beginnt. Dort erstellten die Beteiligten beispielsweise ein Glossar als gemeinsame Verständigungsgrundlage (Hirschmann et al. 2024, Abschnitt 4.1).

Die Wissenstransferakteure beziehen gezielt unterschiedliche Akteure ein, um Netzwerke aufzubauen, die Veränderungen in Richtung Nachhaltiger Entwicklung vorantreiben können. Sie wählen dabei Akteure aus, die aus ihrer Sicht dazu beitragen können, Veränderungen im jeweiligen Handlungsfeld anzustoßen. In diesem Kreis relevanter Akteure machen sie zunächst unterschiedliche und teilweise konfligierende Vorstellungen von der Problemkonstellation sichtbar. Zugleich fördern sie das Verständnis der Beteiligten für die jeweilige Situation der anderen Akteure. Die Akteurkonstellationen sind damit breiter angelegt als in herkömmlichen Wissenstransfersystemen (Hirschmann et al. 2024, Abschnitt 4.1).

Die Interviewten betonen, dass allgemeine Bekenntnisse zu Nachhaltigkeit und eine gemeinsame Vision allein nicht ausreichen. Die Beteiligten müssen auch konkrete Umsetzungsschritte entwickeln. Die Transferakteure aus der Wissenschaft verstehen sich dabei als „enabler", die alle Beteiligten darin unterstützen, ein umfassenderes Problemverständnis zu gewinnen. Als besonders hilfreich beschreiben sie spezifische Workshopformate, wie etwa zur interaktive Problemeingrenzung mit einem daran anschließenden mehrstufige Szenarioprozess mit Visionsbildung, an den sich dann ein Planspiel anschließen kann. Diese Interaktionsformate erfüllen die Funktion, den Status quo-Bias zu überwinden und die Akteure gedanklich für eine Zukunftsperspektive zu öffnen (Hirschmann et al. 2024, Abschnitt 4.1): Aufbauend auf dem gemeinsam entwickelten Problemverständnis erarbeiten die Beteiligten eine gemeinsame Vision. Sie verständigen sich auf eine konkretisierte Zielbeschreibung. Das bedeutet aber nicht eine völlige Übereinstimmung der Sichtweisen; jenseits des gemeinsam verfolgten Zielbildes können durchaus unterschiedliche Interessen und Sichtweisen weiterhin bestehen. Nach Einschätzung der Interviewten ist die gemeinsame Zielorientierung entscheiden für den Veränderungswillen der Beteiligten.

Die nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfersysteme verbinden mit ihren Prozessen die Erwartung, umfassende gesellschaftliche Veränderungen zu befördern. Sie bewerten ihre Ergebnisse deshalb weniger anhand einzelner Innovationen, Patente oder abgeschlossener Innovationsprojekte, sondern stärker anhand ihrer Wirkungen, etwa auf den Klimaschutz oder die zirkuläre Wirtschaft. Solche Wirkungen und die dafür erforderlichen systemischen Innovationen lassen sich nach Einschätzung der Interviewten nicht innerhalb weniger Jahre erreichen. Sie setzen vielmehr Zeithorizonte von zehn, fünfzehn oder zwanzig Jahren oder sogar Jahrzehnte des Netzwerkaufbaus voraus.

Ein weiteres Merkmal der nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfersysteme ist die gezielte Förderung von Reflexivität. Sie richten Veranstaltungen darauf aus, disziplinäre Vorgehensweisen zu überwinden, oder gestalten ihre Prozesse unmittelbar inter- und transdisziplinär. Mit der kontinuierlichen Auseinandersetzung mit Nachhaltiger Entwicklung verbinden die Wissenstransferakteure die Erwartung, dass die Beteiligten ihre eigenen Handlungsweisen und die Formen ihrer Zusammenarbeit verändern und sich inter- und transdisziplinäre Arbeitsweisen zunehmend durchsetzen (Hirschmann et al. 2024, Abschnitt 4.3).

3.1.2 Befunde zu herkömmlichen Wissenstransfersystemen

In den herkömmlichen Wissenstransfersystemen steht meist die auf ein konkretes Innovationsproblem ausgerichtete Vermittlung zwischen regionalen Partnern im Vordergrund. Die Wissenstransferakteure vermitteln beispielsweise wissenschaftliche Expertise zur Lösung eines Problems in einem

Unternehmen. Dafür bauen sie vertrauensvolle Beziehungen auf, auf deren Grundlage die beteiligten Akteure ein klar umrissenes Problem innerhalb eines begrenzten Zeitraums bearbeiten können (Hirschmann et al. 2024, Abschnitt 4.2).

Die Wissenstransferakteure agieren als Intermediäre und formen hierfür vor allem bi- und trilaterale Kontakte sowie kleinere, handlungsfähige Konsortien. Anders als in nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfersystemen beziehen sie nicht ganze Wertschöpfungsketten oder einen breiten Kreis unterschiedlicher Akteure in die Prozesse ein. Sie richten die Zusammenarbeit vielmehr unmittelbar auf die Lösung konkreter Innovationsprobleme für Unternehmen, Kommunen oder Wissenschaftseinrichtungen aus.

Auch herkömmliche Wissenstransfersysteme können ihre Aktivitäten an regionalen Strategien ausrichten. Dies kann auch unter dem Ziel einer nachhaltigeren regionalen Entwicklung geschehen, wie das Beispiel der regionalökonomischen Strategie Südniedersachsen zeigt. Solche Strategien zielen jedoch nicht auf einen gemeinsamen Visionsprozess für systemische Innovationen, sondern auf konkrete Lösungen für regionale Akteure.

Der Südniedersachsen Innovationscampus richtet seine Aktivitäten auf erreichbare und messbare Ziele aus. Zu den Erfolgsgrößen zählen beispielsweise Umsatzwachstum bei Unternehmen und die Schaffung von Arbeitsplätzen.[23] Nach den Angaben aus der Fallstudie kann ein Innovationsprojekt selbst unter günstigen Bedingungen mehrere Jahre bis zum Abschluss und zur Umsetzung benötigen.

Die Wissenstransferakteure konzentrieren sich dabei auf eine engere Auswahl an Akteuren und auf abgegrenzte Innovationsprojekte. Sie nutzen Formate und Handlungsweisen, die bi- und trilaterale Kooperationen anstoßen und möglichst unmittelbar zu messbaren Ergebnissen führen. Gemeinsame Visionen oder Zukunftsszenarien benötigen sie dafür nicht. Herkömmliche Wissenstransfersysteme verstehen systemische Innovationen entsprechend nicht als ihre zentrale Aufgabe.

3.1.3 Zwischenergebnis

Die IReWiNE-Fallstudien zeigen unterschiedliche Arbeitsweisen in Abhängigkeit von der Ausrichtung des Wissenstransfersystems. In den nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfersystemen beziehen die Wissenstransferakteure bewusst einen breiten Kreis unterschiedlicher Akteure ein. Sie nutzen häufiger speziell strukturierte Workshops und zukunftsorientierte Interaktionsformate, um unterschiedliche Vorstellungen sichtbar zu machen, ein gemeinsames Problemverständnis zu entwickeln und darauf bezogene Zielvorstellungen zu erarbeiten. Ihre Prozesse zielen auf langfristige Veränderungen größerer Problemzusammenhänge und setzen entsprechend lange Zeithorizonte voraus.

In den herkömmlichen Wissenstransfersystemen stehen dagegen bi- und trilaterale Kooperationen zur Lösung klar abgegrenzter Innovationsprobleme im Vordergrund. Die Wissenstransferakteure wählen gezielt diejenigen Partner aus, deren Kompetenzen zur Bearbeitung der jeweiligen Fragestellung beitragen können. Sie orientieren die Zusammenarbeit stärker an zeitlich überschaubaren Projekten und messbaren Ergebnissen.

Die Unterschiede betreffen damit insbesondere die Zusammensetzung der beteiligten Akteure, die eingesetzten Formate, die Zielsetzung der Zusammenarbeit und den zeitlichen Horizont. Zugleich arbeiten

[23] Siehe dazu unter https://snic.de/der-snic/.

auch die nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfersysteme überwiegend innerhalb zeitlich befristeter Projektstrukturen. Dies erschwert langfristige Prozesse, die auf den Aufbau von Netzwerken und auf umfassendere Veränderungen in Richtung Nachhaltiger Entwicklung zielen.

3.2 Empirische Befunde aus den europäischen Fallstudien (RENEW)

Die Befunde aus den vorstehend beschriebenen Fallstudien in Deutschland lenken den Blick auf die Frage, ob sich in Europa ein anderes Bild ergibt.[24] Dazu erstellte RENEW Fallstudien zu vier Regionen, die nach verschiedenen Indizes als führend gelten können.[25] Das Vorhaben verfolgte die Hypothese, dass diese Regionen beim Aufbau eines auf Nachhaltige Entwicklung ausgerichteten Wissenstransfersystem spezifische Strukturen schaffen, die die Akteure dabei unterstützen, systemische Innovationen anzustoßen.

RENEW untersuchte die regionalen Wissenstransfersysteme in Helsinki, Kopenhagen, Stockholm und Zürich. In den vier Regionen befragte RENEW in den Jahren 2023 und 2024 Akteure aus Wissenstransfersystemen mit einer strategischen Ausrichtung auf Nachhaltige Entwicklung in insgesamt 98 halbstandardisierten Interviews.

3.2.1 Befunde zu Helsinki

Helsinki sieht in der Ausrichtung auf Nachhaltige Entwicklung nicht eine zusätzliche sektorales Anforderung, sondern ein übergreifendes gesellschaftliches Ziel, das die verschiedenen Zuständigkeiten und Verwaltungsebenen durchzieht. Die Befragten sehen darin das Potential für eine langfristige gesellschaftliche Wertschöpfung.[26] Eingebettet ist dies in ambitionierte nationale und regionale Ziele. Im Zusammenspiel mit einer flachen Hierarchie führt dies dazu, dass eine besondere Dynamik zwischen formalen Regulierungen und informellen sozialen Normen entsteht.

Grundsätzlich gilt für die Region Helsinki, dass diese über viele Projekte Nachhaltige Entwicklung umsetzt, und dabei auch komplexe Problemlagen wie die Wärmewende verfolgt, aber es keine zentralen Akteure gibt, die sichtbar und explizit grundlegende Veränderungen im Sinne einer Systeminnovation verfolgen. Helsinki organisiert die Veränderungsprozesse über einen wettbewerblichen Prozess, der klare Ziele vorgibt, aber es den jeweiligen Projekten überlässt, wie sie diese erreichen.

Die Interaktionsstrukturen sind gekennzeichnet durch ein sehr offenes und eng verbundenes Akteurgeflecht, das viele inter- und transdisziplinäre bottom-up Kollaborationen für Nachhaltige Entwicklung ermöglicht. Besonders auffällig ist, dass kommunale Akteure eine zentrale koordinierende Rolle einnehmen und davon profitieren, dass die Region seit langem die Zusammenarbeit mit Universitäten und Zivilgesellschaft praktiziert. Dabei kooperiert man eng mit der aus drei kleineren Hochschulen 2010 gebildete Alto Universität, die dezidiert inter- und transdisziplinäre Arbeitsweisen fördert. Akteure aus den Kommunen übernehmen eine Steuerungsfunktion und sorgen für erreichbare Ziele, unter denen sich nachhaltigkeitsorientierte Projekte formieren können.

---

[24] das Folgende stützt sich auf die Befunde in Jantos et al. 2026, S. 8 ff.

[25] Die Auswahl stützte sich auf Innovations- und Nachhaltigkeitsindikatoren sowie ergänzende Daten zu den regionalen Innovationsökosystemen. Auf der regionalen Ebene sind Stockholm, Kopenhagen, Zürich und Helsinki unter den acht besten Innovationsregionen in der EU und angrenzender Länder. Für das Vorgehen bei der Auswahl der Regionen und die Anwendung der Indikatoren siehe Jantos et al. 2026.

[26] Dazu und zum Folgenden Jantos et al. 2026, Abschnitt 4.1 und Jantos/Bizer 2026, Abschnitt 4.1.

In der Region Helsinki achtet man auf eine Balance zwischen dem Aufbau von Schlüsselkompetenzen in der Region und externer Expertise, etwa indem man internationale Innovationswettbewerbe ausschreibt, um neue Lösungen zu generieren. Dieses Vorgehen steht ebenso für den Aufbau der Organisationen, die geschaffen wurden, um die Region zu entwickeln. Dazu gehören öffentliche Plattformen, wie das stadteigene „Forum Virium" und die „Urban Academy", verknüpfen Stadtforschung und Stadtentwicklung. Beide nehmen für die Verbindung von Wissenschaft, Praxis und Politik eine Schlüsselfunktion ein. Sie nutzen sowohl online-Tools als auch Präsenzformate und verknüpfen über Ausschreibungen und Wettbewerbe regionale Akteure mit international agierenden Akteuren.

3.2.2 Befunde zu Kopenhagen

Die normative Orientierung in Kopenhagen[27] ist klar auf Nachhaltige Entwicklung ausgerichtet. Das gilt auch für die Ebene der Hochschulen: Nachhaltige Entwicklung gilt als wesentlich für die Wettbewerbsfähigkeit. Sie haben daher die Nachhaltigkeitsausrichtung daher innerhalb der Hochschule verankert.

Die Akteurkonstellation zeichnet sich dadurch aus, dass viele Akteure informell miteinander verbunden sind. Intermediäre suchen gezielt nach Forschungsprojekten in frühen Stadien um sie mit Akteuren aus der Wirtschaft zu verknüpfen. Dabei erleichtern informale kulturelle Normen Kollaborationen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Politik. Insbesondere im Hinblick auf kleine und mittlere Unternehmen, die sonst große Schwierigkeiten haben, mit der Wissenschaft in Kontakt zu kommen, befördern Intermediäre niedrigschwellige Kollaborationen, weil sie schnellere Reaktionszeiten haben als die Wissenschaft.

Die Fallstudie Kopenhagen zeigt, dass Intermediäre nicht nur als „Beschleuniger" von Kooperationen, sondern auch als „Ermöglicher" von zusätzlichen Projekten wirken. Interessant ist zudem, dass Universitäten über systematisches Scouting und die Vermittlung zu Praktikern immer mehr in die Rolle von Plattformen für den Wissenstransfer hineinwachsen und nicht in der Wissensproduktion verharren.

Explizit betonen Akteure, dass sie Wettbewerbsfähigkeit und Ausrichtung auf Nachhaltige Entwicklung als gegenseitig verstärkende Faktoren einschätzen, die nicht in Konkurrenz zueinanderstehen. Diese Sichtweise ist in gewisser Weise konstitutiv für die Region, die durch aktive Intermediäre und starke Netzwerke geprägt ist.

3.2.3 Befunde zu Stockholm

Das normative Verständnis von Nachhaltigkeit in Stockholm[28] ist geprägt als multidimensionale und integrative Herausforderung. Allerdings fehlt ein einheitlicher strategischer Rahmen. Die Aktivitäten finden parallel in verschiedenen Bereichen statt.

Auch in Stockholm spielen Intermediäre eine starke Rolle nicht nur beim Aufbau von Kooperationsbeziehungen, sondern auch bei der aktiven Koordination zwischen Stakeholdern. Intermediäre beschrieben ihre Rolle so, dass man von ihnen erwartet, eine gesellschaftliche Wirkung („impact") zu erzeugen. Dabei arbeiten die Akteure vorwiegend informell und in Netzwerken zusammen. Offenheit gegenüber anderen basiert hier auf sektorübergreifender Zusammenarbeit zwischen den jeweils involvierten Akteuren. Stockholm weist eine geringere strukturelle Kohärenz und strategische Ausrichtung als Helsinki auf und

[27] Das Folgende nach Jantos et al. 2026, Abschnitt 4.2 und Dekker et al., Abschnitt 4.
[28] Das Folgende nach Jantos et al. 2026, Abschnitt 4.3 und Dekker et al., Abschnitt 4.

ähnelt Kopenhagen darin, dass in den Interaktionsstrukturen auf Vertrauen gestützte persönliche Beziehungen zwischen den Akteuren eine zentrale Rolle einnehmen.

Die Organisationsstruktur ist dementsprechend dezentralisiert und dialogorientiert. Die Interaktionsformate sind flexibel angepasst an die jeweilige Problemlage. Explizit widmet man sich verzwickten Problemen und bemüht sich, diese aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten.

3.2.4 Befunde zu Zürich

Nach den Befunden der Interviews[29] ist die normative Orientierung Zürichs in erster Linie marktorientiert: Nachhaltigkeit strebt man dort an, wo sie mit Effizienzsteigerungen oder Wettbewerbsvorteilen einhergeht, und nicht als übergreifendes gesellschaftliches Ziel. In der Folge fehlt es an einer regionalen Strategiebildung oder einem übergreifenden institutionellen Rahmen.

Kollaborationen entstehen eher auf Projektebene und nicht aus einem systematischen Entwicklungsprozess heraus. Große Unternehmen nutzen Universitäten und Start-ups, um Aufgaben der Nachhaltigen Entwicklung zu delegieren. Daraus entsteht keine gemeinsame Überzeugung, die Wirtschaft in der Region nachhaltigkeitsorientiert zu entwickeln. Zwar gibt es starke wissenschaftliche Akteure wie die ETH Zürich oder die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt (EMPA), die aber eher projektorientiert oder über spin-offs vorgehen, nicht aber über regional geteilte Nachhaltigkeitsvorstellungen. Da die ETH Zürich eher grundlagenorientiert forscht, sieht sie sich zunehmend mit der Anforderung konfrontiert, auch in der Anwendungsorientierung stärker zu werden. Dabei kommt es zu „grünen" Ausgründungen, obwohl die Region nicht darauf ausgerichtet ist, diese zu fördern.

Die Abwesenheit von regionalen Zielformulierungsprozesse und die große Fragmentierung führen dazu, dass Zürich eher konventionell, aber gleichzeitig erfolgreich auf technologische Innovationen ausgerichtet ist. Dabei spielen kurzfristige ökonomische Rentabilität und technologische Machbarkeit für die Akteure die zentrale Rolle. Infolgedessen kommt es zu eher inkrementellen Innovationen, die Geschäftsmodelle treiben, und weniger zu einem transformativen Anspruch der Region. Im Vergleich zu Helsinki, Stockholm oder Kopenhagen fällt die Abwesenheit starker Intermediäre, die eine transformative Rolle ausfüllen, besonders ins Gewicht.

3.2.5 Zwischenergebnis

Die europäischen Fallstudien zeigen, dass sich die untersuchten Regionen deutlich von den Konstellationen in den deutschen Fallstudien unterscheiden. Insbesondere in Helsinki, Kopenhagen und Stockholm finden sich ausgeprägte Interaktionsstrukturen zwischen Wissenschaft, Praxis und Politik, die durch intermediäre Organisationen, informelle Netzwerke und langfristige Kooperationsbeziehungen getragen werden. Nachhaltige Entwicklung bildet dabei vielfach einen expliziten Orientierungsrahmen für die Zusammenarbeit der beteiligten Akteure.

Gleichwohl zeigen die Befunde auch, dass die Aktivitäten häufig auf einzelne Handlungsfelder oder Projekte begrenzt bleiben. Explizit auf nachhaltigkeitsorientierte Systeminnovationen ausgerichtete Wissenstransfersysteme lassen sich nur vereinzelt beobachten. Vielmehr dominieren auch in den untersuchten Regionen Interaktionsstrukturen, die auf die Bearbeitung konkreter Problemlagen und die Entwicklung einzelner Lösungsansätze ausgerichtet sind. Die Fallstudien deuten jedoch darauf hin, dass

[29] Das Folgende nach Jantos et al. 2026, Abschnitt 4.4 und Jantos/Bizer 2026, Abschnitt 4.1.

bestimmte institutionelle und kulturelle Rahmenbedingungen[30] die Entstehung nachhaltigkeitsorientierter Wissenstransfersysteme begünstigen können.

3.3 Vertiefende Analyse wissenschaftlicher Akteure am Fallbeispiel Hochschule Darmstadt

Die vorangegangenen Fallstudien zeigen, dass wissenschaftliche Akteure eine zentrale Rolle bei der Entwicklung nachhaltigkeitsorientierter Wissenstransfersysteme einnehmen. Gleichzeitig bleibt offen, welche konkreten Bedingungen deren Beteiligung fördern oder behindern. Zur Vertiefung dieser Frage greift die folgende Darstellung zurück auf die Ergebnisse einer im Rahmen des RENEW-Projektes entstandenen Masterarbeit.[31] Sie untersucht – anknüpfend an die Befunde aus IReWiNE (siehe Abschnitt 0), wo die Hochschule Darmstadt bereits Gegenstand war – genauer die Handlungssituation wissenschaftlicher Akteure, die sich in den vorangegangenen Untersuchungen als zentrale Träger nachhaltigkeitsorientierter Wissenstransfersysteme herauskristallisiert haben. Methodisch folgt die Arbeit der in Abschnitt 1.3 beschriebenen „Delta-Analyse".

Zu den in der Masterarbeit betrachteten Akteuren gehören Professorinnen und Professoren und wissenschaftliche Mitarbeitende, aber auch solche aus der Hochschulleitung und aus zentralen Service-Einheiten mit Aufgaben im Wissenstransfer. Im Mittelpunkt stehen ihre gegenwärtigen Arbeitsweisen, ihre Beiträge zu Innovationsprozessen sowie ihre Interaktionen innerhalb und außerhalb der Hochschule. Die Arbeit stützt sich auf leitfadengestützte Interviews und deren qualitative Auswertung sowie auf die Ergebnisse aus zwei Online durchgeführten Transferbefragungen mit Wissenschaftlern an der Hochschule Darmstadt (h_da) aus den Jahren 2022 und 2023, an denen 141 bzw. 71 Akteure aus der Wissenschaft teilnahmen, von denen jeweils etwa 2/3 angaben, Transferaktivitäten[32] in Richtung Nachhaltiger Entwicklung durchzuführen.

3.3.1 Verhaltensbeeinflussende Faktoren

Die zentralen Befunde aus verhaltenswissenschaftlicher Perspektive fasst Tabelle 2 zusammen. Sie ist untergliedert in Anlehnung an die Stufenheuristik[33] der in die „Delta-Analyse" die betrachteten motivationale Faktoren wie folgt:

0. **Zentrale Präferenz** als Bezugsgröße für die Nutzenorientierung: Welche zentrale Präferenz bestimmt das Verhalten des Akteurs?
1. **Situativ nutzenorientiertes Verhalten**: Inwieweit lässt sich das Handeln des Akteurs damit erklären, dass er seinen Präferenzen folgt?
2. **Kognitive Grenzen**: Wo beeinflussen eine begrenzte Wahrnehmung/begrenzte Kapazitäten, Informationen zu verarbeiten, das Verhalten des Akteurs?
3. **Regelgebundenes Verhalten**: An welche (ggf. informale) Regeln fühlt sich der Akteur gebunden?

[30] Siehe dazu die ergänzenden Fallbeispiele in Abschnitt 5.3.1.

[31] Zoubek 2025: Rahmenbedingungen für Wissenschaftsakteure in Wissenstransfersystemen (WTS) für eine Nachhaltige Entwicklung am Beispiel der Hochschule Darmstadt.

[32] In der ersten Umfrage gaben 90% an, Transferaktivitäten durchzuführen. Dieser hohe Wert spiegelt die Anwendungsorientierung einer HAW wider; siehe Zoubek 2025, 118 ff.

[33] Zu dem in die „Delta-Analyse" eingebetteten Modell des *homo oeconomicus institutionalis* und dessen Stufenheuristik siehe Bizer/Führ 2014. Emotionale und instinktive Faktoren bleiben bei der vorliegenden Fragestellung außer Betracht.

4. **Habituelles Verhalten**: Welchen Routinen folgt der Akteur, ohne sie zu reflektieren? Was „wurde schon immer so gemacht“?

Die Befunde beziehen sich, wie erwähnt, allein auf die Hochschule Darmstadt. Mit einiger Vorsicht dürften sich die Befunde jedenfalls für die beiden Gruppen aus der Wissenschaft (eher disziplinär bzw. stärker inter- und transdisziplinäre orientierte) und für Akteure aus zentralen Service-Einheiten jedoch auch auf andere Hochschulen übertragen lassen.

Tabelle 2: Verhaltensbestimmende Faktoren bei Akteuren aus der Wissenschaft (nach Zoubek 2025, 64)

Motivationale Faktoren (nach Stufenheuristik)	A. Wissenschaftler	B. Hochschulleitung (HL)	C. Forschungs- und Transfereinrichtungen	D. Wissenschaftler mit td-Kompetenzen
0. Zentrale Präferenz (Bezugsgröße für die Nutzenorientierung] *Welche zentrale Präferenz bestimmt das Verhalten des Akteurs?*	In eigener Forschung weiterkommen (karriereorientiert), Forschung und Lehre erfolgreich vereinen sowie einen gesellschaftlichen Beitrag leisten, indem man an realweltlichen Problemen mitwirkt und praxisnahe, gesellschaftsrelevante Lösungen entwickelt.	Die Hochschulleitung muss die richtigen Investitionsentscheidungen treffen und Haushalt zielorientiert verwalten (z. B. auch in Bezug auf die Erfolgskriterien Hochschulpakt). Die HL möchte Forschungsoutput insb. durch Promotionen steigern. Nachhaltigkeit als eines der zentralen Themen sollte in allen Handlungsfeldern berücksichtigt werden, um h_da nach außen zu präsentieren.	Die Personen in leitenden Funktionen in Forschungs- und Transfereinrichtungen müssen verfügbaren Ressourcen (finanzielle Mittel, Arbeitszeit) effizient einsetzen, um die Zielvorgaben der HL zu erreichen bzw. dazu beizutragen. Sie wollen möglichst vielen Forschenden ermöglichen, Forschungs- und Transferaktivitäten nachzugehen, sich zu vernetzen und das Profil der h_da stärken. (Zentrale Präferenz ist die Anerkennung, und ggf. monetäre Präferenzen -> Mittel für Ihre Einrichtung bekommen)	Anerkennung für qualitativ hochwertige, nachhaltigkeitsorientierte Forschung und Beitrag zu Zielen der Nachhaltigen Entwicklung. Beitrag zum Capacity Building an der Hochschule und mit Akteuren aus der Region. Akteure aus der Hochschule und außerhalb zusammenbringen, um gemeinsam praxistaugliche Lösungen zu entwickeln. (Allianzen)
1. Situativ nutzenorientiertes Verhalten *In wie fern folgt der Akteur seinen Präferenzen?*	Aufgrund von hohem Lehrdeputat und der komplexen Natur id/td-Forschung fällt die Entscheidung idR auf Projekte, die Mehrwert für eigene Forschung/Thema haben und/oder neue finanzielle Mittel einwerben. Der Austausch mit anderen Forschenden und Praxispartnern ist den Akteuren wichtig, um voneinander zu lernen oder Beziehungen für Folgeprojekte zu festigen.	Die Hochschulleitung muss Budget jährlich verwalten, und steht unter Druck, mit begrenzten Mitteln eine wachsende Anzahl an Aufgaben (Forschung, Lehre, Transfer) zu erfüllen, und gleichzeitig Fixkosten abzudecken. Gelder müssen strategisch verteilt werden, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Entscheidungen orientieren sich u.a. an (förder-)politischen Entwicklungen / „Trend-Themen".	Die Akteure verfolgen das Interesse, dass ihre Einrichtung dazu beiträgt, dass Wissenschaftler mehr forschen. Daher priorisieren sie meist disziplinäre Anträge, die Output steigern. Sie orientieren sich größtenteils an der Nachfrage der Wissenschaftler. NE nimmt nur eine nebensächliche Rolle ein, wenn es Nutzen bringt, z. B. als Voraussetzung in Ausschreibungen o. ä.	Die td-Akteure orientieren sich hochschulintern an der Nachfrage der Wissenschaftler und extern an der Nachfrage der Praxisakteure und den erreichbaren Fördermöglichkeiten.
2. Kognitive Grenzen *Wo beeinflussen eine begrenzte Wahrnehmung/begrenzte Kapazitäten, Informationen zu verarbeiten, das Verhalten des Akteurs?*	An der h_da ist Nachhaltigkeit zwar eines von vier Schwerpunktthemen, an denen sich Forschung und Lehre ausrichten sollen, es gibt aber keine einheitliche Definition und unzureichendes Wissen darüber, welche Rolle id/td-Arbeitsweisen in NE-orientierten Projekten /Systeminnovationen spielen kann. Es fehlt an Wissen zum Stand der Nachhaltigkeitsforschung, id-td Methoden, aber auch Wissenslücken bei externen Fördermöglichkeiten und internen Hochschulangeboten.	Wahrnehmung des Stellenwerts von Wissenschaft und dessen Beitrag zu NE und den SDGs ist begrenzt.	Fehlende Kenntnisse über Mehrwert von id/td-Arbeitsweisen und Bedeutung für wissenschaftlichen Beitrag zur Erreichung der SDGs. Viele Akteure weisen Wissenslücken bei externen Fördermöglichkeiten in diesem Bereich auf und kennen auch die internen Unterstützungsstrukturen nicht.	Systemzusammenhänge aus der Produktions- und Konsumpraxis sind schwer zu durchdringen, wenn es nicht gelingt, implizite Wissensbestände aus der Praxis zu mobilisieren.
3. Regelgebundenes Verhalten *An welche (ggf. informale) Regeln fühlt sich der Akteur gebunden?*	Wissenschaftler orientieren sich an den Regeln ihrer Disziplin, was Methodenwahl und Zusammenarbeit mit Praxisakteuren bestimmt (z. B eher Auftragsforschung o. ö). Das Framing der Problemstellung basiert auf disziplinären Methoden.	Für Haushaltsmittel besteht eine Rechenschaftspflicht. In diesem Rahmen besteht Gestaltungsspielraum in Forschung, Lehre und Governance (Autonomie & Selbstverwaltung), sowie wissenschaftliche Freiheit der Forschenden. Die Hochschulleitung muss außerdem Entscheidungen im Einklang mit Senat, Fachbereichen & anderen Gremien treffen.	Formale Vorgaben aus der Hochschulverwaltung zur Mittelverwendung, sonstigen Ressourcennutzung und Berichtspflichten bestimmen das Alltagshandeln. Nachhaltigkeitsorientiere Transferaktivitäten sind dort und in den sonstigen Evaluationskriterien nicht abgebildet.	Siehe A3; zusätzlich Bindung an informale Regeln guter transdisziplinärer Forschung.
4. Habituelles Verhalten *Welchen Routinen folgt der Akteur, ohne sie zu reflektieren? Was „wurde schon immer so gemacht"?*	Angewandte Forschung (z. B. Auftragsforschung) erfolgt üblicherweise (multi-) disziplinär am Fachbereich / Themengebiet. Forscher greifen auf bewährte Methoden aus eigener Disziplin zurück.	Traditionelle Indikatoren wie Anzahl eingeworbener Drittmittel. Anzahl der Promovierenden o.ä. Implementierung von Maßnahmen, die i.d.R. die Forschungsintensität bzw. den Forschungsoutput an der Hochschule erhöhen und Erwerb neuer Drittmittel ermöglichen.	Verwaltungsroutinen bestimmen das Alltagshandeln.	Interaktionen in td-Prozessen lassen sich schwer in Routinen übersetzen, sondern verlangen permanente Neuausrichtung.

3.3.2 Realweltliche Herausforderungen und Anreiz-Hemmnis-Konstellation

Die Masterarbeit beschreibt ihre Ergebnisse aus der Anreiz-Hemmnis-Analyse auf zwei Ebenen (Zoubek 2025, 62): Zunächst betrachtet sie „die real-weltlichen Herausforderungen und Maßnahmen im Kontext inter- und transdisziplinärer Arbeitsweisen sowie nachhaltigkeitsorientierter Forschung und des Transfers". Vor diesem Hintergrund betrachtet sie „die verschiedenen Anreize und Hemmnisse auf motivationaler Ebene". Die Masterarbeit fasst die Befunde wie folgt zusammen (Zoubek 2025, 62 f.).

> „Die Analyse ergab, dass externe Faktoren wie Vorgaben, Rahmenbedingungen, Zielsetzungen und das Engagement der Hochschulleitung die Motivation der verschiedenen Akteure fördern können und ihre Bereitschaft erhöhen, sich Forschungs- und Transferaktivitäten in Richtung NE zuzuwenden, die inter- und vor allem transdisziplinäre Arbeitsweisen voraussetzen bzw. diese verstärkt zu unterstützen. Da die vorliegende Arbeit dies als vorhanden voraussetzt, liegt der Fokus der Betrachtung auf hochschulinternen Faktoren.
>
> Die Status-quo-Analyse stellt auch fest, dass es an einem standardisierten Benchmark-System zur übergreifenden Nachhaltigkeitsbewertung an Hochschulen fehlt, das auch die Handlungsfelder Forschung, Transfer und Lehre ausreichend abdeckt. Könnte die Hochschule ihre Erfolge daran messen und sich im Wettbewerb mit anderen Einrichtungen behaupten, wäre dies ein Anreiz, transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung strategisch zu stärken. Es führt auch intern zu fehlenden Evaluationskriterien, an denen Hochschulakteure Fortschritte messen könnten; etwa die Akteure in Forschungs- und Transfereinrichtungen. Die Hochschulleitung bietet ihnen möglicherweise nicht ausreichend Anreize, über solche Evaluationsmechanismen ihre etablierten Routinen zu verlassen und auch innovative, td-Forschungsansätze vermehrt in die Forschungszentren zu tragen oder Wissenschaftler darauf aufmerksam zu machen.
>
> Die Wissenschaftler sehen in den Vernetzungsmöglichkeiten, die durch die interdisziplinären Forschungszentren sowie durch konkrete Forschungs- und Transferaktivitäten, die gemeinsam durchgeführt werden müssen, einen Anreiz. Auch der Aufbau von Partnerschaften und Netzwerken mit Praxisakteuren ist ein wichtiger informeller Anreiz, den ein Großteil der Befragten Wissenschaftler an der h_da als bereits vorhanden einstufen. Es ist plausibel anzunehmen, dass dies auch für die Akteure aus den Forschungs- und Transfereinrichtungen sowie den Wissenschaftlern mit td-Kompetenzen einen Anreiz darstellt. Forschung an der Hochschule Darmstadt ist als HAW stets praxisorientiert, wodurch grundsätzlich gute Voraussetzungen für transdisziplinäres Arbeiten gegeben sind. Allerdings kann die vorliegende Arbeit keine validen Aussagen darüber treffen, inwiefern dies im Status quo tatsächlich umgesetzt wird. Es kann jedoch angenommen werden, dass beispielsweise bei Auftragsforschung eher nicht transdisziplinär gearbeitet wird.
>
> Administrative Unterstützungsangebote scheinen ebenfalls einen motivierenden Einfluss auf die Wissenschaftler zu haben, mehr zu forschen, und das auch gemeinsam mit anderen Akteuren aus der Hochschule oder extern. Die gegenwärtigen Unterstützungsangebote der Einrichtungen scheinen jedoch noch nicht ausreichend attraktiv zu sein, um Forschende zu ermutigen, sich um Fördermittel für inter- und transdisziplinäre Vorhaben zu bewerben. Der Antragsprozess wird in der Regel als komplex und langwierig empfunden. Darüber hinaus hält das weiterhin hohe Lehrdeputat viele Professoren davon ab, sich auf die Forschung zu konzentrieren, und wenn, dann in weniger komplexen und aufwändigen Aktivitäten. Um eine Veränderung zu bewirken, bedarf es einer stärkeren Betonung des Mehrwerts und Nutzens von inter- und transdisziplinären Forschungsansätzen für die eigene Forschung sowie der Hervorhebung der Motivation, einen Beitrag zu komplexen Fragestellungen zu gesellschaftlich relevanten Themen zu leisten und anwendungsorientierte, praxistaugliche Lösungen zu generieren.
>
> Die Forschungszentren setzten Anreize für mehr Zusammenarbeit, bieten Möglichkeiten des Austausches und können eine Kultur der Offenheit pflegen. Auch wenn in diesem Punkt durchaus positive Entwicklungen zu beobachten sind, reichen diese im Status quo anscheinend nicht aus, die Hemmnisse abzubauen.

> Neben den Anreizen bestehen eine Reihe an Hemmnissen für die Wissenschaftler, die Hochschulleitung und die anderen Akteurgruppen, die der Stärkung von transdisziplinärer Nachhaltigkeitsforschung an der Hochschule Darmstadt im Wege stehen. Auch die zuvor genannten fehlenden Anreize sind ein Hindernis für die Erreichung des angestrebten Soll-Zustandes. Für die Wissenschaftler sind insbesondere das hohe Lehrdeputat, der bürokratische Aufwand und die komplexen Anträge problematisch. Zudem bestehen Verständigungsprobleme und ein fehlendes Verständnis des Nutzens für die eigene Forschung. Für die Hochschulleitung können hochschulinterne Interessenkonflikte und Widerstand gegen Veränderung die Entwicklungen hemmen. Für Wissenschaftler mit td-Kompetenzen kann die fehlende Positionierung der Hochschulleitung zu td-Nachhaltigkeitsforschung ein Hemmnis darstellen."

Die Schlussfolgerung aus diesen Befunden formuliert die Mastarbeit wie folgt (Zoubek 2025, 70):

> „Will die Hochschule Darmstadt transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung stärken und die zentralen Akteure dafür gewinnen, bedarf es einer Veränderung der Rahmenbedingungen, insbesondere auf strategischer bzw. organisatorischer Ebene. Gerade die bisher eher disziplinär oder multidisziplinär forschenden Wissenschaftler benötigen ein klares Bekenntnis der Hochschulleitung zu Nachhaltiger Entwicklung im Sinne der UN-Zielsetzung und transdisziplinärer Forschung. Darauf aufbauend bedarf es Anreizsysteme, die vor allem die Professoren, aber auch die Forschungs- und Transfereinrichtungen und die Wissenschaftler mit td-Kompetenzen motivieren, sich in solchen Vorhaben einzubringen bzw. als Vermittler und Unterstützer zu agieren. Aber es braucht auch Rahmenbedingungen, die dazu beitragen, dass die Wissenschaftler eine höhere Bereitschaft zeigen, ihre Haltung zu ändern und eine stärkere intrinsische Motivation haben, die Hochschule im Bereich transdisziplinärer Nachhaltigkeitswissenschaften voranzubringen."

3.3.3 Einordnung der Befunde

Die Befunde aus der Masterarbeit sind relevant für die Delta-Analyse im folgenden Kapitel. Sie zeigen, dass für die Handlungssituation der Akteure in einer wissenschaftlichen Einrichtung bereits im Status quo in gewissem Umfang durchaus interne Möglichkeiten gibt, deren Wissenstransfer-Aktivitäten verstärkt darauf auszurichten, zu einer Nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Dazu gehört vor allem die Schaffung entsprechender Unterstützungsstrukturen. Deren Wirkung bleibt allerdings deutlich begrenzt, solange nicht die externen Rahmenbedingungen sowohl in der Förderlandschaft (einschließlich der Wissenschaftspolitik) als auch in der Innovationspolitik entsprechende Anreize setzen.

3.4 Zusammenschau der Befunde aus den Fallstudien

In der Zusammenschau der Befunde zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen konventionellen und nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfersystemen. Gleichwohl erreichen auch die nachhaltigkeitsorientierten Fallstudien den in Kapitel 2 beschriebenen Zielzustand bislang nur teilweise.

Alle Befragten in den RENEW-Fallstudien sind in europaweit führenden Wissenstransfersystemen tätig. In den drei skandinavischen Regionen gibt es durchaus bemerkenswerte Wissenstransferstrukturen. In Kopenhagen und Stockholm können sie sich auf etablierte Transfer-Einrichtungen stützen, die jedenfalls in manchen Handlungsfeldern zugleich die Rolle von Intermediären einnehmen. In Helsinki nehmen Akteure aus der örtlichen Verwaltung eine zentrale Rolle ein. Sie treiben gezielt einzelne Transformationsprozesse voran. Nahezu alle Befragten konnten ihre Arbeit in einen Zusammenhang mit Nachhaltiger Entwicklung stellen. Die Fallstudien zeigen jedoch, dass dieser Nachhaltigkeitsbezug allein noch nicht zu einer systemischen Ausrichtung der Innovationsprozesse führt. Vielfach greifen die Akteure zwar Nachhaltigkeitsanforderungen in ihren bestehenden Innovationsaktivitäten auf und entwickeln

technische, organisatorische oder geschäftsmodellbezogene Lösungen mit positiven Nachhaltigkeitswirkungen. Dabei orientieren sie sich jedoch weiterhin weitgehend an den bestehenden Produktions- und Konsumweisen. Es gelingt also noch nicht, die normative Ausrichtung zu übersetzen in adäquate transdisziplinäre Interaktionsprozesse, die explizit systemische Veränderungen ausgerichtet sind.

Die Fallstudien lassen erkennen, dass insbesondere intermediäre Organisationen und langfristige Kooperationsbeziehungen dazu beitragen können, unterschiedliche Perspektiven zusammenzuführen und gemeinsame Problembearbeitungsprozesse zu unterstützen. In verschiedenen Regionen ist zu beobachten, dass sich bereits Elemente nachhaltigkeitsorientierter Wissenstransfersysteme herausbilden. Dazu gehört insbesondere die stärkere Einbindung unterschiedlicher Akteure aus der Praxis, die Entwicklung gemeinsamer Problemverständnisse sowie die Nutzung intermediärer Strukturen zur Organisation von Such- und Lernprozessen. Gleichzeitig bleiben die beobachteten Aktivitäten überwiegend projektförmig organisiert und erreichen nur selten die langfristige Stabilität und organisationale Verankerung,[34] die für systemische Veränderungen von Produktions- und Konsumweisen erforderlich wäre.

Strukturiert man die Befunde aus IReWiNE und RENEW sowie die aus der Masterarbeit entlang der in Tabelle 1 beschriebenen Dimensionen des Zielzustands, ergibt sich das in der folgenden Tabelle dargestellte Bild.

[34] In jüngerer Zeit finden sich in einzelnen der in RENEW betrachteten Regionen Hinweise auf weitergehende Entwicklungen, die mit den im Rahmen von IReWiNE und RENEW erhobenen Interviews nur teilweise erfasst werden konnten. Weil sich daraus Anregungen für Gestaltungsoptionen ergeben können, greift Kapitel 5 diese aktuellen Entwicklungen anhand von zwei ergänzenden Fallbeispielen aus Skandinavien noch einmal auf, die explizit auf systemische Transformationsprozesse und nachhaltigkeitsorientierte Innovationen ausgerichtet sind (siehe Abschnitt 5.3.1).

Tabelle 3: Handlungsweisen, Innovationsbeiträge und Interaktionen wissenschaftlicher Akteure in WTS (Befunde zum Status qou aus IReWiNE und RENEW sowie Zoubek 2025)

Akteure aus	Handlungsweisen	Innovationsbeiträge	Interaktionen
Wissenschaft in NE-WTS …	arbeiten, soweit es der Förderrahmen erlaubt, in inter- und transdisziplinären Forschungsteams an konkreten Nachhaltigkeitsproblemen; sind bemüht, Problemstellungen gemeinsam mit Praxisakteuren zu erarbeiten und dabei unterschiedliche Perspektiven integrieren sowie die Entstehung gemeinsamer mentaler Modelle zu unterstützen, um ein geteiltes systemisches Zielverständnis zu entwickeln, welches Orientierung vermittelt für die weitere Kooperation.	strukturieren Problemlagen analytisch aus einer systemischen Perspektive; integrieren Wissensbestände; navigieren die Interaktionsprozesse: entwickeln gemeinsam mit anderen Disziplinen und Praxisakteuren belastbare Lösungsansätze jenseits etablierter Routinen.	arbeiten im Rahmen der Projektstrukturen und den Förderbedingungen darauf hin, langfristige Kooperationen mit den Praxisakteuren zu etablieren; nutzen dazu spezifische Interaktionsformate, um gemeinsam ein vertieftes Problemverständnis zu gewinnen und sich auf ein Zielbild zu einigen; bislang interagieren sie allenfalls punktuell mit denjenigen, die förderpolitische Programme und innovationspolitische Rahmenbedingungen gestalten.
Wissenschaft in herkömmlichen WTS…	arbeiten vornehmlich monodisziplinär, in Projekten überwiegend multidisziplinär.	bewegen sich vorwiegend innerhalb ihrer disziplinären Routinen und entwickeln hieraus inkrementelle Innovationen.	kooperieren mit Fachleuten aus der Praxis, die einen ähnlichen disziplinären Hintergrund aufweisen und nutzen dafür keine besonderen Interaktionsformate.
Beschäftigte aus Transfereinrichtungen …	orientieren sich an den Vorgaben der Hochschulleitung und den diesbezüglichen Erfolgskriterien; richten ihre Aktivitäten daher auf unmittelbar zählbare Erfolge aus.	bewegen sich innerhalb etablierter Transferroutinen und unterstützen hieraus inkrementelle Innovationen.	initiieren und koordinieren vorwiegend bi- und trilaterale Kooperationen mit einem überschaubaren Kreis an Akteuren mit ähnlichem disziplinärem und professionellem Hintergrund.
Hochschulleitung …	orientieren sich an den Vorgaben des mittelgebenden Ministeriums und den diesbezüglichen Erfolgskriterien sowie auf die Erwartungen der Hochschulgremien; richten ihre Aktivitäten daher auf unmittelbar zählbare Erfolge aus.	übersetzen die übergeordnete Erfolgskriterien in Erwartungen und entsprechende an die Transfereinrichtungen.	sind nicht direkt involviert in Interaktionen mit den Akteuren aus der Praxis; allenfalls unterstützen sie die Kontaktanbahnung.

Die Gegenüberstellung verdeutlicht, dass sich die nachhaltigkeitsorientierten Fallstudien insbesondere hinsichtlich ihrer Problemorientierung, ihrer Arbeitsweisen sowie der Zusammenarbeit mit Praxisakteuren von herkömmlichen Wissenstransfersystemen unterscheiden. Akteure aus der Wissenschaft mit explizit nachhaltigkeitsorientierter Ausrichtung entsprechen mit ihren Innovationsbeiträgen und Interaktionen punktuell bereits weitgehend dem Zielzustand. Gleichzeitig zeigen die Befunde, dass zentrale Elemente des in Kapitel 2 beschriebenen Zielzustands – insbesondere langfristig stabile Interaktionsstrukturen sowie die Einbindung innovations- und förderpolitischer Akteure – bislang nur eingeschränkt verwirklicht sind.

In der Gesamtschau zeigt die Befunde aus IReWiNE und den europäischen Fallstudien in RENEW, dass viele Wissenstransfersystemen Nachhaltige Entwicklung inzwischen als relevanten Orientierungsrahmen wahrnehmen. Gleichwohl richten sich die beobachteten Aktivitäten überwiegend auf einzelne Problemlagen, spezifische Technologien oder inhaltlich eng umrissene Projekte. Ansätze, die explizit auf nachhaltigkeitsorientierte Systeminnovationen abzielen und hierfür dauerhaft angelegte Interaktionsstrukturen bereitstellen, bleiben die Ausnahme. Zu konstatieren ist also ein Auseinanderfallen von normativer Ausrichtung und der Umsetzung in entsprechende Transferprozesse.

Die Fallstudien aus IReWiNe und den RENEW zeigen zudem, dass die auch noch am ehesten auf systemische Innovationen ausgerichteten Wissenstransfersysteme kurzfristig projektfinanziert und eben gerade nicht auf die langfristige Bearbeitung konkreter systemischer Nachhaltigkeitsprobleme

ausgerichtet sind, auch wenn sie an vielen Stellen an „grünen" Innovationen arbeiten und zweifellos auf Nachhaltige Entwicklung insgesamt einzahlen. Die Fallbeispiele verdeutlichen, dass durchaus bereits längerfristig angelegte Wissenstransferstrukturen im Aufbau sind, deren Zielsetzung darin besteht, Transformationsprozesse in Richtung Nachhaltiger Entwicklung aktiv voranzutreiben. Will man diese Entwicklung weiter verstärken, sind auf der Basis der Befunde von Zoubek 2025 der Handlungskontext der unterschiedlichen Akteure aus der Wissenschaft jeweils spezifisch in den Blick zu nehmen (siehe Tabelle 3): Dabei ist zu unterscheiden zwischen wissenschaftlichen Akteuren (aus Professorenschaft und Mittelbau) deren Schwerpunkt in der disziplinären Forschung liegt und solchen, die nach eigener Einschätzung über spezifische transdisziplinäre Erfahrungen und Fähigkeiten verfügen. Wieder anders gelagert ist der Möglichkeitsraum, aber auch Motivation und Fähigkeiten bei Beschäftigen in den Forschungs- und Transfereinrichtungen sowie aus der Leitung der Hochschulen. Dies ist bei der weiteren Analyse zu berücksichtigen.

4 Delta-Analyse: Vergleich von Soll- und Ist-Zustand

Vor dem Hintergrund des in Kapitel 2 entwickelten Zielzustands und der Analyse der gegenwärtig vorzufindenden Wissenstransferpraktiken in Kapitel 3 identifiziert dieses Kapitel für die Situation in Deutschland wo sich die bestehenden Praktiken von den Anforderungen aus dem Zielzustand unterscheiden („Delta"). Die Darstellung konzentriert sich, ebenso wie die Analyse des Ist-Zustandes in Kapitel 3 auf die Akteure aus der Wissenschaft. Sie soll sichtbar machen, wo und warum aktuelle Praktiken Innovationsprozesse bislang nur begrenzt in Richtung Nachhaltiger Entwicklung ausrichten. Analytisch lässt sich das Delta beschreiben als Diskrepanz zwischen

(i) dem Soll- oder Zielzustand, also den Formen von Zusammenarbeit, Wissensintegration und Koordination, die erforderlich wären, um nachhaltigkeitsorientierte Innovationsprozesse zu ermöglichen, und

(ii) den etablierten Routinen und Praktiken, die das Handeln der Akteure im Status quo prägen.

Zur systematischen Analyse der Ursachen für die Soll-/Ist-Abweichung greift das Kapitel auf die von Ashford (2000; siehe dazu auch Abschnitt 1.3) eingeführte Unterscheidung zwischen Fähigkeiten, Möglichkeiten und Bereitschaft bzw. Motivation zurück:

- Fähigkeiten: Inwieweit verfügen die Akteure über die notwendigen Kompetenzen, um neue transdisziplinäre Formen der Zusammenarbeit, der Integration unterschiedlicher Perspektiven und der Problembearbeitung umzusetzen?
- Möglichkeiten: In welchem Umfang eröffnen organisationale Strukturen, institutionelle Rahmenbedingungen und dadurch geprägte Entscheidungsbefugnisse den Akteuren tatsächlich Handlungsspielräume, um entsprechende Praktiken zu entwickeln und umzusetzen?
- Bereitschaft (Anreize und Hemmnisse): Inwieweit sind Akteure motiviert, ihre bestehenden Routinen zu verändern – unter Berücksichtigung von Anreizstrukturen, erwarteten Vorteilen, Risiken und wahrgenommenen Unsicherheiten sowie hemmenden Faktoren?

Diese drei analytischen Zugänge ermöglichen es, die Handlungslogiken der Akteure differenziert zu erfassen und genauer zu erklären, warum bestehende Praktiken vom Zielzustand abweichen.

Die folgende Analyse stellt die Akteure aus der Wissenschaft in den Mittelpunkt. Ausschlaggebend dafür ist zum einen deren zentrale Bedeutung für das Wissenstransfersystem. Zum anderen liegen dazu aus Kapitel 3 die meisten empirischen Befunde vor. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Akteuren aus dem wissenschaftlichen Kollegium, die einer fast ausschließlich disziplinären Wissenschaftspraxis folgen (Abschnitt 4.1), und jenen, die auch inter- und transdisziplinär arbeiten (Abschnitt 4.2), sowie Akteuren der Transferstellen (Abschnitt 4.3) und aus der Hochschulleitung (Abschnitt 4.4). Abschließend bietet Abschnitt 4.5 eine Gesamtschau auf die Handlungssituation der Akteure aus der Praxis sowie aus der Innovations- und Förderpolitik und bereitet mit Tabelle 10 die Hebelpunkte vor, die für Gestaltungsoptionen in Kapitel 5 wichtig sind. Entsprechende Anknüpfungspunkte bieten Erkenntnisse zu den jeweiligen Fähigkeiten, Möglichkeiten und Bereitschaft, die erklären, warum unter den gegenwärtigen Bedingungen die Akteure bislang nicht die Beiträge leisten, die notwendig sind, um den Zielzustand zu erreichen.

4.1 Disziplinär orientierte Akteure der Wissenschaft

In typischen Hochschulstrukturen findet man eine Organisation nach Fakultäten oder Fachbereichen, die disziplinär relativ ähnliche Fächer zusammenfassen. Die Organisation nach disziplinärer Nähe sichert

ein relativ reibungsarmes Funktionieren, um gemeinsame Studiengänge anbieten zu können und auch in Verbundvorhaben zu kooperieren.

Angesichts dieser Strukturen orientieren sich die Präferenzen der meisten Akteure aus der Wissenschaft im Status quo ganz überwiegend an disziplinär aufzubauender Reputation. Dies geschieht über Publikationen oder auch die Einwerbung von Drittmitteln.[35] Hilfreich sind dabei fachspezifische nationale und internationale Netzwerke (Ko-Autorenschaften, Kooperationen in Antragstellung und Forschung, Konferenzbesuche etc.). Infolgedessen bilden die Akteure innerhalb einer Disziplin spezifische Kompetenzen aus, wie beispielsweise das Schreiben von fachspezifischen Publikationen oder von Förderanträgen, die methodisch und inhaltlich im Fach als interessant gelten. Folglich müssen die Problemstellungen auf das Fach bezogen sein und mit überschaubaren Ressourcen eine lösbare Aufgabe formulieren. Die zu erlernende (und keineswegs selbstverständliche) Kunst ist, das Forschungsproblem so lange zuzuschneiden, bis es einer fachspezifischen Lösung zugänglich ist. Zu den erlernten Fähigkeiten gehört, in allen Schritten des Forschungsdesigns kompetitiv im Fachkollegium zu reüssieren.

Entlang dieser Kriterien entscheidet sich, ob eine akademische Karriere[36] erfolgreich ist. Infolgedessen dürfen sich auch Nachwuchswissenschaftler nicht zu sehr an anderen Kriterien orientieren, weil das ihr berufliches Fortkommen behindert. Interdisziplinarität und Transdisziplinarität bilden – von ganz wenigen Konstellationen abgesehen – in der Regel nicht Kriterien, die den akademischen Erfolg wahrscheinlicher gestalten. Ebenso wenig förderlich für die Hochschul-Karriere ist eine Orientierung an einem Vorhaben, das über mehrere Jahre keinen wissenschaftlich sichtbaren Erfolg erzeugt. Entsprechend gering ist die Bereitschaft, sich auf solche Projekte einzulassen. Hinzu kommt, dass die Strukturen im jeweiligen Fachbereich und auch an den meisten Hochschulen eine Mitwirkung an einem nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfer eher hemmen als befördern. Wer sich in dieser Richtung engagieren möchte, ist gezwungen, selbst für entsprechende Möglichkeiten zu sorgen. Zusammenfassend lässt sich die Konstellation im Status quo anhand des Kriterienrasters von Ashford 2000 wie in Tabelle 6 zusammenfassen.

Tabelle 4: Fähigkeiten, Möglichkeiten und Bereitschaft: Disziplinär orientierte Akteure aus der Wissenschaft

Akteure aus	Fähigkeiten	Möglichkeiten	Bereitschaft (Motivation)
Wissenschaft (disziplinär orientiert) …	sind in ihren Fähigkeiten auf die Erwartungen der jeweiligen disziplinären Community ausgerichtet, die meist eine engere und disziplinär anschlussfähige Ausrichtung des Forschungsgegenstandes erwarten.	verlangen aufgrund bestehender Strukturen im Fachbereich und der Rahmenbedingungen in der Hochschule in der Regel ein erhebliches Maß eigener Initiative, wenn es darum geht nachhaltigkeitsorientierte Transfer-Aktivitäten zu entfalten.	sind motivational ausgerichtet auf die Erfolgskriterien der jeweiligen Disziplin, zu denen Inter- und Transdisziplinarität in der Regel nicht gehören.

Angesichts dieser Konstellation besteht im Hinblick auf den Zielzustand das zentrale Delta darin, dass die Gruppe der disziplinär ausgerichteten Hochschulakteure aufgrund der Anreizsituation weder die Motivation aufweist, trans- und interdisziplinär zu arbeiten, noch aufgrund der bestehenden Strukturen und

[35] Im vorliegenden Zusammenhang weniger relevant ist die ebenfalls reputationsfördernde Fähigkeit, Lehrveranstaltungen didaktisch ansprechend durchzuführen.

[36] Nicht alle, die in Abschluss- oder Qualifikationsarbeiten an einer Hochschule tätig sind, streben unbedingt eine akademische Karriere an. Wenn sie allerdings im akademischen Forschungszusammenhang daran mitwirken, Drittmittelprojekte zu akquirieren und zu bearbeiten, ist ihre Motivationslage gleichwohl vom Hochschulkontext geprägt. Die Einschätzungen in diesem Abschnitt bleiben daher auch für diese Teilgruppe aussagekräftig.

den sich daraus ergebenden Möglichkeiten die dafür erforderlichen Fähigkeiten entwickelt, um sich selbst entsprechende Möglichkeiten zu verschaffen.

4.2 Inter- und transdisziplinär orientierte Akteure der Wissenschaft

Etwas anders gelagert ist die Präferenzsituation bei wissenschaftlichen Akteuren, die für sich – neben der oftmals vorhandenen intrinsischen Motivation, praxisrelevante Beiträge zu einer Nachhaltigen Entwicklung zu leisten – auch Reputationsgewinne durch erfolgreiche inter- und transdisziplinäre Projekteinwerbung und entsprechende Publikationsergebnisse sehen. Diese vergleichsweise deutlich kleinere wissenschaftliche Community hat sich national in der „Gesellschaft für partizipative und transdisziplinäre Forschung" (GTPF)[37] und international u.a. in der „Global Alliance for Inter- and Transdisciplinarity" (ITD-Alliance)[38] organisiert. An der Gründung der nationalen Gesellschaft hatten Akteure aus der Förderpolitik erheblichen Anteil. Sie unterstützen die Arbeitsfähigkeit des Zusammenschlusses auch in der Folgephase durch entsprechende Fördermaßnahmen. Man kann daher davon ausgehen, dass zu diesem Zeitpunkt bestimmte förderpolitischen Akteure sich zumindest zeitweise als Bestandteil dieser wissenschaftlichen Community verstanden.

Anerkennung innerhalb dieser Community lässt sich nicht allein in Gestalt wissenschaftlichen Outputs (Publikationen, Vorträge etc.) erzielen, sondern vor allem auch dadurch, dass Praxisakteure die Erkenntnisse aufgreifen (Outcome) und so gesellschaftlich relevante Wirkungen erzielen (Impact). Voraussetzung dafür sind allerdings entsprechende Fähigkeiten der wissenschaftlichen Akteure, die es ihnen erlauben, ertragreich mit anderen Disziplinen und Praxisakteuren zu kooperieren. Die dafür relevanten Möglichkeiten schaffen sich diese Akteure in der Regel eigenständig durch erfolgreiche Projektanträge.

Hilfreich sind in diesem Zusammenhang organisationale Strukturen, die ihnen erlauben, ihre fachlichen Kompetenzen kontinuierlich weiter zu entwickeln. Im Unterschied zu den disziplinären Kompetenzen ist das Anforderungsprofil für transdisziplinäre wissenschaftliche Akteure deutlich breiter gefächert (Kleihauer et al. 2026):

- Schon die erforderliche inhaltliche Expertise reicht deutlich über den disziplinären Kontext hinaus. Denn die Akteure müssen in der Lage sein, sich auch in den Nachbardisziplinen methodisch und begrifflich zu bewegen. Ein zumindest grundlegendes Verständnis ist zudem im Sinne einer „großen Interdisziplinarität" insbesondere bei den weiter entfernten Disziplinen erforderlich. Denn erst im Zusammenspiel der für die Problemkonstellation jeweils relevanten Disziplinen lassen sich die Voraussetzungen für systemische Innovationen analysieren und entsprechende Maßnahmen konzipieren.
- Für transdisziplinäre Prozesse kommt es zudem auf sozial-interaktionale Kompetenzen an, die es erlauben, mehrstufige und auf längere Zeiträume angelegte Kooperationsbeziehungen aufzubauen und kontinuierlich zu pflegen. Dies gilt in erster Linie für die Zusammenarbeit mit den Akteuren aus der Praxis, ist aber auch relevant für das Zusammenwirken in interdisziplinären Teams aus der Wissenschaft. Solche sozial-interaktionalen Fähigkeiten sind etwa erforderlich, wenn es darum geht, mit allen Beteiligten ein vertieftes Problemverständnis zu erarbeiten („Joint Problem Framing") und

[37] Nähere Informationen zu der (im Programm FONA des BMFTR geförderten Gesellschaft) finden sich unter https://www.gtpf.science/.

[38] Siehe dazu unter https://itd-alliance.org/.

die verschiedenen Perspektiven so zu integrieren, dass man sich auf eine gemeinsam verfolgte Zielvorstellung verständigt.
- Und schließlich benötigen die Akteure Kompetenzen, die sie in die Lage versetzen, für die Interaktionsprozesse emotionale Gelingensbedingungen zu erkennen, mögliche Störfaktoren zu identifizieren und anzugehen, um die emotionale Verfasstheit aller Beteiligten positiv zu beeinflussen.

Dieses erweitere Anforderungsprofil zu pflegen, verlangt entsprechende Strukturen und Fördermechanismen. Die entsprechenden Befunde fasst die folgende Tabelle 5 zusammen.

Tabelle 5: Fähigkeiten, Möglichkeiten und Bereitschaft: Inter- und transdisziplinär orientierte Akteure aus der Wissenschaft

Akteure aus	Fähigkeiten	Möglichkeiten	Bereitschaft (Motivation)
Wissenschaft (inter- und transdisziplinär orientiert) …	sind gezwungen, sich die Kompetenzen, transdisziplinäre Prozesse anhand der inhaltlichen, interaktionalen und emotionalen Faktoren zu navigieren, weitgehend eigenständig anzueignen.	sind grundsätzlich vorhanden, aber aufgrund bestehender Strukturen im Fachbereich und den Rahmenbedingungen in der Hochschule in der Regel mit erheblichen Hürden verbunden.	ergibt sich – neben der intrinsischen Motivation Beiträge zu einer Nachhaltigen Entwicklung zu leisten – aus Reputationsgewinnen in der inter- und transdisziplinaren Community.

Angesichts dieser Konstellation besteht im Hinblick auf den Zielzustand das zentrale Delta darin, dass diese Akteure zwar über die Motivation verfügen, sich auch die entsprechenden Fähigkeiten für trans- und interdisziplinäres Arbeiten anzueignen. Allerdings sind sie gezwungen, sich gegen die bestehenden Anreize und Strukturen durchzusetzen, um sich entsprechende Möglichkeiten innerhalb der Hochschulstruktur zu erarbeiten. Bei dieser Gruppe besteht das größte Potential, Veränderungen in Richtung des Zielzustandes zu bewirken, indem man anknüpfend an die bestehende Bereitschaft die Anreize verstärkt, über veränderte Strukturen die Möglichkeiten verbessert und Angebote schafft, die spezifischen Fähigkeiten zu erlangen und kontinuierlich weiterzuentwickeln.

4.3 Akteure aus den Transfereinrichtungen der Hochschulen

In den Transfereinrichtungen sind die Akteure in aller Regel organisatorisch an ihre Hochschulleitungen gebunden. Diese verlangen, wenn sie überhaupt auf den Transfer blicken, messbare Ergebnisse auf einer jährlichen Basis. Unter diesen Anreizen zeigen Akteure in den Transferstellen etwa wie viele Veranstaltungen sie mit wie vielen Teilnehmern organisiert haben, wie viele Drittmittel erfolgreich akquiriert wurden, oder aber wie viele Patente oder Gründungsteams entstanden sind.

Vor diesem Hintergrund fördern die Transferstellen, soweit sie überhaupt in der Fläche ein Angebot vorhalten, die möglichst direkte Verwertung von vorliegenden Forschungsergebnissen, um die Hochschule als sichtbar erfolgreich hervorzuheben. In seltenen Fällen bieten Transferstellen auch Hilfestellungen an, um Kooperationspartner in der Praxis zu finden. Zumeist sind sie mit dieser Aufgabe aber schon personell überfordert.

Langfristige Strategien, wie sie systemische Innovationen für Nachhaltige Entwicklung erfordern, passen kaum zu der Anreizsituation der Akteure in den Transferstellen. Gleichzeitig wissen Beschäftigte in den Transferstellen, dass das wissenschaftliche Kollegium überwiegend disziplinär geprägt ist. Um den Zielzustand zu erreichen, müssten sie also eine inter- und transdisziplinär arbeitende Community überhaupt erst herausbilden. Dabei ist ihnen bewusst, dass das wissenschaftliche Kollegium über ausgesprochen schwache Anreize verfügt, langfristig an Systeminnovationen für Nachhaltige Entwicklung zu arbeiten. Auch wenn eine Hochschulleitung diesbezüglich ein besonderes Commitment eingehen würde, wäre aus der Sicht der Transferakteure doch ungewiss, ob nicht der nächste Führungswechsel diese

Entscheidung revidierte. Zudem sind die Erfolgsaussichten einer solchen längerfristig angelegten Strategie schwer absehbar. Jedenfalls im Hinblick auf die nächste Berichtsperiode ist daher ungewiss, ob schon Ergebnisse vorzeigbar sind. Insofern gilt bei den Akteuren aus den Transfereinrichtungen wie auch den anderen Akteuren aus der Wissenschaft, dass ein langfristiges Engagement unwahrscheinlich ist, wenn es nicht gelingt, zusätzliche Anreize zu schaffen.

Hinzu kommt der Umstand, dass eine solche Strategie bei den Akteuren aus den Transferstellen besondere fachliche und interaktionale Fähigkeiten erfordert, die über die Anforderungen aus dem „klassischen" Transfer hinausreichen. Sie müssten sich also diese Fähigkeiten zunächst einmal aneignen, was voraussetzt, dass die Hochschulleitung dafür entsprechende Ressourcen bereitstellt. Allein eine von der Hochschulleitung ausgesprochene explizite Aufforderung, in dieser Richtung Aktivitäten zu entfalten, würde zwar die Möglichkeiten verbessern; die Lücken in den spezifischen Fähigkeiten wären damit noch nicht geschlossen. Die folgende Tabelle 6 fasst die Befunde noch einmal zusammen.

Tabelle 6: Fähigkeiten, Möglichkeiten und Bereitschaft: Akteure aus dem Wissenstransfer der Hochschulen

Akteure aus	Fähigkeiten	Möglichkeiten	Bereitschaft (Motivation)
dem Wissenstransfer der Hochschulen …	verfügen typischerweise nicht über die fachlichen und interaktionalen Voraussetzungen, Strategien für langfristig angelegte systemische Innovationen zu entwickeln und die Akteure aus dem wissenschaftlichen Kollegium für eine Mitwirkung an transdisziplinären Prozessen zu gewinnen.	sind grundsätzlich vorhanden, aber aufgrund bestehender hochschulinterner Strukturen und den von der Hochschulleitung gesetzten Rahmenbedingungen in der Regel mit erheblichen Hürden verbunden.	ergibt sich – wenn kein expliziter Auftrag seitens der Hochschulleitung vorliegt – aus hochschulinternen Reputationsgewinnen. In manchen Fällen kommt eine intrinsische Motivation zum Tragen. Allerdings sind die Erfolgsaussichten eher noch geringer als im „klassischen" Transfer.

Angesichts dieser Konstellation besteht im Hinblick auf den Zielzustand das zentrale Delta darin, dass – von wenigen Ausnahmen abgesehen – die Hochschulleitung gegenüber der Transferstelle keine klare Zielvorgabe formuliert, Aktivitäten zu entfalten, die das Potential des wissenschaftlichen Kollegiums im Rahmen einer langfristigen Strategie auf Innovationen für eine Nachhaltige Entwicklung ausrichtet. Selbst wenn dies der Fall ist, müssen sich die Akteure in den Transferstellen zunächst entsprechende Fähigkeiten aneignen. Zudem sind die Möglichkeiten begrenzt, Akteure aus dem wissenschaftlichen Kollegium für eine Mitwirkung zu gewinnen, wenn dort nicht eine eigenständige Motivation vorliegt.

4.4 Akteure aus der Wissenschaft mit Leitungsfunktion

Hochschulleitungen sind die Vorgesetzten der Akteure in den Transferstellen, zugleich sind sie rechenschaftspflichtig gegenüber dem Mittelgeber (in der Regel das Bundesland), der in überschaubaren Zeiträumen zählbare Erfolge erwartet. Insofern geben sie Erwartungen an weiter, denen sie sich selbst ausgesetzt sehen.

Vor diesem Hintergrund bestehen für Akteure in der Hochschulleitung kaum Anreize, systemische Innovationen in den Blick zu nehmen. Wenn Transfer überhaupt in den Zielvereinbarungen zwischen Land und Hochschule vorkommt, dann meist als einfach messbare Indikatoren wie Patente, studentische oder wissenschaftliche Gründungen oder eingeworbene Drittmittel. Schätzt die Hochschulleitung das wissenschaftliche Kollegium als relativ desinteressiert gegenüber systemischen Innovationen für NE ein, dann tut sie sich schwer, sich selbst dafür einzusetzen.

Wenn aber für das wissenschaftliche Kollegium die eigene Karriere keine Anreize bietet, jenseits der eigenen Disziplin zu forschen, müssten die Hochschulen entsprechende Anreize setzen, sich inter- und

transdisziplinär auszurichten. So ließe sich etwa die Attraktivität von Transfer-Aktivitäten durch besondere Anreize erhöhen; etwa durch leistungsorientierte Mittelvergabe, die nicht nur Publikationen und Drittmittel berücksichtigt, sondern auch Transferaktivitäten, die auf eine gesellschaftliche Wirkung (Impact) abheben. Dafür wäre dann ein Bewertungsraster für den Impact zu entwickeln. Dies wäre einzubetten in Angebote, die entsprechenden Fähigkeiten der wissenschaftlichen Akteure zu erhöhen.

Die vorgenannten Maßnahmen in Angriff zu nehmen, läge in den Händen von Akteuren aus der Wissenschaft mit Leitungsfunktion. Diese finden sich in Selbstverwaltungsgremien, wie einem Senat, oder einem externen Aufsichtsgremium, wie etwa einem Hochschulrat. Solange nicht zu erwarten ist, dass das jeweilige Bundesland eine solche strategische Ausrichtung mit Ressourcen unterfüttert oder von großen Drittmittelgebern entsprechende Zuwendungen erreichbar erscheinen, sind Akteure mit Leitungsfunktion kaum bereit, entsprechende Aktivitäten zu entfalten (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Fähigkeiten, Möglichkeiten und Bereitschaft: Akteure aus der Wissenschaft mit Leitungsfunktion

Akteure aus	Fähigkeiten	Möglichkeiten	Bereitschaft (Motivation)
Wissenschaft mit Leitungsfunktion …	müssten hinreichend klar erkennen können, dass eine Stärkung des Transfers auf Nachhaltige Entwicklung die Wettbewerbssituation ihrer Hochschule verbessert und welche Maßnahmen dafür zielführend erscheinen.	müssen die strategische Ausrichtung und Ressourcenverteilung gegenüber dem Bundesland und intern vertreten. Angesichts der starken Interessengruppen für disziplinäre ausgerichtete Forschung und für Lehre ist es für sie schwer, Ressourcen für langfristig angelegte Transferaktivitäten und entsprechende Unterstützungsstrukturen bereitzustellen.	haben bislang nicht die Überzeugung gewonnen, dass nachhaltigkeitsorientierte Transfer-Aktivitäten zu Ressourcenzuwächsen durch die Mittelgeber (dem Bundesland oder großen Fördereinrichtungen) führen bzw. sich in hochschulinternen Reputationsgewinnen in den Kollegialorganen niederschlagen.

Angesichts dieser Konstellation besteht im Hinblick auf den Zielzustand das zentrale Delta darin, dass die Leitungsebenen in vielen Hochschulen nur ein marginales oder deklaratorisches Interesse am Transfer haben. Zwar ist es wohlfeil, den Transfer als „dritte Säule" oder als integralen Bestandteil von Forschung und Lehre zu betonen, spätestens an der Ressourcenverteilung ist aber zu erkennen, dass Transferaktivitäten eher nachgeordnet eingestuft sind. Gleichzeitig können Hochschulleitungen bislang kaum Vorteile erkennen, massiv in den Transfer für Nachhaltige Entwicklung zu investieren. Die meisten Hochschulleitungen dürften zudem eher durch disziplinär orientierte Akteure aus der Wissenschaft geprägt sein. Sie tun sich daher schwer damit, die besonderen Voraussetzungen und Bedarfe für nachhaltigkeitsorientierte Transferaktivitäten zu erkennen.

4.5 Gesamtschau zur Soll-/Ist-Abweichung für alle transferrelevanten Akteure

Die vorstehende Delta-Analyse hat nicht nur Abweichungen zwischen dem Zielzustand und den gegenwärtigen Handlungsweisen identifiziert, sondern über die Betrachtung der Fähigkeiten, Möglichkeiten und Motivationslage auch die für das Handeln der Akteure maßgeblichen Ursachen in den Blick genommen. Daraus ergeben sich Hebelpunkte, um die Kontextbedingungen zu verändern, unter denen die Akteure in Wissenstransfersystemen agieren.

Für die vorwiegend disziplinär tätigen Akteure aus der Wissenschaft ergibt sich aus dem Delta von Handlungsweisen im Status quo und den Handlungsweisen im Zielzustand, dass es vor allem an fehlenden, dauerhaft verankerten inter- und transdisziplinären Arbeitsweisen mangelt, sowie an den spezifischen Fähigkeiten, die erforderlich sind, um mit Praxisakteuren über eine gemeinsame Problemdefinitionen

zu einer geteilten Zielvorstellung zu gelangen, die auf das jeweilige Nachhaltigkeitsproblem antwortet. Dafür bräuchten die Wissenschaftler zusätzliche Fähigkeiten im Bereich der inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit, Erfahrung mit Joint Problem Framing und der Gestaltung von inter- und transdisziplinären Integrationsprozessen. Dies käme auch den bereits transdisziplinär tätigen und nachhaltigkeitsorientierten Forschenden sowie den Akteuren aus den Transfereinrichtungen zugute, weil es dann auf Seiten der Wissenschaft ein größeres Potential für Kooperationen gäbe. Als Hebelpunkte, die für die verschiedenen Gruppen von Akteuren bestehenden Hemmnisse anzugehen, kommt in Betracht, entsprechende Unterstützungsstrukturen aufzubauen, um die Fähigkeitslücke zu schließen und so neue Möglichkeitsräume zu eröffnen. Zusätzlich wäre nach Anreizmechanismen zu suchen, um die Bereitschaft zu steigern, sich auf aufwändigere td-Prozesse einzulassen (siehe Tabelle 8).

Für Praxisakteure und Akteure aus der Innovations- und Förderpolitik liegen im Hinblick auf die Motivationslage und den Faktoren, die die Anreiz- und Hemmnis-Konstellation beeinflussen, weder aus IReWiNE noch aus RENEW spezifisch erhobene empirische Befunde vor. Gleichwohl lassen sich aus dem weiteren Kontext sowie aus Erfahrungen, die das Projektteam in den letzten zwei Dekaden in transdisziplinären Projekten gewinnen konnte, folgende Einschätzungen formulieren.

Der hohe Wettbewerbsdruck bestimmt den Alltag der Praktiker aus der Wirtschaft. Da in der Anreizstruktur meist die kurzfristige Rentabilität und der Erhalt des Status-quo-im Vordergrund steht, bewerten sie die Unsicherheit über Risiken und Nutzen systemischer Innovationen relativ hoch und haben schwache Anreize für „boldly ahead"-Strategien. Aus dieser Perspektive ist die Bereitschaft gering, sich an offenen Such- und Lernprozessen zu beteiligen, die auf systemische Innovationen abzielen. Damit haben sie auch kaum Gelegenheit, entsprechende Fähigkeiten auszubilden. Ähnliches gilt für Praxisakteure aus der Verwaltung, bei der im Vordergrund steht, die Pflichtaufgaben zu erledigen, ohne dabei angreifbar zu sein.

Anders stellt sich die Situation dar, wenn die für das jeweilige Handlungsfeld maßgeblichen Rahmenbedingungen nachhaltigkeitsorientierte Veränderungen anstoßen. Erkennt die Leitungsebene die darin liegenden Chancen, beginnt die Organisation, ihre strategische Ausrichtung anzupassen. Dies eröffnet für den Beschäftigen in den innovationsrelevanten Abteilungen die Möglichkeit, sich auf Prozesse einzulassen, die darauf abzielen, Produktions- und Konsumweisen systemisch zu verändern.

Daraus ergibt sich als Hebelpunkt, um dieses Delta zu schließen, eine Innovationspolitik, die aus verlässlichen, langfristig angelegten Rahmenbedingungen Anreize schafft, nachhaltigkeitsorientierte Geschäftsmodelle und entsprechend Alltagspraktiken attraktiv machen. Die bereits programmatisch verankerten Nachhaltigkeitsziele sind zu überführen in die Rahmenbedingungen, die in der Wahrnehmung der Akteure hinreichend deutlich sind, damit sie die strategische Ausrichtung und das operative Handeln entsprechend anpassen.

Die Förderpolitik kann das durch Programme unterstützen, die an den Fähigkeiten der Praxisakteure ausgerichtet sind und ihnen gezielt Möglichkeiten zur Mitwirkung eröffnet. Die Programme sind vom Gegenstand, der Förderdauer und den erwarteten Ergebnissen so zu formulieren, dass sie zu den spezifischen Bedingungen transdisziplinärer Prozesse passen.

Damit ist zugleich beschrieben, was Akteure der Innovations- und Förderpolitik verändern können, um das Delta zu reduzieren (siehe Tabelle 8). An diesen Hebelpunkten knüpfen die folgenden Überlegungen an.

Tabelle 8: Delta-Analyse – Transferpraktiken im Zielzustand versus Status quo bei den an Transfer-Aktivitäten beteiligten Akteuren

Akteure aus der	Handlungsweisen im Zielzustand	Handlungsweisen im Status quo	Delta liegt vor allem in …	Fähigkeiten, Möglichkeiten sowie Hemmnisse/Anreize (Motivation)	Hebelpunkte
Wissenschaft …	erkennen Grenzen disziplinärer Problembearbeitung; arbeiten in inter- und transdisziplinären Forschungszusammenhängen an konkreten Nachhaltigkeitsproblemen; rahmen Problemstellungen gemeinsam mit Praxisakteuren, integrieren unterschiedliche Perspektiven in gemeinsame mentale Modelle und entwickeln ein geteiltes systemisches Zielverständnis, das Orientierung für die weitere Kooperation vermittelt.	arbeiten überwiegend disziplinär und projektbasiert an spezifischen Fragestellungen; Nachhaltigkeitsbezug nimmt punktuell zu, bleibt jedoch häufig nachgelagert; gemeinsame Problemdefinition mit Praxisakteuren findet nur punktuell statt.	fehlende dauerhaft verankerte inter- und transdisziplinäre Arbeitsweisen, was gemeinsame Problemdefinitionen mit Praxisakteuren und eine systematische Ausrichtung auf Nachhaltigkeitsprobleme erschwert. Nachhaltigkeitsbezüge bleiben häufig additiv statt handlungsleitend.	Fähigkeiten: begrenzte id/td-Kompetenzen, fehlende Erfahrung mit Joint Problem Framing und Integrationsprozessen. Möglichkeiten: knappe Zeit- und Personalressourcen, fehlende Unterstützungsstrukturen, geringe institutionelle Verstetigung. Anreize: disziplinäre Reputationslogiken, klassische Bewertungsmaßstäbe und schwache Anreize für transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung; zudem Unsicherheit und teilweise fehlende Bereitschaft, sich auf aufwändigere td-Prozesse einzulassen.	- Strukturen schaffen und mit Ressourcen ausstatten, die für Akteure aus der Wissenschaft die Fähigkeiten verbessern und Möglichkeiten eröffnen, sich an nachhaltigkeitsorientiertem Transfer zu beteiligen. - Anreize verstärken, sich im vorgenannten Sinne zu engagieren.
Produktions- und Konsumpraxis …	nehmen Veränderungsdruck wahr und erkennen Chancen; beteiligen sich an Netzwerken im jeweiligen Sektor und kooperativen Prozessen mit der Wissenschaft, um konkrete Problemlagen zu bearbeiten.	orientieren sich an wirtschaftlichen, regulatorischen und organisationalen Anforderungen; reagieren auf Veränderungsdruck, bleiben jedoch in bestehenden Geschäftsmodellen und Routinen verankert	haben ohne eine chancenorientierte strategische Ausrichtung der Organisation kaum die Möglichkeit, sich an systemischen Veränderungsprozessen an bestehenden Produktions- und Konsumweisen zu beteiligen. Dazu muss die Leitungsebene die Chancen erkennen, die sich aus den innovationspolitischen Rahmenbedingungen ergeben.	Fähigkeiten: begrenzte Fähigkeiten zur Beteiligung an offenen Such- und Lernprozessen; was es erschwert, sich an Kooperationen zu beteiligen, die auf systemische Innovationen abzielen. Möglichkeiten: hoher Wettbewerbsdruck bestimmt den Alltag, knappe Ressourcen, fehlende Lernräume und Transformationsstrukturen. Anreize: kurzfristige Rentabilität bzw. Aufgabenerfüllung steht im Vordergrund, Status-quo-Bias, Unsicherheit über Risiken und Nutzen systemischer Innovationen; Ohne veränderte Rahmenbedingungen nur schwache Anreize für „boldly ahead"-Strategien sowohl in Unternehmen als auch in Behörden.	Innovationspolitik: Anreize aus verlässlichen Rahmenbedingungen, die nachhaltigkeitsorientierte Geschäftsmodell attraktiv machen. Förderpolitik: Programm auflegen, die an den Fähigkeiten und Möglichkeiten der Praxisakteure ausgerichtet sind.

Innovationspolitik ...	erkennen Grenzen sektoraler Steuerung; setzen Zielvorgaben und schaffen Anreize für nachhaltigkeitsorientierte Veränderungen; bauen strukturelle Hemmnisse ab; entwickeln und implementieren regulatorische Rahmenbedingungen, die auch Experimentierräume beinhalten, in denen sich neue Lösungsansätze unter realen Bedingungen erproben und weiterentwickeln lassen; dabei überwinden sie sektorale und ressortgebundene Logiken.	formulieren Zielvorgaben und Strategien, zunehmend mit Bezug zu Nachhaltigkeit, orientieren sich jedoch häufig an bestehenden Systemlogiken und politischen Umsetzbarkeiten im Status quo.	fehlender konsequenter, langfristig verlässliche Ausrichtung politischer Rahmenbedingungen auf systemische Transformation. Nachhaltigkeitsziele sind nicht hinreichend überführt in die Rahmenbedingungen, die die strategische Ausrichtung und das operative Handeln der Akteure prägen.	Fähigkeiten: begrenzte Fähigkeiten, offene Transformationsprozesse zu steuern und Zielkonflikte produktiv zu bearbeiten. Möglichkeiten: Ressortlogiken, kurze politische Zeithorizonte und sektorale Zuständigkeiten begrenzen systemübergreifende Steuerung. Anreize: politische Sichtbarkeit, Umsetzbarkeit und Risikovermeidung begünstigen eher kleinteiliges Vorgehen als transformative Eingriffe, die ressortübergreifend Rahmenbedingungen für eine Nachhaltige Entwicklung schaffen. .	Ressortübergreifend dafür sorgen, dass langfristig angelegte verlässliche Rahmenbedingungen nachhaltigkeitsorientierte Geschäftsmodelle und andere Alltagspraktiken attraktiv machen.
Forschungs- und Förderpolitik ...	erkennen Grenzen sektoraler Steuerung; gestalten an den Zielvorgaben ausgerichtete Förderprogramme, die langfristige, kooperative und transdisziplinäre Prozesse unterstützen, und passen Bewertungsmaßstäbe entsprechend an; dabei überwinden sie sektorale und ressortgebundene Logiken und entwickeln integrierte, missionsorientierte Ansätze.	richten Förderprogramme zunehmend an gesellschaftlichen Herausforderungen aus, bleiben jedoch häufig thematisch oder technologisch fokussiert	fehlenden Förderkulisse, die problemorientierte, langfristige, kooperative und transdisziplinäre Prozesse ermöglichen würde. Förderprogramme verlangen meist, im Antrag bereits konkrete Lösungen in Aussicht zu stellen. Bei Projekten, die auf systemische Innovationen abzielen, ist dies jedoch wenig realistisch.	Fähigkeiten: begrenzte Fähigkeit, problemoffene und iterative Prozesse angemessen zu bewerten. Möglichkeiten: kurze Projektlaufzeiten, hoher Administrationsaufwand und projektförmige Förderung verhindern Verstetigung. Anreize: technologie- und verwertungsorientierte Förderlogiken privilegieren oft klassische, kurzfristig sichtbare Lösungen statt offener Such- und Lernprozesse.	Durch entsprechende Mechanismen dafür sorgen, dass ressortübergreifend Maßnahmen an den Fähigkeiten und Möglichkeiten der Akteure aus der Wissenschaft und aus der Praxis ausgerichtet sind, also längerfristig angelegte wechselseitige Lernprozesse gezielt einfordern und dafür die finanziellen und organisationalen Grundlagen bereitstellen.

5 Gestaltungsoptionen zur Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen

Dieses Kapitel widmet sich der Frage, wie sich die organisatorischen und sonstigen institutionellen Rahmenbedingungen im Hinblick auf den Zielzustand weiter entwickeln lassen. Es beschreibt dafür Gestaltungsoptionen. Diese antworten auf die beschriebenen Soll-Ist-Abweichungen in der Verhaltensanalyse der Akteure. Dort waren für einzelne Akteure jeweils ein Deltas festzustellen (siehe die Befunde in den Abschnitten 4.1 bis 4.4, zusammengeführt in Tabelle 8). Zugleich zeigte sich, dass es auf das Zusammenspiel von Akteuren aus der Wissenschaft mit Akteuren aus der Praxis sowie der Innovations- und Förderpolitik ankommt (Abschnitt 4.5). Daraus ergaben sich die in Tabelle 8 benannten Hebelpunkte, an denen die Gestaltungsoptionen anknüpfen können.

Im Hinblick auf die Ausgangsfrage (siehe Abschnitt 1.2) kommt es letztlich darauf an, Akteure aus der Wissenschaft dafür zu gewinnen, sich auf die besonderen Bedingungen transdisziplinärer Transferprozesse einzulassen. Betrachtet man die Ansatzpunkte für Gestaltungsoptionen, bietet sich folgende Unterscheidung an:

- Soweit es um Handlungen von Einzelpersonen geht, die in einem konkreten organisatorischen Zusammenhang, etwa in einer Forschungsgruppe, einem Forschungszentrum, einem Fachbereich oder einer Transfer-Einrichtung entscheiden, betrifft das die **Mikro-Ebene**. Dies umfasst auch die Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein Akteur erwerben kann oder muss, um bestimmte Aufgaben zu übernehmen.
- Geht es um die gesamte Hochschule mit den korrespondierenden Erwartungen und Steuerungsmechanismen der grundfinanzierenden Einrichtung (meist ein Bundesland) wäre dies die **Meso-Ebene**.
- Auf der **Makro-Ebene** zu verorten wäre die Innovations- und Förderpolitik, maßgeblich geprägt durch Aktivitäten des Bundes und der Europäischen Union.

Für Mikro- und Mesoebene geht es im Folgenden um die Frage, welche Änderungen in den Rahmenbedingungen in und von Hochschulen in Betracht kommen, damit wissenschaftliche Akteure die in Kapitel 4 identifizierten Soll-/Ist-Abweichungen überwinden und die im Zielzustand beschriebenen sozialen Praktiken entwickeln (können)? Für die Makroebene ist zu fragen, wie sich die innovations- und förderpolitischen Rahmenbedingungen gestalten lassen, damit Hochschulen diese Rolle überhaupt einnehmen können?

Aus der Mikro-Perspektive geht es dabei im Kern darum (siehe die rechte Spalte in Tabelle 8), für Akteure aus der Wissenschaft die Fähigkeiten zu verbessern und Möglichkeiten zu eröffnen, sich an nachhaltigkeitsorientiertem Transfer zu beteiligen sowie die Anreize verstärken, sich im vorgenannten Sinne zu engagieren.

Die folgende Darstellung beginnt vor diesem Hintergrund mit inkrementellen Änderungen im Wissenschaftssystem, um die Anreizsituation für einzelne Akteure zu verbessern (siehe Abschnitt 5.1), um dann zu umfassenden Veränderungen zu kommen, die in der Lage wären, grundlegender die Anreiz- und Hemmnis-Konstellation zu verändern Abschnitt 5.2). Darüber hinaus müssen die Vorgaben aus der Innovations- und Förderpolitik dazu beitragen, systemische Innovationen zu befördern (Abschnitt 5.3). Vorbilder für eine in diesem Sinne innovationsorientierte Forschungsinfrastruktur lassen sich insbesondere in Schweden und Dänemark ausmachen.

5.1 Inkrementelle Änderungen im Wissenschaftssystem

Zu den inkrementellen Änderungen auf der Meso-Ebene gehören Zielvereinbarungen für Hochschulen (Abschnitt 5.1.1), aus denen sich Impulse ergeben können, die Anreize für Akteure aus dem wissenschaftlichen Kollegium hochschulweit zu stärken (Abschnitt 5.1.2). Um zusätzlich spezifische transdisziplinäre Fähigkeiten einzubringen, bietet es sich an, die Rolle von „integration experts" in den Transfer-Prozessen zu verankern (Abschnitt 5.1.3); damit würde man die Fähigkeiten auf der Mikro-Ebene verbessern.

5.1.1 Zielvereinbarungen für Hochschulen

Ein Instrument, um Hochschulleitungen zur Verfolgung bestimmter Ziele zu bewegen, sind Zielvereinbarungen, die das Land und mit der Hochschule abschließt.[39] Bislang kommt das Instrument der Zielvereinbarungen für den Transfer kaum in strategischer Weise zum Einsatz.[40] Lediglich bei sehr selektiven Indikatoren, zu denen etwas Patente, Ausgründungen, Gründungswettbewerbsteilnahmen gehören, greift man für den Transfer darauf zurück. Demgegenüber legen Instrumente wie das Transferbarometer des Stifterverbands für die Erfassung von Transferaktivitäten einen deutliche breiteren Ansatz nahe,[41] der auch für Zielvereinbarungen mit Hochschulen nutzbar wäre. Parameter wie Patente oder Gründungen lassen sich zwar relativ leicht zählen und potentiell auch steigern. Für die Ausrichtung auf systemische Innovationen sind diese Indikatoren allerdings nicht geeignet.

Zielvereinbarungen zwischen Bundesländern und Hochschulen, die systemische Innovationen für Nachhaltige Entwicklung verfolgen, sind bislang nicht implementiert. Das dürfte auch daran liegen, dass sich hierfür noch weniger als bei sonstigen Transferaktivitäten einfach messbare Indikatoren zur Verfügung stehen, die mehr als nur die Inputseite abbilden.[42] Sie müssten folglich deutlich umfassender ausfallen: So wäre eine Benennung der spezifischer Nachhaltigkeitsziele und der entsprechenden Praxis-Sektoren wesentlich dafür, dass die Hochschule darauf zugeschnittene Indikatoren vorschlagen kann. Voraussetzung dafür wäre, dass die Hochschule nicht nur über einschlägige wissenschaftliche Expertise verfügt, sondern bereits begonnen hat, Vertrauensbeziehungen zu Praxisakteuren aufzubauen. So könnte man – in Anlehnung an etablierte transdisziplinäre Transfer-Methodik[43] – vereinbaren, einzelne Schritte, etwa in Szenario- und Visionsbildung-Prozessen, zu durchlaufen. Verfügt die Hochschule bereits über die einschlägige Expertise und entsprechende Strukturen oder ist dabei, sie zu etablieren, fällt es ihr leichter, sich auf eine solche Vereinbarung einzulassen, weil sich damit das Risiko der Nichterfüllung begrenzen ließe. Zugleich ließe sich, eine entsprechende strategische Ausrichtung der Transfer-Aktivitäten der Hochschule vorausgesetzt, das Profil der Hochschule und die Chancen, erfolgreich Drittmittel einzuwerben, erheblich steigern.

---

[39] Diese Zielvereinbarungen können auch anreizbewehrt sein, wenn das Land beispielsweise eine begrenzte Mittelfreigabe der Finanzhilfe an die Erfüllung der vereinbarten Ziele knüpft. In diesem Fall dürfte die Hochschulleitung versuchen, die Zielerreichung einzuhalten und auch eine entsprechende Ressourcenverwendung prüfen, so dass in solchen Fällen die Transferstellen sogar eine höhere Ressourcenausstattung erfahren könnten.

[40] Siehe zu Zielvereinbarungen zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung z. B. Holst et al. (2022).

[41] Siehe Stifterverband 2021: Transferbarometer: Strategische Potenziale und Umsetzung. Der Stifterverband stellt auch einen Baukasten für die individuelle Anpassung an die Ziele einer Hochschule zur Verfügung unter https://www.stifterverband.org/transferbarometer/strategische-potenziale.

[42] Bizer/Führ et al. 2022, IReWiNE-Broschüre, S. 11 ff.

[43] Siehe dazu Abschnitt 2.5, Abschnitt 5.1.3 mit Box 7 sowie Abschnitt 5.2.2.

Für die Landesregierung könnte diese Form der Anreizsetzung interessant sein, weil sie die Spezialisierungen von Hochschulen nutzen kann, um innerhalb des Bundeslandes verschiedene komplexe Problemlagen langfristig wirkungsvoll zu adressieren. Auf diese Weise ließen sich nicht nur wissenschaftspolitisch Schwerpunkte setzen und Alleinstellungsmerkmals stärken, sondern auch regionale Innovationsimpulse setzen, aus denen eine entsprechende Wertschöpfung erwächst.

5.1.2 Anreize für Akteure aus dem wissenschaftlichen Kollegium

Anreize für Wissenschaftler, sich stärker im Transfer generell und besonders in transdisziplinären und interdisziplinären Arbeitsweisen zu engagieren, könnten darin bestehen, dass die Hochschulleitung entweder in Leistungszulagen Transferaufgaben stärker und präziser zu berücksichtigt oder dies in die leistungsorientierten Mittelzuweisung für die Mikro-Ebene (Professuren, Institute, Zentren, Abteilungen etc.) Transferaufgaben aufnimmt.

Bislang bilden einfach zählbare Veröffentlichungen bzw. Drittmittel die Indikatoren für leistungsorientierte Mittelzuweisungen, so dass höhere Drittmitteleinwerbungen und mehr Publikationen zu einer vermehrten Mittelzuweisung führen. Ähnlich könnte man Transfermaßnahmen formulieren, deren Durchführung ebenfalls zu einer höheren Mittelzuweisung führte. Dabei könnte man analog zu den Indikatoren in der Zielvereinbarung mit dem Mittelgeber (siehe den vorhergehenden Abschnitt 5.1.1) auf Indikatoren aus dem Kanon der transdisziplinären Formate zurückgreifen.[44] Diese Transfermaßnahmen ließen sich ebenso für die individuellen Leistungszulagen heranziehen.

Bislang integrieren allerdings nur wenige Hochschulen Transfermaßnahmen in ihren Leistungssystemen. Eine systematische Berücksichtigung käme insofern einer kleinen Revolution gleich, die wahrscheinlich darauf angewiesen ist, dass das Land den Hochschulen in der Zielvereinbarung die Einführung von entsprechenden Anreizsystemen vorschreibt.

5.1.3 Rolle von „integration experts“ im Transfer

Selbst wenn es auf der Meso-Ebene gelingen würde, systemisch ausgerichtete Transfer-Aktivitäten in die leistungsorientierte Mittelvergabe oder Vergütung zu integrieren, bleibt das in Abschnitt 4.5 identifizierte Problem anzugehen, dass es auf der individuellen Ebene spezifischer Fähigkeiten bedarf, um sich erfolgreich trans- und interdisziplinär einzubringen.

Im klassischen Wissenstransfer sind Akteure wichtig, die sowohl gegenüber der Forschungsseite als auch gegenüber der Wirtschaft sprechfähig sind. Damit sind sie in der Lage, die Transaktionskosten für Innovationsprojekte beider Seiten zu reduzieren. Klassische Akteure im Wissenstransfersystem müssen dafür sachkundig sein, um die geeigneten Partner auf der jeweils anderen Seite aufzuspüren, sie müssen kommunikativ aktiv sein, um Missverständnisse zu vermeiden oder auszuräumen, und sie müssen sich rechtzeitig zurückhalten, um beiden Seiten eine ungestörte Entscheidung über die Kooperation zu ermöglichen. Wenn die Entscheidung für die Kooperation gefallen ist, dann müssen sie möglicherweise bei einem Förderantrag unterstützen wie den Bundesprogrammen ZIM, RUBIN, WIR, T!Räume oder Programmen auf Landesebene.

[44] Hingegen fehlt es bei anderen denkbaren Indikatoren – wie etwa Zeitungsartikel, Fernseh-, Rundfunk- und Blogbeiträge, Podcasts oder auch Vortragsveranstaltungen, Messebesuche, Demonstratoren, Prototypen – an einem Bezug zu systemischen angelegten transdisziplinären Prozessen.

Im nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfer ist die Aufgabenstellung für die Akteure noch anspruchsvoller, denn sie wollen nicht nur ein Innovationsprojekt zwischen zwei oder drei Akteuren initiieren und erfolgreich durchführen. Vielmehr geht es darum, systemische Innovationen in Angriff zu nehmen (siehe die Beispiele in Box 2auf Seite 3). Die dafür zu beteiligenden Akteure sind deutlich heterogener (siehe die folgende Box).

Box 7: Beschreibung der Integrations-Aufgaben in nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfersystemen

Nachhaltigkeitsorientierter Wissenstransfer muss mehr als nur einen eng umrissenen, relativ homogenen Kreis von Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft integrieren. Für eine konstruktive Mitwirkung zu gewinnen sind vielmehr in der Regel Wirtschaftsakteure aus verschiedenen Stufen der Liefer- und Wertschöpfungsnetze, oft auch aus verschiedenen Verwaltungseinheiten mit den jeweiligen Zuständigkeiten und administrativen Ebenen. Einzubinden sind zudem Akteure aus der Zivilgesellschaft wie Konsumenten und interessierte Bürger. Hinzu kommen außerdem Verbände, die die vorgenannten Gruppen vertreten und wichtige Koordinierungsfunktionen übernehmen können.

Zu integrieren ist damit ein „buntes Puzzle" an Beteiligten: Ausgehend von den hoch diversen Erfahrungsschätzen und Wahrnehmungshorizonten und eingedenk der jeweiligen Interessenlagen gilt es, zunächst ein – jedenfalls partiell – übereinstimmendes Problemverständnis zu gewinnen, um darauf aufbauen eine Zielvorstellung zu entwickeln, die man in der Folge für ein Zieljahr wie 2035, 2040 oder 2045 gemeinsam verfolgen will.

Die Akteure des Wissenstransfersystems entwickeln mit ihren Interaktionsformaten mit den heterogenen Stakeholdern aber nicht lediglich eine durch Szenarien unterfütterte Vision, sondern schaffen durch das gemeinsam schrittweise erarbeitete Zukunftsbild auch eine partielle Annäherung bei grundlegenden Annahmen und Weltsichten. Ein solches „shared mental model" (Pearce/Ejderyan 2020) versetzt die Beteiligten in die Lage, die Möglichkeiten und Hindernisse, „Benefits" und Zielkonflikte genauer zu verstehen, die mit der Verwirklichung der Vision einhergehen. Auf dieser Basis lassen sich Strategien entwickeln, die Vorteile erschließen und mit unerwünschten Wirkungen einen gemeinsamen Umgang finden.

Damit all das gelingt, müssen diejenigen, die im Wissenstransfer solche Prozesse navigieren, das gegenseitige Verständnis bei den Akteuren erzeugen, Spielräume für Kooperationen immer wieder neu ausloten und Akteure über geeignete Formate verknüpfen können. Sie müssen ihre Region oder das spezifische Themenfeld mit den Akteuren als ein transformatives „Spielfeld" begreifen: Auf diesem sind Schritte in Richtung der Nachhaltigen Entwicklung vorzuzeichnen und anzugehen, Rückschläge zu verkraften, Frustrationen zu verarbeiten, um so immer neue Allianzen und Kollaborationen anzustoßen, die die Akteure näher an den Zielzustand heranbringen.

Die vorstehend beschriebene Rolle verlangt besondere Kompetenzen, die sich als Integrations-Expertise beschreiben lässt. Diese „integration experts" (Hoffmann et al. 2022) stehen vor der anspruchsvollen Aufgabe, nicht nur Akteure aus der Wissenschaft mit ganz unterschiedlichen Prägungen, Weltsichten und Lösungsverständnissen zusammenzubringen (eine Herausforderung, die sich als „herding cats" umschreiben lässt, Deutsch et al. 2025), sondern dies zusätzlich auch in Übereinstimmung zu bringen mit den heterogenen Bedarfen, Erwartungshaltungen und Erfolgsperspektiven der Akteure aus der wirtschaftlichen Praxis. Sich diese Kompetenzen anzueignen, in kontinuierlicher Interaktion mit den Beteiligten weiterzuentwickeln und die unvermeidlichen Rückschläge im Projektfortschritt kreativ zu bewältigen, verlangt entsprechend qualifizierte Personen, die nicht nur motiviert sind, sich auf solche Prozesse einzulassen, sondern auch über die auf ganz unterschiedlichen Ebenen angesiedelten Fähigkeiten verfügen, die notwendig sind, um derartige Prozesse erfolgreich zu navigieren.

Will man aus dem Kreis des wissenschaftlichen Kollegiums heraus solche „integration experts" ausbilden und längerfristig an die Hochschule binden, bedarf es dafür besonderer Strukturen, die eine organisationale Verankerung gewährleisten und eine längerfristige Perspektive für bieten (siehe dazu auch Abschnitte 5.2.1 und 5.2.2).

5.2 Grundlegendere Änderungen in den wissenschaftlichen Strukturen

Nach den Befunden aus Kapitel 4 sind die vorstehend vorgestellten inkrementellen Veränderungen zwar hilfreich, aber nicht ausreichend, um erfolgreich Transferprozesse für eine Nachhaltige Entwicklung ins Werk zu setzen. Notwendig erscheinen daher grundlegendere Änderungen in den wissenschaftlichen Strukturen. Diese können darin bestehen, Transferstellen organisatorisch zu verselbständigen, ohne den Hochschulbezug aufzugeben (Abschnitt 5.2.1), oder aber gleich gemeinsam mit Praxisakteuren eine eigenständige, auf lange Frist angelegte eigenständige Organisation (etwa in Form einer Stiftung oder eines Vereins) ins Leben zu rufen und diese mit einer spezifischen thematischen Agenda auszustatten (Abschnitt 5.2.2).

5.2.1 Transferstellen organisatorisch auslagern

Vor dem Hintergrund der Anreizsituation für Akteure in den Transferstellen der Hochschulen (siehe Abschnitt 4.3), die von der Anbindung an die Hochschulleitung bestimmt ist, könnte eine strukturelle Antwort darin bestehen, die Transferstellen organisatorisch aus dem unmittelbaren Hochschulkontext zu lösen („outsourcen") und als Wissenstransfereinrichtung zu verselbständigen. Dann könnte eine solche Stelle eine eigenständige Erfolgslogik entwickeln und diese an dem Ziel ausrichten, systemische Innovationen zu befördern.

Vorbilder für eine solche organisatorische Verselbständigung könnte das Konzept „Transferstelle Wissenschaft und Arbeitswelt", wie sie – unter oftmals leicht abweichenden Bezeichnungen – an verschiedenen Hochschulstandorten in Deutschland zu finden ist.[45] Die Erfolgsbedingungen einer solchen Einrichtung bedürften genauerer Betrachtung. Wenn ihre Finanzierung weiterhin stark von einer oder mehreren Hochschulen abhängig ist, dürfte sich an dem Problem, Erfolgsindikatoren zu entwickeln angesichts der langfristig anzulegenden nachhaltigkeitsorientierten Transferprozesse kaum etwas ändern. Die Planungssicherheit ließe sich erhöhen, wenn es verbindliche, auf etwa eine Dekade angelegte Finanzierungsvereinbarungen mit den Trägern der Transferstelle gäbe, die es ermöglichen würde, in ein kompetentes Team (siehe Abschnitt 5.1.3) zu investieren und dieses längerfristig zu halten.

Wenn neben den Hochschulen weitere Einrichtungen und Organisationen – neben den Gewerkschaften etwa auch solche aus der Wirtschaft – hinzukommen, ist der Schritt von einer ausgelagerten Transferstelle zu einer vollständig eigenständigen Wissenstransfereinrichtung nicht mehr weit (siehe dazu den folgenden Abschnitt).

5.2.2 Eigenständige Wissenstransfereinrichtung für konkrete Nachhaltigkeits-Herausforderungen

Die im Folgenden skizzierte Gestaltungsoption besteht in einer eigenständigen, außerhalb der bisherigen Strukturen angesiedelten Wissenstransfereinrichtung. Dieses Modell zielt darauf ab, einzelne Wissenstransfersysteme gezielt und dauerhaft auf die Förderung einer Nachhaltigen Entwicklung (NE) im Sinne der UN-Nachhaltigkeitsziele (SDGs) auszurichten. Ausgangspunkt ist die Beobachtung, dass traditionelle Transferstellen an Hochschulen häufig auf die Anbahnung von – vorwiegend disziplinären – Projekten ausgerichtet sind. In der Konsequenz ist damit eine kurzfristige Perspektive vorherrschend,

[45] So etwa die „Kooperationsstelle Hochschulen-Gewerkschaften SüdOstNiedersachsen"; siehe dazu unter https://www.koop-son.de/. Der Leiter einer ähnlichen Einrichtung in Darmstadt, Wolfgang-Schäfer Klug, wechselte zunächst in die Position des strategischen Beraters des Betriebsrates und wurde später Gesamtbetriebsratsvorsitzender der OPEL AG, Rüsselsheim.

die meist etablierten Routinen folgt (zu den Befunden aus der Delta-Analyse siehe Abschnitte 4.1 und 4.3): Folglich verfügen sie nur begrenzt über Anreize, systemisch angelegte, transformative Innovationsprozesse anzustoßen und zu begleiten. Noch weniger sind sie in der Lage, die dazu erforderliche fachliche Expertise (siehe Abschnitt 5.1.3) aufzubauen und dauerhaft zu verankern.

Diese knappe Charakterisierung zeigt: In den vorherrschenden Transfer-Strukturen stehen erhebliche Hemmnisse einer transformativen Ausrichtung an den Zielen der Nachhaltigen Entwicklung im Wege. Um diese zu überwinden, bilden an einem konkreten Nachhaltigkeits-Problem interessierte Akteure aus Wissenschaft und Praxis gemeinsam eine auf längere Dauer angelegte Organisation als Wissenstransfereinrichtung, deren Aufgabe darin besteht, die Aktivitäten zur Transformation zu koordinieren. Das zur Diskussion gestellte Modell ist ausgerichtet auf eine spezifische und abgrenzbare Nachhaltigkeits-Herausforderung, beispielsweise auf Geschäftsmodelle rund um eine Produktgruppe (z.B. Textilien oder Möbel) in einer „Circular Economy". Normative Orientierung und einen entsprechenden Handlungsrahmen vermittelt das Ökodesign-Regelwerk der EU. Dieses eröffnet ein „window of opportunity", Geschäftsmodelle und sonstige Alltagspraktiken (etwas im Bereich der Beschaffung) zu konzipieren, die ressourcenschonend, schadstoffarm und klimafreundlich ausgerichtet sind. In der Regel verlangt dies eine entsprechende physische Infrastruktur sowie einen Datenaustausch entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Produktdesign über Produktion und Nutzungsphasen (einschließlich Wartung, Reparatur etc.) bis hin zur Sammlung, Sortierung, Weiternutzung und Recycling. Es sind also eine Vielzahl unterschiedlicher Akteure für eine Mitwirkung zu gewinnen.

Eine solche Organisation hätte die Aufgabe, die Akteure zusammenzubringen, die bereit und in der Lage sind, den angestrebten systemisch ausgerichteten Veränderungsprozess zu tragen. Dazu gehören vor allem

- die Akteure aus den Unternehmen (supply chain/value chain, einschließlich der Nachfrageseite)
- im Zusammenspiel mit den (förder-) politischen Akteuren sowie
- den Akteuren aus der Wissenschaft.

Mit diesen wäre gemeinsam zu überlegen, welche spezifische Organisationsstruktur für die konkrete Konstellation zu wählen ist, damit die intendierte Dynamik unter den Beteiligten entstehen kann. Es kommt dabei darauf an, nicht nur die Mitwirkungsbereitschaft an solchen Prozessen auszuloten, sondern auch die Bedingungen zu erarbeiten, unter denen ein Veränderungswille zur praktischen Umsetzung führt: Für die Beteiligten aus den Unternehmen bedeutet dies, dass in ihrer Wahrnehmung durch die Systeminnovation hinreichend ertragreiche Geschäftsmodelle erkennbar sein müssen; etwa in Gestalt von bislang nicht erschlossenen Marktsegmenten, einschließlich von Service-Angeboten, die den Wegfall der Neuwaren-Marge (mindestens) kompensieren.

Damit die eigenständige Wissenstransfereinrichtung – etwa eine Stiftung oder ein Verein – diese Funktion erfüllen kann, ist ihr Organisationszweck in der jeweiligen Satzung entsprechend auszurichten. Im genannten Beispiel ginge es darum, mit allen Akteuren entlang der Wertschöpfungskette nach ökonomisch tragfähigen Lösungen zu suchen, die in die Lage sind langlebigere Produkte wie etwa Möbel zu konzipieren, die sich reparieren, nachrüsten und hochwertig recyceln lassen; zugleich enthalten sie weniger Chemikalien mit problematischen Eigenschaften.

Auf diese Funktion ist dann die Struktur der Organisation auszurichten. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus der Institutionenanalyse in RENEW benötigt man für das gewählte Beispiel eine Allianz aus

Frontrunner-Unternehmen und proaktiv ausgerichteten Akteuren in Verbänden, die ein System aktiv verändern wollen, weil sie für ihre Organisation, aber auch für sich persönlich daran interessiert sind, Systeminnovationen voranzubringen.

Das finanzielle Engagement in der Wissenstransfereinrichtung muss auf lange Sicht angelegt sein, weil nicht klar umrissene technische oder organisatorische Probleme anzugehen sind, sondern vielmehr vielschichtige „wicked problems". Die Unternehmen engagieren sich finanziell und tragen die Hauptlast der inhaltlichen Arbeit.

Eine Hochschule kann sich Forschungsteams, Praxisprojekten in nachhaltigkeitsorientierten Studiengängen und einem Teil der Hochschule-Transferstelle in die zu gründende Organisation einbringen. Dafür würde sie auf der Basis einer Verständigung über Beiträge und Monitoring eine zeitlich gestaffelte finanzielle Kompensation erhalten. Die Besonderheit ist, dass die Hochschule auf ein langfristiges Engagement setzt und nicht lediglich auf eine kurzfristige Projektarbeit. Ähnlich können auch alle anderen Akteure sich einbringen mit Expertise und finanziellen Ressourcen.

Dabei ist wichtig, dass in der Wissenstransfereinrichtung die Akteure mit einem längerfristigen Zeithorizont zusammenarbeiten, so dass sich die kürzer laufenden Arbeitspakete zusammenfügen zu einem Lösungspfad für das „wicked problem". Die Organisation fungiert als Plattform, die alle weiteren Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Zivilgesellschaft, Politik und Verwaltung für die anstehenden Aufgaben koordiniert.

Die finanzielle Grundlage des Modells bildet ein dauerhaft angelegter Kapitalstock, der von engagierten privaten und öffentlichen Geldgebern bereitgestellt wird. Eine langfristige Perspektive, die beispielsweise in einer Stiftung entsteht, ist zentral, um gegenüber den oft kurzzyklischen Markt- und Förderlogiken Beständigkeit zu gewährleisten. Zusätzlich ist denkbar, dass Unternehmen auch einen Förderbeitrag leisten, wenn sie keine langfristige Mittelwidmung vornehmen wollen. Die Organisation fungiert als strategische Steuerungsinstanz. Für die Umsetzung der Strategie nutzt sie auch die Auszahlungsströme.

Eine Unterstützung durch die öffentliche Hand ist denkbar und erwünscht. Vermutlich ist sie jedenfalls in der Startphase unverzichtbar. Sie kann neben Fördermaßnahmen (etwa in Gestalt öffentliche Anschub- oder Beteiligungsmittel) auch darin bestehen, Marktimpulse dadurch zu vermitteln, dass man die Kriterien für Beschaffungsvorgänge entsprechend ausrichtet.[46]

Eine direkte finanzielle Beteiligung der beteiligten Hochschulen ist möglich, aber unterliegt haushalts- und hochschulrechtlichen Restriktionen; im Vordergrund stehen ohnehin die inhaltlichen und prozeduralen Kapazitäten, etwa in Gestalt von Praxisprojekten in Studiengängen, wissenschaftlichem Personal, Professuren sowie Labor-Infrastruktur mit den daraus resultierenden Potentialen kollaborativer Forschung.

Die Unternehmens-Akteure bringen neben finanziellen Ressourcen auch fachliche Expertise ein. Forschungseinrichtungen und Hochschulen hingegen verfügen nicht über nennenswerte finanzielle Mittel, aber sie können Expertise über Forschende, auch über Studierende einbringen, die gemeinsam mit den Akteuren aus den Unternehmen konkrete Lösungen erarbeiten.

[46] Siehe dazu Umweltbundesamt (Hrsg.) 2026: Erarbeitung methodischer Grundlagen und Arbeitshilfen für Klimaschutz- und Kreislaufwirtschaftsaspekte in der öffentlichen Beschaffungspraxis, UBA-Texte 22/2026.

Verfügt die Wissenstransfereinrichtung über entsprechende Eigenmittel, könnte sie in Bezug auf die mittelfristige Projektakquise zwei grundlegende Modelle verfolgen: Zum einen kann sie offene Ausschreibungen durchführen, die Externen Zugang gewähren. Zum anderen kann eine proaktive Selektionspraxis zur Anwendung kommen, bei der die Organisation gezielt weitere Forschungsgruppen und Experten rekrutiert. Die erste Variante ist inklusiver und fördert Breiteninnovation; die zweite ermöglicht eine stärkere strategische Lenkung, erfordert jedoch eine höhere interne Kompetenz bei der Organisation.

Parallel dazu bedarf es eines stringenten Monitoring- und Indikatorensystems: Die Leistungen und Wirkungen der geförderten Projekte sind anhand vorab definierter Nachhaltigkeits- und Wirkungsindikatoren fortlaufend zu evaluieren (im Sinne einer formativen Evaluation[47]). Die Indikatorik sollte zusätzlich dynamische Elemente enthalten, um sich an die individuellen Lernprozesse der Teilnehmenden anzupassen. Sie sollte sowohl positive als auch negative Konsequenzen ermöglichen, die im Falle ausbleibender Wirkung beispielsweise in Form einer Nicht-Verlängerung der Fördermittel bestehen können.

Die Organisation übernimmt die Monitoring-Funktion, gegebenenfalls in Zusammenarbeit mit externen Evaluationspartnern. Zudem sind sowohl Organisationsvorstand als auch die zentralen ideellen und materiellen Träger (also etwa Industrievereinigungen, Fachverbände, Hochschulpräsidien) in die Ergebnisbewertung einzubinden. Für die Ausübung dieser Funktionen sind spezifische Kompetenzen erforderlich.

Auch jenseits der Leitungsebene benötigt die Wissenstransfereinrichtung Expertise in den Bereichen Fördermittelvergabe, Projektbewertung, Nachhaltigkeitsbewertung, Governance, Compliance und Stakeholdermanagement.

Wie der Wissenschaftsrat herausgearbeitet hat, sind die hier skizzierten Wissenstransfer-Prozesse angewiesen auf eine spezifische „Akteurqualität" (Wissenschaftsrat 2015, S. 39). Die Beteiligten müssen in ihren „mentalen Modellen" offen dafür sein, dem Status quo verhaftete Wahrnehmungsraster und Denkstile zu verlassen, um systemische Innovationen zu konzipieren und auf den Weg zu bringen. Diese Anforderung gilt für alle Akteure – gleichgültig, ob sie aus Wissenschaft, Praxis oder dem (förder-) politischen Raum kommen. Wie oben bereits gezeigt (siehe Box 7), liegt im Hinblick auf die angestrebten Systeminnovationen die zentrale Herausforderung darin, die mentalen Modelle der relevanten Akteure zu verändern. Aufzusetzen sind dafür Integrationsprozesse, die die Beteiligten in die Lage versetzen, die Problemkonstellation anders zu verstehen und Lösungsmöglichkeiten „jenseits etablierter Routinen" zu erkunden.

Die zentrale Herausforderung für eine themenzentrierte Wissenstransfereinrichtung besteht mithin darin, solche Integrationsprozesse strategisch anzulegen und operativ immer wieder nachzusteuern. Ein derartiges Navigieren muss berücksichtigen, dass im Vordergrund steht, sozial-interaktionale und emotionale Faktoren so zu beeinflussen, dass daraus kognitive Prozesse entstehen, die neue Möglichkeitsräume eröffnen.[48]

Eine solche Rolle als „Facilitator" und „Navigator" könnten – gestützt auf Mittel der zu schaffenden Organisation – „Integration Experts" einnehmen (siehe Abschnitt 5.1.3), die versiert darin sind, Visions- und

[47] Dabei kann man etwa zurückgreifen auf die bei Lüderitz et al. (2017) diskutierten prozeduralen und inhaltlichen Parameter. Siehe hierzu auch Fußnote 21.

[48] Siehe hierzu Fußnote 19, Seite 20.

Strategieprozesse aufzusetzen und die richtigen Partner zusammenzubringen. Sie verfügen über die Erfahrung, Konflikte unter den Akteuren zu erspüren und bearbeitbar zu gestalten.

Zu den operativen Aufgaben der Wissenstransfereinrichtung gehören damit die Priorisierung von Themen, die Vergabe von Fördermitteln, die Organisation des Monitorings sowie die Herstellung der Verbindung zwischen Wissenschaft und Praxis. Die primäre Quelle der Einzahlungen sollte aus Mitteln der Unternehmen im jeweiligen Produktions- und Konsumsystem bestehen. Die Mitwirkung sollte offen sein für alle Unternehmen des jeweiligen Sektors, die im Sinne der erarbeiteten Vision aktiv werden möchten.

Die Wissenstransfereinrichtung leitet ein Vorstand oder Stiftungsrat, in dem Wirtschaft, Zivilgesellschaft, öffentliche Einrichtungen sowie, in begrenztem Umfang, Hochschulen vertreten sind. Eine solche Zusammensetzung des Aufsichtsgremiums gewährleistet nicht nur die notwendige Legitimität, sondern auch eine fachliche Breite, die den komplexen Anforderungen gerecht wird, die an eine Organisation dieser Art gestellt werden. Von zentraler Bedeutung ist, dass die Mittelgeber so vertreten sind, dass sie dafür sorgen können, dass man die Problemlösung umsetzungsorientiert angeht.

Die von den Hochschulen erbrachten Beiträge umfassen interdisziplinäre, transdisziplinäre und transformativ ausgerichtete Forschung, die Entwicklung und Erprobung von Lösungsansätzen sowie die Bereitstellung von Professuren, Infrastruktur und anwendungsnah forschenden Teams. Zur organisatorischen Verankerung auf Seiten der Hochschulen empfiehlt sich eine gesonderte Einheit, die als Schnittstelle zum wissenschaftlichen Kollegium fungiert. Hierfür bietet sich eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung (z.B. eine Plattform, die ein Forum nachhaltigkeitsorientierter Aktivitäten der Hochschule bietet) an, die eine Querschnittsfunktion wahrnimmt. Eine solche Plattform fungiert als Austausch-Forum. Sie kann Projektanträge mit externen Akteuren abstimmen, Expertenteams konzipieren und gewährleistet eine effektive Kommunikation zwischen der neu geschaffenen Wissenstransfereinrichtung und Akteuren aus der Hochschule. Außerdem kann sie Aufgaben der begleitenden Evaluation und Qualitätssicherung übernehmen.

Um strukturelle Beteiligungen der Hochschulen zu ermöglichen, sind gegebenenfalls Änderungen der Landeshochschulgesetze zu prüfen. Soweit das Landeshochschulrecht dies nicht bereits ermöglicht (siehe dazu das Beispiel aus Hessen im Anhang, Abschnitt 9.2) wäre eine explizite Experimentierklausel in den Hochschulgesetzen eine pragmatische Möglichkeit, rechtliche Hürden zu mindern und ein langfristiges Engagement zu ermöglichen.

Die Attraktivität des Modells für Unternehmen gründet auf mehreren Argumenten. Im Mittelpunkt steht die Erkenntnis, dass ein einzelnes Unternehmen überfordert ist, wenn es darum geht, den in der Vision beschriebenen Zustand zu erreichen. Daher macht es auch ökonomisch Sinn, sich finanziell engagieren, um gemeinsam die Lösung des Problems anzugehen. Damit stärkt das Unternehmen seine langfristige Positionierung in relevanten Nachhaltigkeitsfeldern. Es erhält einen privilegierten Zugang zu den Erkenntnissen aus den gemeinsamen Prozessen und damit die Möglichkeit, Innovationspfade aktiv mitzugestalten – gerade in Feldern, in denen regulatorischer Druck oder Marktverschiebungen absehbar sind.

Gleichzeitig bestehen bedeutsame Herausforderungen: Eine Vielzahl kleiner und mittlerer Unternehmen operiert in einem ökonomisch angespannten Umfeld, was direkte finanzielle Beiträge erschwert. Zudem können wahrgenommene politische Unsicherheiten, wie beispielsweise jene im Zusammenhang mit dem europäischen Green Deal und dessen Fortführung im Clean Industrial Deal, zu einem Investitionshemmnis führen. In Anbetracht dessen erscheint es sinnvoll, die Organisation so auszurichten, dass sie

sowohl Großunternehmen als strategische Partner als auch KMU durch abgestufte Beteiligungsmodelle, Kooperationen und Sachleistungen einbindet. Branchen mit unmittelbarem EU-Politikbezug (Textil, Möbel, Chemie, Aluminium/Stahl, Mobilität) erscheinen besonders prädestiniert für frühe Beteiligungen, da in diesen Sektoren nachhaltigkeitsgetriebene Innovationen unmittelbar Wettbewerbs- und Marktvorteile erzeugen können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Das Organisationsmodell für die Wissenstransfereinrichtung unter aktiver Einbindung von Hochschulen über dort angesiedelte „Plattformen" eröffnet einen Experimentierraum, um nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfer langfristig zu stabilisieren und gezielt zu lenken. Die Wahl eines strategisch relevanten Themas mit globaler Resonanz, die Sicherung langfristiger Finanzierung, eine breite Einbindung relevanter Akteure, rechtliche Rahmenbedingungen, die Hochschulbeteiligungen ermöglichen, der Aufbau leistungsfähiger Schnittstellen zwischen der Stiftung bzw. dem Verein und der Wissenschaft sowie eine dynamische, wirkungsorientierte Indikatorik sind dabei von entscheidender Bedeutung.

Es bestehen jedoch noch offene Fragen in Bezug auf konkrete Anreizdesigns für Unternehmensbeteiligungen, die Bedeutung des regionalen Standorts für Rekrutierung und Legitimation sowie das optimale Verhältnis zwischen der Stiftung und hochschulinternen Strukturen. Diese Punkte ließen sich in einem Experimentierraum erproben.

5.3 Innovations- und förderpolitische Rahmenbedingungen

Die innovations- und förderpolitischen Rahmenbedingungen prägen maßgeblich, in welche Richtung sich Innovationsprozesse entwickeln und unter welchen Bedingungen Wissenstransfersysteme dazu beitragen (können). Dabei beeinflussen innovationspolitische Rahmenbedingungen mit dem dort verankerten politischen Leitbild, den daran ausgerichteten Zielsetzungen und regulatorischen Impulsen, den Erwartungshorizont der Praxisakteure und damit die strategische Ausrichtung von Innovationsprozessen. Die forschungs- und förderpolitischen Rahmenbedingungen beeinflussen, wie die Beteiligten ihr Zusammenwirken koordinieren und in konkrete Innovationsprozesse überführen, spielen eine zentrale Rolle für den Erfolg von Wissenstransfersystemen.

Zunächst zeigt – ergänzend zu den Befunden in Kapitel 3 – Abschnitt 5.3.1 an zwei Fallbeispielen aus Skandinavien auf, wie sich nachhaltigkeitsorientierte WTS-Strukturen herausbilden lassen, in denen Akteure aus der Wissenschaft, unterstützt durch Intermediäre, in den Transfer-Prozessen eine zentrale Rolle einnehmen. Diese Strukturen können Anregungen vermitteln für die nachfolgend zu entwickelnden Gestaltungsoptionen im Hinblick auf die Rahmenbedingungen der Forschungs- und Förderpolitik (Abschnitt 5.3.2.) sowie der Innovationspolitik (Abschnitt 5.3.3).

5.3.1 Ergänzende Fallbeispiele

Die Befunde aus IReWiNE stammen aus den Jahren 2020 bis 2022; die Interviews in RENEW fanden überwiegend in den Jahren 2023 und 2024 statt. Der europäische Green Deal mit den darin eingebetteten regulativen Initiativen aus dem Jahr 2019 hat sich in den folgenden Jahren auch im Förderprogramm HORIZON sowie in nationalen Programmen niedergeschlagen. Eine breitere Wirkung in der Forschungs- und Transferlandschaft entfaltete dies allerdings erst mit einiger zeitlicher Verzögerung. Die daraus

resultierenden Effekte abzubilden, war mit den vorgenannten empirischen Erhebungen folglich nur eingeschränkt möglich.

Um diese Lücke jeweils punktuell zu schließen, stellt dieser Abschnitt zwei Fallbeispiele vor, die dicht an den RENEW-Fallstudien angesiedelt sind. In Schweden ist dies – ergänzend zu der Stockholm-Fallstudie (Abschnitt 3.2.3) – die Forschungs- und Transfereinrichtung RISE im Zusammenspiel mit der Innovationsagentur Vinnova (siehe dazu Abschnitt 5.3.1.1) und in Dänemark das auch in der Region Kopenhagen (Abschnitt 3.2.2) tätige thematische Innovationscluster LDC (Abschnitt 5.3.1.2). Abschließend ordnet Abschnitt 5.3.1.3 die Befunde aus den beiden Fallbeispielen in den RENEW-Kontext ein.

Die folgende Darstellung stützt sich neben der Selbstdarstellung der betrachteten Organisationen und öffentlich zugänglichen Projektbeschreibungen auf Kontakte und Erfahrungen, die das Forschungsteam im Rahmen transdisziplinär angelegter europäischer Forschungsprojekte des HORIZON Europe-Programms sammeln konnte.[49]

5.3.1.1 Fallbeispiel Research Institutes of Sweden (RISE) und Innovationsagentur Vinnova, Schweden

In Schweden gibt es ein bemerkenswertes Zusammenspiel des staatlichen Forschungsinstituts RISE mit der Innovationsagentur Vinnova. RISE (Research Institutes of Sweden) will mit seinen Aktivitäten – ausweislich der Selbstbeschreibung („About RISE“[50]) – zu den Zielen der Nachhaltigen Entwicklung beitragen und verknüpft dies mit einer Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit:

> “RISE is Sweden's research institute and innovation partner, and one of Europe's largest research institutes. As an independent government research institute, we work to develop technologies, products, services and processes that contribute to a sustainable society and a competitive business sector. We do this in collaboration with industry, academia and the public sector – nationally and internationally.”

In Umsetzung dieser Ausrichtung hat sich RISE zur Aufgabe gemacht, Strukturen zu schaffen, die ausgelegt sind auf nachhaltigkeitsorientierte Systeminnovationen, was explizit auch systemisch angelegte Transformationen beinhaltet. Auf einer gesonderten Internetseite zu Systeminnovationen führt RISE aus:[51]

> “The challenges facing society are complex and cross-border – climate change, digitalisation and demographic shifts are creating rapid changes that require new ways of working. Traditional organisational structures and leadership models are no longer sufficient when problems need to be solved at the system level, where technical, social, legal and economic dimensions must work together.
>
> RISE supports you through change and transformation with scientifically based analyses and concrete tools. We conduct future analyses, scenario analyses and techno-economic analyses that show what is possible and profitable. With system demonstrators, we test new solutions in real environments to identify the changes required for success at the system level.”

In engem Zusammenhang dazu steht die inhaltliche Ausrichtung auf systemische Transformationen:[52]

> “The climate crisis, digitalisation and demographic shifts are creating pressure for change that goes deeper than ordinary improvement measures. Transformation is about entire systems being transformed – like a

[49] Zu nennen sind hier insbesondere die seit Ende 2024/Anfang 2025 laufenden Projekte „R-evolve“ im Möbelsektor sowie „TRUSTex“ im Textilsektor; siehe dazu und zu weiteren europäischen Projekten unter https://www.sofia-research.com/projects/ongoing-projects.

[50] https://www.ri.se/en/about-rise. Zur Entstehungsgeschichte von RISE siehe https://www.ri.se/en/about-rise/operations/the-rise-story.

[51] https://www.ri.se/en/system-innovation.

[52] https://www.ri.se/en/systemic-transformation.

> caterpillar becoming a butterfly, not just a caterpillar with wings. For organisations, cities and authorities, this means that established working methods and structures need to be fundamentally re-evaluated. The challenge is to navigate complexity where technical, social and economic dimensions are intertwined.
> RISE supports actors who want to build their own capacity to lead system change. Foresight work highlights uncertainties and possible futures, while transformation partnerships provide tools for co-creation and strategic action. Scientifically based frameworks – from innovation systems to transition management – are combined with practical processes such as policy labs and transition labs. The work is based on an inclusive perspective where more voices contribute to solutions that work for society as a whole."

Die nachhaltigkeitsbezogenen Aktivitäten von RISE wiederum fördert wesentlich die schwedische Innovationsagentur Vinnova. Schon auf der Startseite[53] findet sich unter der Überschrift „We are Sweden's Innovation Agency" folgende Selbstdarstellung, die – ähnlich wie RISE – den Zusammenhang von nachhaltigkeitsorientierter Innovation und Wettbewerbsfähigkeit betont:

> "Vinnova opens the way for innovation that provides sustainable solutions and strengthens Swedish competitiveness. Do you want to join us in creating system change?"

Direkt darunter findet sich dann die Überschrift „System innovation and methods" mit folgender Erläuterung:[54]

> "Vinnova works with different methods for innovation that can facilitate system development. This concerns you who work with broad societal development where entire systems need to be changed – or with more limited policy work where we need to collaborate at a local level. Large or small, it is at the system level that we need to enable innovation."

Die eigene Mission beschreibt Vinnova wie folgt:[55]

> "Vinnova's mission is to strengthen Sweden's innovative capacity to contribute to sustainable growth. We stimulate collaborations where knowledge and expertise from different sources can meet to learn from each other.
> As Sweden's Innovation Authority, our activities are guided by government instructions.[56] Our work is based on Agenda 2030 with the objective that the UN has adopted for sustainable development.
> Through our support, companies and organizations are given the opportunity to experiment and test new ideas before they become profitable. Every year, Vinnova invests approximately SEK 3.5 billion in research and innovation."

Die staatliche Grundförderung von Vinnova liegt bei etwa 320 Millionen Euro bei einer Einwohnerzahl von etwa 10 Millionen Schweden. Überträgt man die Summe auf die etwa 83 Millionen Einwohner in Deutschland läge die Grundfinanzierung bei circa 2,6 Milliarden Euro. Zum Vergleich: Das Jahresbudget der der

---

53 https://www.vinnova.se/en/. In der Unterseite „About us" findet sich folgende Selbstbeschreibung: „Vinnova is Sweden's innovation agency. Our mission is to strengthen Sweden's innovative capacity and contribute to sustainable growth. We work to ensure that Sweden is an innovative force in a sustainable world."

54 In der Folge findet sich dann folgende Beschreibung: "Vinnova is constantly working with different methods for innovation that can facilitate system development. It can be about everything from broad social development where entire systems need to be changed - to smaller policy work where you need to collaborate at the local level. Big or small, it is at system level that we need to enable innovation. Here we share methods we have used and how we have learned to work with them."

55 https://www.vinnova.se/en/about-us/our-mission/.

56 Die Dienstanweisungen für die Behörde für Innovationssysteme sind verankert in der Verordnung 2009:1101 (Förordning (2009:1101) med instruktion för Verket för innovationssystem); siehe unter https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20091101-med-instruktion-for-verket_sfs-2009-1101/. Eine – auf DEEPL gestützte – Übersetzung aus dem Schwedischen findet sich im Anhang in Abschnitt 9.1.

Innovationsagentur SPRIND liegt bei 220 Mio Euro[57] und die Grundförderung von Bund und Ländern der Fraunhofer Gesellschaft GmbH bei 1,2 Mrd. Euro jährlich. [58] Beide deutsche Organisationen sind deutlich weniger auf Nachhaltige Entwicklung ausgerichtet als die Vinnova in Schweden.

Im Hinblick auf die Projektziele von RENEW relevant erscheint zudem das Programm von Vinnova, welches investiert in „System demonstrators: Tools for testing entire systems", wozu sich folgende Beschreibung findet:[59]

> "New solutions often need to be tested to see if they work as intended and what impact they have on their environment. Sometimes the innovation is so groundbreaking that it can pose risks or create unexpected effects if implemented immediately. In those cases, we use system demonstrators, a tool to create safe, real-world test environments".

Das Zusammenwirken von Vinnova und RISE lässt sich veranschaulichen am Beispiel des Projekts „Trace4Value/SwePass", welches das systemische Innovationspotential digitaler Kommunikation in internationalen Lieferketten und in den Inhouse-Anwendungen der beteiligten Unternehmen auslotet und dafür den Wissenstransfer zwischen Unternehmen, Wissenschaft und Industrieverbänden orchestriert (siehe die folgende Box).[60]

Box 8: Projektbeschreibung Trace4Value/SwePass (koordiniert von RISE, Schweden)

Trace4Value/SwePass brings together actors from several sectors to address the challenge of sustainable system transformation. The challenge is complex and requires collaboration through several parts of the innovation system and the participation of parties from both industry, academia and actors in the form of industry representatives. Swedish industry is currently moving towards a transition to climate-neutral and circular production where resource-efficient and resilient value chains are a prerequisite. The transition from linear to circular economy is half the solution to the climate crisis; that is how important the issue is today. Trace4Value/SwePass will serve as a platform to drive a development where innovation can create national and international competitiveness where the circular economy is an export product and contributes to a socially and culturally sustainable industry.

Through Trace4Value/SwePass, industry can be part of a sustainable system transformation while strengthening the competitiveness of companies. The transition from linear to circular economy is systemic and pervasive and cannot be implemented in isolation by companies, organizations or other parts of society. It requires cross-border cooperation and large-scale action. For industry, this means collaborating across the entire value chain, and Trace4Value/SwePass addresses multiple dimensions.

The major contribution of the project is the consultation and mutual learning between the industries represented, and the project's policy and advocacy work aims to disseminate the results to actors far beyond the project.

In diesem Projekt spiegelt sich die (eingangs bereits vorgestellte) strategische Ausrichtung der Aktivitäten von RISE auf Systeminnovationen, die auch das Design des Projektes prägt: Vonnovia gewährt eine Förderung über sieben Jahre, die ein gemeinsames Lernen innerhalb und außerhalb des Projektzusammenhangs ermöglicht.

Damit bestehen in Schweden und somit auch in der Region Stockholm ausgeprägte, explizit auf systemische Transformation der Produktions- und Konsumsysteme ausgerichtete WTS-Strukturen. Sie knüpfen in ihren Schwerpunktsetzungen an die innovationspolitischen Rahmenbedingungen auf EU-Ebene an. Zudem sind die Kommunikationsformate in den Projekten eng verzahnt mit den Förderaktivitäten auf europäischer Ebene.

---

57 Siehe BMF 2024, S. 41 für die Planzahlen ab 2025.

58 Siehe https://www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer/profil-struktur/zahlen-und-fakten.html (05.08.2026) und

59 https://www.vinnova.se/en/m/vinnova-develops-system-innovation-for-a-sustainable-future/system-demonstrators-testing-systems-in-controlled-reality/.

60 https://www.ri.se/en/system-innovation/circular-transition/project/trace4valueswepass.

Die Aktivitäten im Wissenstransfer fungieren damit als Transmissionsriemen zum Capacity Building für bestehende und absehbare zukünftige innovationspolitische Vorgaben im Binnenmarkt. Sie beeinflussen damit zugleich die mentalen Modelle („mindset") der Akteure in Wissenschaft und Praxis. Mit der Antizipation zukünftiger Anforderungen und Marktbedingungen besteht zugleich das Potential, als „first mover" Wettbewerbsvorteile zu erlangen, was wieder die Mitwirkungsbereitschaft und den Veränderungswillen aller Beteiligten stimuliert.

Das Zusammenwirken von Vonnovia als Fördereinrichtung mit den ausgeprägt anwendungsorientierten Forschungsaktivitäten von RISE sichert Kontinuität und ermöglicht, auf transdisziplinäre Expertise aufzubauen und dies weiter zu entwickeln. Systemische Innovationen auch mit experimentellem Charakter voranzutreiben, gehört explizit zum Programm beider Einrichtungen. Damit gibt es in Schweden Förderinstrumente und Wissenstransferstrukturen, die auf die Prioritäten der Akteure und die Art und Weise der Operationalisierung von Nachhaltigkeitsanforderungen intensiv Einfluss nehmen. Daran lässt sich im Hinblick auf die zu entwickelnden Gestaltungsoptionen anknüpfen.

5.3.1.2 Fallbeispiel Lifestyle and Design Cluster (LDC, Dänemark)

Im Kontext der eng gestrickten Akteurlandschaft rund um die dänische Hauptstadt (siehe Abschnitt 3.2.2) spielen Intermediäre, wie etwa das Lifestyle and Design Cluster (LDC), eine wichtige Rolle. Das LDC ist dem dänischen Ministerium für höhere Bildung und Wissenschaft nachgeordnet.[61] Es beschreibt seine Mission wie folgt:[62]

> "Lifestyle and Design Cluster, in collaboration with cluster participants, sets ambitious goals for the industry's green transition and offers a mix of research and innovation activities within circular economy and internationalisation. These activities are provided in cooperation with leading researchers and experts, ensuring participants gain the greatest possible value and a unique opportunity to acquire new ideas and knowledge. We contribute by securing resources in collaboration with cluster participants to pursue prioritised initiatives."

Im Handlungsfeld "Circular Economy" verweist es explizit auf die „planetaren Begrenzungen" und beschreibt die Zielsetzung seiner diesbezüglichen Aktivitäten wie folgt:[63]

> "Lifestyle and Design Cluster will contribute to a positive development to ensure that we leave planet Earth to future generations in a better state than we found it.
>
> Our activities must foster circular economy initiatives for the benefit of society and future generations. The activities must be easy to implement, scale up and measure."

Die Programme von LDC, die auch Aktivitäten zu Entrepreneurship miteinschließen, konzentrieren sich auf Textilien und Möbel sowie Design-Aktivitäten im weiteren Sinne. Sie bringen die Akteure mit strategisch ausgerichteten Frontrunner-Ambitionen („companies that see sustainability as a strategic driver") problemorientiert zusammen und entwickeln gemeinsam mit ihnen ökonomisch tragfähige Lösungsansätze („We work hands-on with the challenges shaping the market: materials, product lifespan, data, AI, documentation, and new business models."). Das dafür notwendige Vorgehen beschreibt das LDC an

[61] https://ldcluster.com/en/about-us/we-are/ "As a cluster under the Danish Ministry of Higher Education and Science, we identify, disseminate and embed new knowledge and function as bridge builders between businesses, knowledge institutions and research institutes. (...) Besides its secretariat, Lifestyle & Design Cluster consists of a board of directors, sector profession groups and more than 280 dialogue businesses."

[62] https://ldcluster.com/en/about-us/we-are/.

[63] https://ldcluster.com/en/focus-areas/circular-economy/.

gleicher Stelle mit folgendem Satz: „new business models and ways of designing for a circular economy require deep interdisciplinary knowledge and expertise." Dementsprechend bringt das LDC Akteure aus Wissenschaft und Praxis zusammen, die gemeinsam an systemischen Lösungen arbeiten.

LDC wirkt zudem mit an nationalen Strategien und Förderprogrammen, in denen es um eine nachhaltigkeitsorientierte Innovations- und Förderpolitik geht, so etwa am „Nationalen Aktionsplan für Textilien", der eine Vision für das Jahr 2030 formuliert und dafür „transition, infrastructure, and upskilling" als zentrale Maßnahmen konzipiert.[64]

Verglichen mit Vinnova und RISE aus Schweden sind die Dimensionen bei LDC deutlich kleiner. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass LDC sich nur einem kleinen Ausschnitt der nachhaltigkeitsrelevanten Produktions- und Konsumsysteme widmet.

5.3.1.3 Einordnung der Fallbeispiele

Schon die Interviews aus RENEW zeigen, dass sich die Wissenstransferstrukturen in Skandinavien deutlich von der Situation in Deutschland unterscheiden. Die beiden vorstehenden Fallbeispiele unterstreichen diesen Befund zusätzlich. So betonen die schwedischen Organisationen Vonnovia und RISE explizit sowohl die Notwendigkeit, nachhaltigkeitsorientierte Transformationen systemisch anzulegen und dazu in Systeminnovationen zu denken. RISE will wissenschaftliche Analyse mit umsetzbaren und nachhaltigkeitsorientierten Lösungen verknüpfen, die systemischen Charakter haben. Um dies zu unterstützen, bietet RISE u.a. an, folgende Prozesse zu organisieren: Foresight-Formate, wissenschaftliche Systemanalysen und Transformationspartnerschaften. RISE stützt sich damit bewusst auf spezifische Interaktionsformate, um nachhaltigkeitsorientierte Transformationsprozesse voran zu bringen. Sehr ähnlich, wenn auch nicht in gleicher Weise umfassend angelegt, sind die Aktivitäten des LDC in Dänemark. In den Handlungsfeldern „Circular Economy" und Entrepreneurship gehen sie sehr ähnlich vor wie RISE in Schweden. Die Fallbeispiele RISE/Vinnova und LDC zeigen, dass in Skandinavien bereits institutionelle Arrangements existieren, die einzelne Merkmale des in Kapitel 2 beschriebenen Zielzustands verwirklichen.

Zieht man zusätzlich noch die Fallstudie zu Helsinki (Abschnitt 3.2.1) in die Betrachtung mit ein, zeigt sich die Besonderheit, dass kommunale Akteure für Verbindung von Wissenschaft, Praxis und Politik eine Schlüsselfunktion einnehmen können. Gelingt dies, ist eine langfristigere Orientierung am Ziel einer Nachhaltigen Entwicklung ebenso gewährleistet wie eine Verzahnung mit Bedarfen vor Ort. In Zürich (Abschnitt 3.2.4) zeigt sich hingegen eine Wissenstransfer-Praxis, die sich weitgehend in traditionellen Bahnen bewegt, wie sie bislang auch in Deutschland vorherrschend sind.

Festhalten lässt sich damit, dass die Beispiele aus Skandinavien mögliche Entwicklungspfade nachhaltigkeitsorientierter Wissenstransfersysteme veranschaulichen. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass Sie

[64] Die Website beschreibt den Plan mit folgenden Aussagen (https://ldcluster.com/en/projects/national-action-plan-for-textiles/): "The Danish National Action Plan for Textiles seeks to stimulate progress concerning the circular transition of the fashion and textile industry sector. The action plan is founded on the vision that Denmark by 2030 is recognised across Europe as a front runner for circular textile systems.
The entire value chain – from design and production to consumption, product life span extension, collection, and reuse – will be integrated in a coherent structure, which reduces resource consumption, minimises environmental impact, and creates value from materials and resources that would otherwise be wasted."

die vom europäischen Green Deal geprägten innovationspolitischen Rahmenbedingungen konsequent übersetzen in eine Förderstruktur.

5.3.2 Forschungs- und förderpolitische Rahmenbedingungen

Forschungs- und förderpolitische Akteure gestalten im Status quo die Rahmenbedingungen für Wissensproduktion und Wissenstransfer insbesondere durch die Ausgestaltung von Förderprogrammen, Projektformaten und Bewertungsmaßstäben. Die europäische Förderlandschaft ist, etwa mit dem Programm HORIZON Europe, sehr eng mit den innovationspolitischen Zielen verknüpft. Die Ausschreibungstexte sind explizit darauf ausgerichtet, solche Transformationsprozesse gezielt zu befördern,[65] wie die beiden folgenden Beispiele veranschaulichen:

> Die Ausschreibungsgegenstände (call topic) "Circular solutions for textile value chains based on extended producer responsibility" (HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-2) und "Innovative circular solutions for furniture" (HORIZON-CL6-2024-CircBio-01-3) formulieren wortgleich als "Expected Outcome: A successful proposal will contribute to the following Destination impacts: i) enhance European industrial sustainability, competitiveness and resource independence, and ii) improve on consumer and citizen benefits."

Aus den Ausschreibungsbedingungen ergibt sich, dass Unternehmen und ihre Verbände in den Projekten eine zentrale Rolle spielen. Das Programm HORIZON Europe verlangt damit explizit eine Mitwirkung von Akteuren aus der Produktions- und Konsumpraxis an den Projekten, die mithin transdisziplinäre zu konzipieren sind. Teil der Antragsunterlagen ist zudem ein Kapitel zu den beabsichtigten Wirkungen („impact"). Um diese stringent darzustellen, bedeutet dies implizit, dass sich die Projekt-Konzeption eine „Wirkungs-Mechanik" („theory of change") stützen muss. Das Programm greift damit den Stand der transdisziplinären Forschung auf.[66]

Auf nationaler Ebene unterstützen die Förderprogramme in vielen Fällen, Forschungs- und Innovationsprojekte durchzuführen, in denen Wissenschaft und Praxis eng miteinander kooperieren. Sie stellen finanzielle Ressourcen für die Entwicklung neuer Technologien und Anwendungen bereit. In der Schweiz hat die Akademie der Wissenschaften und Künste mit dem Lighthouse-Bericht (Wülser/Edwards 2023) eine Konzeption für umfassende Förderprogramme vorlegt, die davon ausgeht, dass eine engere Verzahnung von Wissenschaft, Gesellschaft und Politik notwendig ist, die über groß angelegte und auf eine bestimmte Wirkung abzielende Förderung erreicht werden kann. Auch für die Schweiz argumentieren die Autoren, komme es darauf an, die bestehenden Einrichtungen mitzunehmen im Aufbau der Kompetenzen, die für eine wirkungsvolle Transformationsforschung erforderlich sind.

Insbesondere in Skandinavien lässt sich beobachten, wie die förderpolitischen Akteure die Programme und Wissenstransferstrukturen explizit an den innovationspolitischen Vorgaben ausrichten. Die Programme in Dänemark und Schweden gehen in ihrer Missionsorientierung davon aus, dass unter den

---

[65] Siehe etwa das Arbeitsprogramm 2023-2024 (European Commission Decision C(2023) 2178 of 31 March 2023) im Themenfeld „9.Food, Bioeconomy, Natural Resources, Agriculture and Environment. In beiden beispielhaft genannten Ausschreibungen wirkt das Projektteam an bewilligten transdisziplinären Projekten mit; siehe zu Möbeln https://www.sofia-research.com/projects/ongoing-projects/r-evolve und zu Textilien https://www.sofia-research.com/projects/ongoing-projects/trustex.

[66] Siehe dazu den von der Schweizer Akademie der Wissenschaften herausgegeben Methoden und Werkzeugkasten (Methods and tools for co-producing knowledge) mit der „td-net Toobox" zur „Theory of Change" unter https://naturalsciences.ch/co-producing-knowledge-explained/methods/td-net_toolbox/theory_of_change (Belcher & Claus 2020) sowie die praktische Anwendung am Beispiel der Leder-Lieferkette in https://naturalsciences.ch/co-producing-knowledge-explained/practical_experiences/theory_of_change (Schenten & Rehn 2020).

innovationspolitischen Randbedingungen des Green Deal diejenigen wirtschaftlichen Akteure einen Wettbewerbsvorteil erlangen, die rechtzeitig beginnen, systemische Innovationen in den Wertschöpfungszusammenhängen („Ökosystem") des jeweiligen Produktions- und Konsumsektors in Angriff nehmen. Die förderpolitischen Akteure in Dänemark, Finnland und Schweden wollen daher einerseits die politischen Innovationsziele vorantreiben, zugleich aber die einheimischen Unternehmen im Wettbewerb stärken (siehe die Analyse der Fallbeispiele in Abschnitt 5.3.1). Die Unternehmen erhalten Unterstützung, sich frühzeitig auf die absehbaren regulatorischen Vorgaben einzustellen. DieWissenstransferstrukturen und -Programm sind auf dieses strategische Ziel ausgerichtet, was sich auch in den Förderformaten niederschlägt. Die Beispiele RISE und LDC zeigen, dass es gelungen ist, über einzelne Projekte hinweg personales Knowhow und Vertrauensbeziehungen aufzubauen, die ein längerfristiges Zusammenspiel von Wissenschaft und Praxis deutlich erleichtern. Hinzu kommt eine Förderdauer einzelner Projekte, die es erlaubt, Innovationen nicht nur zu konzipieren, sondern die Umsetzung auch praktisch zu begleiten.

Demgegenüber sind die in Deutschland geförderten Aktivitäten häufig projektförmig organisiert und – meist auf drei Jahre – zeitlich befristet. Sie zielen vielfach auf die Entwicklung konkreter Lösungen oder Anwendungen, die innerhalb bestehender Strukturen umgesetzt werden können.

5.3.3 Innovationspolitische Rahmenbedingungen

Innovationspolitische Akteure formulieren im Status quo strategische Zielsetzungen und entwickeln politische Rahmenbedingungen, die Innovationen fördern und wirtschaftliche Entwicklung unterstützen sollen. Dabei adressieren sie auch Nachhaltigkeitsziele, etwa im Rahmen nationaler und europäischer Strategien (siehe dazu Abschnitt 2.4). Auf diese Weise beeinflussen die innovationspolitischen Rahmenbedingungen den Erwartungshorizont der Praxisakteure und damit die strategische Ausrichtung von Innovationsprozessen. Exemplarisch lässt sich dies am europäischen Green Deal veranschaulichen. Er vermittelt schon in der Bezeichnung ein politisches Leitbild. Im Text des Green Deal macht die EU deutlich, dass sie damit die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (SDG's) verwirklichen will und formuliert eine Reihe weiterer Ziele, die zusammengenommen auf ressourcenschonende, schadstoffarme und klimafreundliche Produktions- und Konsumweisen ausgerichtet sind. Dies ist verknüpft mit der Annahme, dass die europäische Wirtschaft damit zugleich Wettbewerbsvorteile erlangt. Um dies zu verwirklichen, benennt der Green Deal ein kohärentes regulatorisches Programm, das im Anhang des Green Deal im Einzelnen bezeichnet und mit einem Zeitplan versehen ist. Der Europäischen Kommission gelingt es in der Folge, trotz Corona und Ukraine-Krieg den Zeitplan zunächst weitgehend einzuhalten. Einschränkend ist allerdings daraufhin zu weisen, dass nach der Wahl zum Europäischen Parlament im Jahr 2024 Teile des regulatorischen Programms zurückgenommen („Verbrenneraus") oder zeitlich gestreckt werden (vor allem Dokumentations- und Berichtspflichten). Ein Herzstück jedoch, die „Sustainable Product Initiative" und der „New Circular Economy Action Plan" und deren Umsetzung im neuen Regelwerk zu „Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte",[67] sind davon bislang nicht betroffen; wohl deshalb, weil man sich davon sowohl (Ressourcen-) Resilienz als auch gesteigerte Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Unternehmen verspricht. Festhalten lässt sich damit, dass die EU

[67] Verordnung EU/2024/1781 vom 13. Juni 2024 zur „Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte", Abl. EU vom 28.6.2024.

damit in geradezu paradigmatischer Weise innovationspolitische Rahmenbedingungen formuliert hat, die aufgrund der Nachfragemacht des größten Verbrauchermarktes auch Ausstrahlungswirkung auf die Lieferländer und andere Märkte entfalten dürfte.[68] Das regulative Programm des Green Deal ist dabei umfassend und systemisch angelegt. Es verändert mit dem Ökodesign-Regelwerk die Vermarktungsbedingungen zentraler Produktions- und Konsumweisen. Dabei reicht es in seinem konzeptionellen Ansatz bis hin zum Finanzsektor, der Investitionen in die aufzubauenden neuen Infrastrukturen in Europa ermöglichen soll.

Gleichzeitig zeigen die Fallbeispiele aus IReWiNE und RENEW, dass diese Zielsetzungen jedenfalls in der Vergangenheit häufig nicht in eine konsistente und verbindliche Ausrichtung von Innovationsprozessen übersetzt wurden. Vielmehr bleiben die in den Wissenstransfersystemen durchgeführten Vorhaben überwiegend punktueller Natur (siehe Abschnitt 3.4). Dies zeigt für die Zeit vor dem Wirksamwerden der Umsetzungsrechtsake zum Green Deal: Orientieren sich innovationspolitische Ansätze an bestehenden Strukturen, erweisen sich diese Ansätze als unzureichend, um die für Nachhaltige Entwicklung erforderlichen grundlegenden Transformationsprozesse zu unterstützen. Jedenfalls in der Wahrnehmung der skandinavischen Akteure (siehe Abschnitt 5.3.1) gibt es mit dem Green Deal nunmehr aber eine Innovationsagenda, die eine an den planetaren Grenzen ausgerichteten Nachhaltigkeitspolitik verknüpft mit einer strategischen Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit.

In der Gesamtschau lässt sich damit festhalten, dass dem Green Deal eine innovationspolitische Strategie zugrunde liegt, die ganzheitlich an den Zielen der Nachhaltigen Entwicklung ausgerichtet ist. Insoweit ist zu konstatieren, dass der in Kapitel 2 skizzierte Zielzustand auf Europäischer Ebene zu einem erheblichen Teil bereits erreicht ist. Für eine langfristige Erwartungssicherheit ist es allerdings unerlässlich, dass die darin festgeschriebenen Vorgaben erhalten bleiben. Jedenfalls im Bereich der – ökonomisch zentralen – Produktanforderungen aus dem Ökodesign-Regelwerk scheint dies bislang der Fall zu sein. Damit schafft das europäische Innovationsrecht Rahmenbedingungen, in denen sich nachhaltigkeitsorientierte Geschäftsmodelle durchsetzen können; vorausgesetzt es gelingt, die dafür notwendigen Kooperationsbeziehungen und Infrastrukturen aufzubauen und zu erhalten. Setzen sich allerdings diejenigen innovationspolitischen Akteure durch, die den Green Deal aufweichen oder ganz beseitigen wollen, dann verliert der Green Deal sein innovationsstimulierende Wirkung. Schon die Ungewissheit darüber, welche Kräfte letztlich die Oberhand behalten, gefährdet die normative Richtungswirkung des Green Deal Programms.

[68] Siehe dazu die Analyse bei Anu Bradford 2020, The Brussels Effect: How the European Union Rules the World, Oxford University Press. Auf diese Analyse nimmt etwa die Europäische Kommission in ihrer „Chemicals Strategy for Sustainability", COM(2020) 667 vom 14.10.2020 (S. 1 in Fn. 6) explizit Bezug.

6 Regulatorische Experimentierräume

Im vorangegangenen Kapitel ging es um Gestaltungsoptionen, um das Delta zwischen dem intendierten Verhalten unter dem gegebenen Ziel und dem tatsächlichen Verhalten der Akteure zu schließen. Nicht alle Gestaltungsoptionen – wie z.B. die Aufnahme des nachhaltigkeitsorientierten Transfers in die Zielvereinbarungen des Landes mit seinen Hochschulen – erfordernd größere regulatorische Anpassungen. Regulatorische Anpassungen bedeuten in der Regel gesetzliche Regelungen, die neue Optionen eröffnen. So kann eine Experimentierklausel im Hochschulrecht den Hochschulen eine andere Organisation des Transfers ermöglichen. Manchmal liegen solche Änderungen auf der Hand, manchmal braucht es aber auch eine Erprobung – einen regulatorischen Experimentierraum. Dieses Kapitel beschreibt anhand von drei Gestaltungsoptionen, welche Experimentierräume sich für den auf Nachhaltige Entwicklung ausgerichteten Wissenstransfer sinnvoll sein können.

Es bietet sich an, solche Experimentierräume thematisch auf konkrete Aspekte in spezifischen Produktions- und Konsumfeldern auszurichten Auf diese Weise ermöglichen sie die Erprobung veränderter Rahmenbedingungen in einem klar abgegrenzten Kontext. Besonders geeignet erscheinen Kontexte, in denen bereits durch regulatorische Impulse – etwa im Rahmen des europäischen Green Deal – Veränderungsdynamiken einsetzen und sich daraus neue Handlungsspielräume für Praxisakteure ergeben.

In diesem Sinne widmet sich Abschnitt 6.1 Überlegungen zu einer thematisch ausgerichteten eigenständigen Organisation. Abschnitt 6.2 entwickelt konzeptionelle Überlegungen zu einer nachhaltigkeitsorientierten Innovationsagentur als Erweiterung der Förderkulisse. Wie sich transdisziplinäre Kompetenzen sektorübergreifend bündeln lassen, ist Gegenstand von Abschnitt 6.3.

6.1 Thematisch ausgerichtete eigenständige Organisation

Anknüpfend an die Überlegungen in Abschnitt 5.2.2 bietet es sich an zu erproben, welche Impulse für Systeminnovationen sich erzielen lassen, wenn eine eigenständige Organisation etabliert ist, die sich spezifischen Herausforderungen in einem Produktions- und Konsumsystem widmet. Was zu berücksichtigen ist, wenn es darum geht, den Trägerkreis einer solchen Einrichtung abzugrenzen, die internen Strukturen, Aufgaben und Entscheidungsbefugnisse zu bestimmen und die Finanzierung auf die Beine zu stellen, war bereits Gegenstand von Abschnitt 5.2.2. Dort findet sich auch der Vorschlag, an der Hochschule eine Plattform einzurichten, die hochschulseitig die dortigen Aktivitäten bündelt und den Austausch mit der eigenständigen Organisation gewährleistet. Beide Elemente ergänzen sich gegenseitig: Das Zusammenführen aller für die jeweilige Nachhaltigkeitsherausforderung relevanten Akteure aus der Praxis in der eigenständigen Organisation und eine korrespondierende, auf Seiten der Hochschulen angesiedelte Plattform, die ein hochschulseitiges Forum für Austausch und Vernetzung bietet.

Um strukturelle Beteiligungen der Hochschulen zu ermöglichen, sind gegebenenfalls Änderungen der Landeshochschulgesetze zu prüfen. Soweit das Landeshochschulrecht dies nicht bereits ermöglicht (siehe dazu das Beispiel aus Hessen im Anhang, Abschnitt 9.2) wäre eine explizite Experimentierklausel in den Hochschulgesetzen ein pragmatischer Ansatz, um rechtliche Hürden zu mindern und ein langfristiges Engagement zu ermöglichen.

Eine Experimentierklausel in den Landeshochschulgesetzen könnte wie folgt gestaltet sein:

> Experimentierklausel „Nachhaltigkeitsorientierter Wissenstransfer"
> (1) Hochschulen dürfen im Rahmen *eines befristeten Experiments* gemeinsam mit öffentlichen und privaten Partnern rechtsfähige Stiftungen oder andere geeignete juristische Personen gründen oder sich an solchen beteiligen, sofern deren ausschließlicher oder überwiegender Zweck die Förderung von Wissenstransfer im Bereich der Nachhaltigen Entwicklung im Sinne der Ziele der Agenda 2030 der Vereinten Nationen ist.
> (2) Die Beteiligung kann strukturell, personell und sachlich sowie finanziell erfolgen. Eine finanzielle Beteiligung ist abweichend von den Vorschriften dieses Gesetzes und der haushaltsrechtlichen Bestimmungen zulässig, soweit der Haushaltsplan dies vorsieht und die Zweckbindung gemäß Absatz 1 gewahrt bleibt.
> (3) Das für die Hochschulen zuständige Ministerium kann im Einvernehmen mit dem Finanzministerium weitere Ausnahmen von den Bestimmungen dieses Gesetzes oder anderer landesrechtlicher Vorschriften zulassen, soweit sie zur Erprobung neuer Formen des nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfers erforderlich sind.

Der Vorschlag verknüpft eine hochschulinterne Einrichtung („Plattform") mit einer langfristig ausgerichteten externen Organisation. Letztere bildet die inhaltliche, personale und organisationale Brücke zu den Praxisakteuren, die gewährleistet, dass deren Perspektiven und Bedarfe von Anfang an mit einfließen, wenn es darum geht, die Herausforderungen einer spezifischen Problemkonstellation anzugehen. Die Plattform fungiert damit als strukturell in der Hochschule verankerter Referenzraum, der die realweltliche Relevanz der gemeinsam verfolgten Projekte gewährleistet. Für die Akteure aus der Wissenschaft besteht damit ein Zugang zu mitwirkungswilligen und veränderungsbereiten Akteuren aus der Praxis. Gleichzeitig haben die Praxisakteure einen vertrauensbasierten Zugang zu wissenschaftlicher Expertise und den entsprechenden fachlichen Netzwerken.

6.2 Innovationsagentur mit Nachhaltigkeitsmission (SPRIND:NE)

In Anlehnung an die Aufgabenstellung und Struktur von Vinnova in Schweden (siehe Abschnitt 5.3.1.1) könnte man eine Innovationsagentur errichten, deren Aufgabenbeschreibung bereits die Mission enthält, nachhaltigkeitsorientierte Systeminnovationen voranzubringen. Sie würde dabei nicht als Projektträger letztlich ministerial verantworteter Programme dienen, sondern würde über ein eigenes Budget verfügen und wäre auch in der Lage, fachlich versiertes Personal zu gewinnen und dauerhaft in die Betreuung der von der Agentur finanzierten Projekte einzubinden.

Damit einher ginge, dass der Innovationsbeschleuniger SPRIND als bestehende, aber immer noch als Modellversuch laufende organisatorische Innovation im Bund als erfolgreich anerkannt würde und man Agenturen mit ähnlich gelagerten Aufträgen mehr Freiheiten einräumt, um sie agiler und erfolgreicher arbeiten zu lassen. Nach dem Vorbild der SPRIND könnte man eine SPRINT:NE für Nachhaltige Entwicklung aufbauen, die mit anderen Förderhorizonten und Partnerschaften spezifische Projekte auflegt, die Systeminnovationen anstreben. Für die Einrichtung einer SPRINT:NE bräuchte es einen Gesetzesentwurf auf Bundesebene, der analog zur SPRIND GmbH[69] den Auftrag, den Organisationsaufbau und die Arbeitsweise regelt. Dazu kann dann etwa auch die Befugnis gehören, Tochtergesellschaften zu gründen (analog § 4 Abs. 1 SPRINDFG).

[69] Siehe das Gesetz über die Arbeitsweise der Bundesagentur für Sprunginnovationen und zur Flexibilisierung ihrer rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen (SPRIND-Freiheitsgesetz - SPRINDFG) vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 415).

Wo immer sachlich angemessen, sind die Fachleute der Agentur in die Begleitung der geförderten Projekte eingebunden, etwa in der begleitenden Evaluation. So können sie dazu beitragen, Erfahrungen aus anderen geförderten Projekten unmittelbar auf der personalen Ebene weiterzugeben. Zugleich erlangen sie Einsichten in „Stolpersteine" und andere hemmende Faktoren, die sie bei der Fortschreibung der Programme der Agentur berücksichtigen können. Dabei bietet es sich an, eng mit den staatlichen Forschungs- und Transfereinrichtungen zu kooperieren, wie etwa im Zusammenwirken von Vinnova und RISE in Schweden bereits praktiziert (siehe das Fallbeispiel in Abschnitt 5.3.1.1). Die Agentur wäre dabei gewissermaßen das Förderstandbein, während die transdisziplinären Kompetenzen in gesonderten Einrichtungen zusammengeführt sind (siehe dazu nachfolgend in Abschnitt 6.3).

6.3 Sektorübergreifende Bündelung transdisziplinärer Kompetenzen

Die herkömmliche Form der Einzelförderung von Projekten auf der Basis eines periodisch (meist auf drei Jahre angelegten) Förderzyklus' birgt die Gefahr, dass immer neue Projektteams gewissermaßen „von vorne beginnen". Schon der Prozess, nach der Bewilligung, die oft erst sechs bis zwölf und mehr Monate nach der Einreichung des Antrags erfolgt, das Projektteam auf Seiten aller Beteiligten zusammenzustellen, benötigt oft mehr als ein Vierteljahr. Dann folgt die inhaltliche Annäherungsphase im gesamten Team. Damit ist bereits ein relevanter Teil der Laufzeit verstrichen.

Zu dieser zeitlichen Komponente tritt eine personale Dimension hinzu, die auch inhaltliche Auswirkungen mit sich bringt. Die Bedingungen des Hochschul-Zeitvertragsrechts und das Bemühen der Nachwuchskräfte, dauerhafte berufliche Perspektiven (meist außerhalb der Hochschule) zu erlangen, führt dazu, dass immer wieder erneut Nachwuchskräfte im Anschluss an eine Qualifikationsphase (etwa ein Master-Studium) in den Projekten tätig sind. Damit stehen sie vor der Herausforderung, sich jenseits der disziplinär geprägten Ausbildung jetzt in einem inter- und transdisziplinären Umfeld bewähren zu müssen, in dem spezifische Wissensbestände und Fähigkeiten gefragt sind (siehe dazu Box 7 auf Seite 46). Zwar könnte man einwenden, die Wissensbestände seien elektronisch verfügbar. Dies trifft jedoch nur eingeschränkt zu. Denn zum einen dauert es infolge wiederholter Review-Schleifen oftmals mehrere Jahre bis Publikationen zu thematisch verwandten oder strukturell ähnlichen Projekten veröffentlicht sind. Zum anderen konzentrieren sich diese Publikationen aufgrund der wissenschaftstypischen Anreizsituation auf Fragen, die disziplinär anschlussfähig sind (siehe Abschnitt 4.1). Dann tauchen die Herausforderungen, die in inter- und transdisziplinären Zusammenhängen zu bewältigen sind, allenfalls am Rande auf. Aber selbst in den Fällen, in denen dies Gegenstand der Veröffentlichung ist, dürfte es den meisten Projektbeteiligten aufgrund fehlender einschlägiger Vorerfahrung schwerfallen, aus den Publikationen heraus die Fähigkeiten zu entwickeln, die für die erfolgreiche Bearbeitung transdisziplinärer Projekte mit dem Ziel Systeminnovation erforderlich sind. All dies spricht dafür, entsprechender Kompetenzen jenseits der eigentlichen Projektbearbeitung zu bündeln.

Ein Ansatzpunkt in dieser Richtung liegt in der zur Erprobung vorgeschlagenen Verselbständigung in einer thematisch ausgerichteten eigenständigen Organisation (siehe Abschnitt 6.1), die sich sektorspezifischen Herausforderungen stellt (etwa Textilien und Möbel, denkbar wäre aber auch Einrichtungen, die sich in transdisziplinärer Ausrichtung mit Batterien, Baumaterialien, Elektro- und Elektronik-Produkten) befassen. Dort ließen sich dann beispielsweise auch „integration experts" ansiedeln.

Ergänzend kommt in Betracht, sektorübergreifend einen Erfahrungsaustausch zu verankern. Hierzu könnte man auf die Vorbilder RISE in Schweden (Abschnitt 5.3.1.1) und LDC in Dänemark (5.3.1.2) zurückgreifen. Diese Einrichtungen sind weitgehend staatlich finanziert, wobei RISE sehr eng mit der Innovationsagentur Vinnova kooperiert. Beobachtet man die einschlägigen transdisziplinären Projekte (etwa rund um den digitalen Produktpass[70]) so zeigt sich, dass die dortigen Projekte in der konzeptionellen Entwicklung sowie der praktischen Erprobung und Umsetzung europaweit führend sind.

Eine solche sektorübergreifenden Einrichtung würde die Erfahrungen und Erkenntnisse in den verschiedenen Facetten transdisziplinärer Fähigkeiten (siehe Abschnitte 4.2 und 5.1.3) zusammenführen. Diese Einrichtung verfügt über eigenes Personal; ist aber gleichwohl unmittelbar an transdisziplinären Projekten beteiligt. Damit erhält sie einerseits einen ungefilterten Zugang zu den Herausforderungen und Gelingensbedingungen solche Projekte und kann andererseits aus eigenem Erleben und damit authentisch Erfahrungen aus vorherigen oder parallelen Projekten mit einbringen. Darin liegt eine ganz andere Qualität als im Austausch von schriftlichen Dokumenten. Selbst ein Erfahrungsaustausch auf einer Tagung oder in einem Workshop bleibt dahinter zurück. Auf diese Weise wäre sie ein weiterer Baustein zu einem „lernenden System" im nachhaltigkeitsorientierten Wissenstransfer.

Wissenschaftliche Fachgesellschaften (siehe dazu in Abschnitt 4.2 bei den Fußnoten 37 und 38) bieten Foren zum Austausch in der transdisziplinären Community. Sie leisten damit wesentliche Beiträge zur Methodenentwicklung, theoretischen Einordnung und Reflexion der Praxiserfahrungen. Sie können jedoch die Funktion der hier vorgeschlagenen Einrichtung nicht ersetzen.

[70] Siehe dazu die in Abschnitt 5.3.1 und in den Fußnoten 49 und 60 genannten Projekte.

7 Fazit und Ausblick

Die Analyse zeigt, dass viele Wissenstransfersysteme für sich in Anspruch nehmen, Beiträge zu einer Nachhaltigen Entwicklung zu leisten. In der grundlegenden normativen Orientierung und der Innovationsrichtung stimmen sie daher mit dem in Kapitel 2 beschriebenen und in Abbildung 2 veranschaulichten Zielzustand überein. Die empirischen Befunde in Kapitel 3 zeigen allerdings, dass man sich in der operativen Umsetzung in entsprechende Unterstützungsangebote und Interaktionsformate sowie in den hochschulinternen Anreizstrukturen weitgehend in herkömmlichen Innovationsmustern bewegt. Insoweit ist also eine Soll-/Ist-Abweichung festzustellen (Kapitel 4).

Darauf zugeschnittene Gestaltungsoptionen zeigt Kapitel 5 auf. Danach gibt es durchaus Ansatzpunkte, hochschulnahe Wissenstransfersysteme so auszugestalten, dass sie in größerem Umfang zu systemischen Innovationen beitragen können: Zu nennen sind einerseits inkrementelle Änderungen, die sich im Zusammenspiel der Zielvereinbarung der Hochschule mit dem Ministerium (Abschnitt 5.1.1) sowie hochschulinternen Anreiz- und Fördermechanismen (Abschnitt 5.1.2) sowie strukturellen Maßnahmen zur Gewährleistung transdisziplinärer Kompetenzen im wissenschaftlichen Kollegium (Abschnitt 5.1.3) realisieren ließen. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass sowohl das Ministerium als auch die Hochschulleitung und die Hochschulgremien sich für eine solche Strategie entscheiden. Den Ministerien kommt dabei eine Schlüsselrolle zu.

Kommt es zu dieser strategischen Ausrichtung, dann bietet es sich an, auch grundlegendere Änderungen in Betracht zu ziehen: So könnte man die Transferstellen organisatorisch verselbständigen (Abschnitt 5.2.1) oder aber gemeinsam mit anderen Akteuren in gemeinsamer Trägerschaft eine eigenständige Organisation gründen, die sich – etwa für einzelne Produktions- und Konsumsektoren – die Aufgabe setzt, systemische Innovationen voranzubringen (Abschnitt 5.2.2). Dazu wären dann, je nach Zuschnitt der gewählten sektoralen Nachhaltigkeitsherausforderung (für Beispiele siehe Box 2 auf Seite 3), Partner aus der Wirtschaft sowie gegebenenfalls auch aus der Landes- und Kommunalverwaltung und der Zivilgesellschaft zu gewinnen. Entscheidender Vorteil einer eigenständigen Organisation wäre ein ausdrückliches Commitment der gewonnenen Partner im Hinblick auf das gemeinsame Ziel der Systeminnovation, was nicht nur für den finanziellen Grundstock hilfreich sein dürfte, sondern auch dafür, Drittmittel zu gewinnen, die jedenfalls in der Startphase der eigenständigen Organisation unverzichtbar sein dürften.

Die Analyse macht deutlich, dass der Erfolg von hochschulnahen Wissenstransfersystemen abhängig ist von den innovations- und förderpolitischen Randbedingungen (veranschaulicht in Abbildung 2 und Abbildung 6). Akteure aus Wirtschaft und Verwaltung sind eher bereit, an transdisziplinären Projekten mitzuwirken und die eigenen Geschäftsmodelle und Alltagspraktiken im Sinne einer Systeminnovation zu verändern, wenn sie entsprechende Signale aus der Innovationspolitik wahrnehmen und sie davon ausgehen können, dass die Rahmenbedingungen langfristig die Systeminnovation stützen. Auch unter diesen Voraussetzungen bleiben allerdings Fördermaßnahmen unverzichtbar, die die unterschiedlichen Akteure aus Wissenschaft und Praxis in die Lage versetzen, ihre spezifischen Perspektiven und Kompetenzen in die vom Wissenstransfersystem koordinierten transdisziplinären Prozesse einzubringen. Dazu sind die forschungs- und förderpolitischen Strukturen entsprechend anzupassen. Beispiele dafür finden sich etwa in Dänemark und in Schweden (siehe Abschnitt 5.3.1).

Auf diesen Befunden aufbauend ergeben sich drei Vorschläge für Experimentierräume, die jeweils regulatorisch einzubetten sind:

1. Etablierung einer eigenständigen Organisation, die sich spezifischen Herausforderungen in einem Produktions- und Konsumsystem widmet (siehe Abschnitt 6.1),
2. Aufbau einer Innovationsagentur mit Nachhaltigkeitsmission, in Anlehnung an die schwedische Innova (siehe Abschnitt 6.2) sowie die
3. sektorübergreifende Bündelung transdisziplinärer Kompetenzen in Anlehnung an das schwedische RISE oder das dänische LDC (siehe Abschnitt 6.3).

Nach den Ergebnissen aus RENEW bestehen damit entsprechend der Ausgangsfrage in Abschnitt 1.2 durchaus Ansatzpunkte, um die „Rahmenbedingungen von Wissenstransfersystemen zu gestalten, damit diese ein Zusammenwirken der beteiligten Akteure ermöglichen, das zu systemischen Innovationsprozessen im Sinne Nachhaltiger Entwicklung beiträgt". Die drei vorgeschlagenen Experimentierräume eröffnen dafür jeweils eigenständig in Angriff zu nehmende Optionen. Gelingt es, alle drei Optionen zu nutzen, dann ist die stärkste Wirkung zu erwarten, wie die Erfahrungen aus Skandinavien belegen.

Mit den Vorschlägen 2 und 3 (sektorübergreifenden Bündelung transdisziplinärer Kompetenzen und der nachhaltigkeitsorientierten Innovationsagentur) wären in der transferorientierten Forschung und der Förderkulisse die Voraussetzungen geschaffen, um die Praxisakteure über einen längeren Zeitraum dabei zu begleiten, die Veränderungen in den Produktions- und Konsumpraktiken voranzutreiben. Diese Optionen wären von der Bundesregierung in Angriff zu nehmen. Entscheidend für erfolgreiche Systeminnovationen bleibt aber, die Impulse aus den regulativen Rahmenbedingungen für die Produktions- und Konsumsysteme so auszugestalten, dass die jeweiligen Praxisakteure einen Mehrwert darin sehen, an den Prozessen eines Wissenstransfersystems mitzuwirken, um die dort entwickelten Lösungsansätze dann zu erproben und zu implementieren. Soweit es dabei um Produktregulierung im Binnenmarkt geht, ist in erster Linie die Rechtsetzung auf EU-Ebene gefordert. Im Übrigen kommt es auf ein Zusammenspiel im Mehrebenensystem zwischen der EU sowie der Gesetzgebung und Verwaltung von Bund, Länder und Gemeinden an.

8 Literatur

Ashford, N.A. (2000): An Innovation-Based Strategy for a Sustainable Environment, in: Hemmelskamp, J., Rennings, K., Leone F. (Hrsg.), Innovation-Oriented Environmental Regulation: Theoretical Approach and Empirical Analysis, Heidelberg, New York, S. 67 – 107.

Bauknecht, D., Bischoff, T., Bizer, K., Führ, M., Gailhofer, P., Heyen, D. A., Proeger, T. & Von der Leyen, K. (2020). Exploring the pathways: Regulatory experiments for Sustainable Development – an interdisciplinary approach. Journal of Governance and Regulation 9 (3), 49-71. – Download

Bauknecht, D., Heyen, D. A., Gailhofer, P., Bizer, K., Feser, D., Führ, M., Winkler-Portmann, S., Bischoff, T. S., Proeger, T. (2021). How to design and evaluate a Regulatory Experiment? A Guide for Public Administrations. Freiburg, Berlin, Göttingen, Darmstadt - Download

Bizer, K. und Führ, M. (2014): Praktisches Vorgehen in der interdisziplinären Institutionenanalyse, Darmstadt (sofia-Diskussionsbeiträge zur Institutionenanalyse Nr. 14-7; https://www.sofia-darmstadt.de/veroeffentlichungen/sofia-diskussions-beitraege/sofia-dis-2014-7-bizer-fuehr).

Bizer, K.; Horstmann, E.; Hirschmann, D.; Führ, M.; Winkler-Portmann, S. J. (2022): Indikatoren zu regionalen Wissenstransferstrukturen für Nachhaltige Entwicklung (IREWINE) - Wissenstransferstrukturen an den Zielen einer Nachhaltigen Entwicklung ausrichten, Broschüre: https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/93f6ca5f76b9f93509087e7451088529.pdf/Projektbrosch%C3%BCre%20IREWINE.pdf.

Bradford, Anu (2020): The Brussels Effect: How the European Union Rules the World, Oxford University Press.

Cinar, R., Benneworth, P., Coenen, L. (2024): Changing conceptualization of innovation in the European Union and its impact on universities: Critical junctures and evolving institutional demands, Research Evaluation, Volume 33, 2024, rvad006, https://doi.org/10.1093/reseval/rvad006

Dekker, T.; Günzel-Jensen, F., Scheidgen, K. (2026): Resourcing in Over-Supported Sustainable Entrepreneurial Ecosystems. ifh Working Paper No. 50/2026 – download.

Deutsch, L., Björnsen, A., Fischer, A.M. et al. Herding cats: integrative leadership strategies in inter- and trans-disciplinary research programs. Sustain Sci 20, 95–115 (2025). https://doi.org/10.1007/s11625-024-01585-4

Europäische Kommission (2020): Chemicals Strategy for Sustainability, COM(2020) 667 vom 14.10.2020.

Fritz, L. und Binder, C.R. (2018): Participation as Relational Space: A Critical Approach to Analysing Participation in Sustainability Research, Sustainability 2018, 10(8), 2853. https://doi.org/10.3390/su10082853

Geels, F. W., Kern, F. & Clark, W. C. (2023a): System transitions research and sustainable development: Challenges, progress, and prospects. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 120(47), e2206230120. https://doi.org/10.1073/pnas.2206230120.

Geels, F. W., Kern, F. & Clark, W. C. (2023b): Sustainability transitions in consumption-production systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America (PNAS)*, 120(47), e2310070120. https://doi.org/10.1073/pnas.2310070120.

Hirschmann, D., Feser, D. & Winkler-Portmann, S.J. (2025): The course to sustainability: the role of university-related intermediaries in providing directionality to regional innovation initiatives. Rev Reg Res. https://doi.org/10.1007/s10037-025-00223-5

Hoffmann, S., Deutsch, L. & O'Rourke, M. (2024): Integration experts and expertise. In: Darbellay, F. (Ed.), Elgar Encyclopedia of Interdisciplinarity and Transdisciplinarity. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp. 273–276. https://doi.org/10.4337/9781035317967.ch60.

Hoffmann, S., Deutsch, L., Klein, J. T. & O'Rourke, M. (2022): Integrate the integrators! A call for establishing academic careers for integration experts. Humanities and Social Sciences Communications, 9, 147. https://doi.org/10.1057/s41599-022-01138-z.

Holst, J., & Singer-Brodowski, M. (2022). Nachhaltigkeit & BNE im Hochschulsystem: Stärkung in Gesetzen und Zielvereinbarungen, ungenutzte Potentiale bei Curricula und Selbstverwaltung: Kurzbericht des Nationalen Monitorings zu Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Innovation Systems for Transformations towards sustainability? Taking the normative dimension seriously, Sustainability 9(12). DOI: 10.3390/su9122253

International Science Council (2021): Unleashing Science: Delivering Missions for Sustainability, DOI: 10.24948/2021.04.

International Science Council 2021: Unleashing Science: Delivering Missions for Sustainability, DOI: 10.24948/2021.04.

Jantos, L.; Bizer, K. (2026): Different Paths, Same Outcome: System-Level Agency across the RIS-CORIS Continuum. ifh Working Paper No. 51/2026 - download

Jantos, L.; Dekker, T.; Bizer, K. (2026): Institutional Openness as Dynamic Regional Capacity – Evidence from four Regions. ifh Working Paper No. 49/2026, Göttingen - download.

Kleihauer, S.; Brohmann, B.; Müller, H. 2026: Transdisziplinarität braucht Interdisziplinarität: Bedingungen und Grenzen interdisziplinärer Zusammenarbeit im Hochschulkontext, GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, Volume 35, Number 3, S. 162-167.

Lang, D.J., Wiek, A., Bergmann, M. *et al.* (2012): Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustain Sci* **7** (Suppl 1), 25–43 (2012). https://doi.org/10.1007/s11625-011-0149-x.

Luederitz et al. 2017; Learning through evaluation e A tentative evaluative scheme for sustainability transition experiments, Journal of Cleaner Production 169 (2017) 61-76, http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.005.

Michelini, G., M. Bergmann, T. Jahn, A. Lux. 2025. State-of-the-Art: Bewertung der Qualitäten der Transdisziplinären Forschung im deutschsprachigen Raum. Arbeitspapier 1-2025. Berlin: GTPF - Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung. https://doi.org/10.5281/zenodo.15535514.

Pearce, B. J. & Ejderyan, O. (2020): Joint problem framing as reflexive practice: honing a transdisciplinary skill. Sustainability Science, 15, 683–698. https://doi.org/10.1007/s11625-019-00744-2.

Pearce, B. J., Deutsch, L., Fry, P., Marafatto, F. F. & Lieu, J. (2022): Going beyond the AHA! moment: insight discovery for transdisciplinary research and learning. Humanities and Social Sciences Communications, 9, 123. https://doi.org/10.1057/s41599-022-01129-0.

Pohl, C., J. T. Klein, S. Hoffmann, C. Mitchell, D. Fam. 2021. Conceptualising transdisciplinary integration as a multidimensional interactive process. Environmental Science and Policy 118: 18 – 26. https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.12.005.

Pohl, C., Pearce, B. J., Mader, M., Senn, L. & Krütli, P. (2020): Integrating systems and design thinking in transdisciplinary case studies. GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society, 29(4), 258–266. https://doi.org/10.14512/gaia.29.4.11.

Rittel , H. & Webber, M. (1973): Dilemmas in a General Theory of Planning, Policy Sciences 4(1973), 155-169

Schäfer, M., Bergmann, M., Theiliker, L. (2021): Systematizing societal effects of transdisciplinary research, Research Evaluation, 30(4), 2021, 484–499. https://doi.org/10.1093/reseval/rvab019

Schlaile, M., Urmetzer, S., Blok, V., Dahl Andersen, A., Timmermans, J., Mueller, M., Fagerberg, J. and Pyka, A. (2017),

Schneider, F., Giger, M., Harari, N., Moser, S., Oberlack, C., Providoli, I., Schmid, L., Tribaldos, T., Zimmermann, A. (2019): Transdisciplinary co-production of knowledge and sustainability transformations: Three generic mechanisms of impact generation, Environmental Science and Policy 102 (2019) 26–35, https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.08.017.

Schot, J., Kanger, L. (2018), 'Deep Transitions, Emergence, Acceleration, Stabilisation and Directionality', Research Policy, 2018, 47, 1045-1059.

Schot. J., & Steinmueller, E. (2018a): New directions for innovation studies: Missions and transformations, Research Policy 47 (2018) 1583–1584, https://www.johanschot.com/publications/

Schot, J. & Steinmueller, E. (2018b). Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. Research Policy, Volume 47, Issue 9, November 2018, Pages 1554-1567 https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011

Stifterverband 2021: Transferbarometer: Strategische Potenziale und Umsetzung. https://www.stifterverband.org/transferbarometer/strategische-potenziale .

Umweltbundesamt (Hrsg.) 2026: Erarbeitung methodischer Grundlagen und Arbeitshilfen für Klimaschutz- und Kreislaufwirtschaftsaspekte in der öffentlichen Beschaffungspraxis, Graulich, K. et. al. UBA-Texte 22/2026

Wiek, A., Iwaniec, D.(2014): Quality criteria for visions and visioning in sustainability science, Sustainability Science 9:497-512. https://DOI.org.10.1007/s11625-013-0208-6.

Wissenschaftlicher Beirat des UN-Generalsekretärs (2016), Science for Sustainable Development - Policy Brief, 3: „Science will be one of the most critical means of imple-mentation for the Agenda 2030".

WR (Wissenschaftsrat) 2015: Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über große gesellschaftliche Herausforderungen – Positionspapier, Stuttgart/Köln. download.

Wülser, *G.*; Edwards, P. (2023): Lighthouse Programmes in Sustainability Research and Innovation, Swiss Academies of Arts and Sciences, report, DOI: doi.org/10.5281/zenodo.6543447.

Zoubek, H. (2025): Rahmenbedingungen für Wissenschaftsakteure in Wissenstransfersystemen (WTS) für eine Nachhaltige Entwicklung am Beispiel der Hochschule Darmstadt, Masterarbeit im Studiengang Risk Assessment and Sustainability Management (RASUM), Darmstadt

9 Anhänge

9.1 Dienstanweisungen für die Behörde für Innovationssysteme (Schweden)

Die Verordnung (2009:1101) konkretisierte die Aufgaben der Innovationsagentur Vinnovia (siehe Abschnitt 5.3.1.1). Die folgende Übersetzung aus dem Online-Gesetzesregister[71] stützt sich auf Deepl.

Schwedische Gesetzessammlung Nr.: 2009:1101

Ministerium/Behörde: Ministerium für Klima und Wirtschaft RSN

Erlassen: 12.11.2009

Geändert: bis einschließlich SFS 2026:1411

Änderungsregister: SFSR (Regeringskansliet)

Quelle: Volltext (Regierungskanzlei)

Aufgaben

1 § Die Behörde für Innovationssysteme hat die Aufgabe, nachhaltiges Wachstum durch die Finanzierung bedarfsorientierter Forschung und die Entwicklung effektiver Innovationssysteme zu fördern. Unter Innovationssystemen sind Netzwerke öffentlicher und privater Akteure zu verstehen, in denen Innovationen und neues Wissen entwickelt, verbreitet und genutzt werden.

Um nachhaltiges Wachstum zu erreichen und die Wettbewerbsfähigkeit Schwedens zu stärken, soll die Behörde aus einer herausforderungsorientierten Perspektive die Nutzung von Forschungsergebnissen und die Förderung von Innovationen vorantreiben. Verordnung (2018:216).

2 § Die Behörde für Innovationssysteme soll

1. dazu beitragen, Universitäten und Hochschulen, industrielle Forschungsinstitute, Unternehmen und andere gesellschaftliche Akteure zu stärken und weiterzuentwickeln sowie die Zusammenarbeit zwischen diesen in wichtigen Sektoren der schwedischen Innovationssysteme auszubauen,
2. die internationale Zusammenarbeit anregen, die die schwedische Forschung und Innovation stärkt,
3. die Beteiligung schwedischer Unternehmen am Aufbau und an der Nutzung von Forschungsinfrastruktureinrichtungen fördern,
4. an der Umsetzung der regionalen Wachstumsförderung gemäß der Verordnung (2017:583) über regionale Wachstumsförderung mitzuwirken und zur Entwicklung des Zusammenspiels zwischen der regionalen Wachstumsförderung und der nationalen Forschungs- und Innovationspolitik beizutragen, und
5. Informationen über Forschung, Entwicklung und Innovation an Akteure, Nutzer und die Öffentlichkeit zu verbreiten. Verordnung (2022:1870).

§ 3 Die Behörde für Innovationssysteme hat

1. im Hinblick auf das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation

[71] https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20091101-med-instruktion-for-verket_sfs-2009-1101/.

a) als nationale Kontaktstelle für das Programm zu fungieren,

b) die schwedische Beteiligung an dem Programm zu fördern, darüber Bericht zu erstatten und sie zu analysieren, und

c) die nationale Informations- und Beratungsarbeit zum Programm zu koordinieren,

2. als nationale Kontaktstelle für das industrielle Entwicklungsprogramm Eureka fungieren,

3. den Staat in den einschlägigen Partnerschaftsprogrammen gemäß den Artikeln 185 und 187 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union vertreten,

4. das Regierungskanzlei bei der Arbeit in den Programmausschüssen des EU-Rahmenprogramms für Forschung und Innovation unterstützen,

das Regierungsamt bei der Arbeit im Ausschuss für Forschungs- und Technologiepolitik (CSTP) der OECD und dessen Untergruppen zu unterstützen, und

das Sekretariat für die Koordinierungsfunktion der EU-Forschungszusammenarbeit bzw. für internationale Forschungszusammenarbeiten außerhalb der EU zu stellen, an denen andere staatliche Forschungsförderer beteiligt sind. Verordnung (2022:1870).

4 § Die Behörde für Innovationssysteme hat dafür zu sorgen, dass die ihr zur Verfügung stehenden Vorschriften und Verfahren kosteneffizient und für Unternehmen und andere Betroffene einfach sind.

4a § /Tritt außer Kraft am 01.01.2027/ Die Behörde für Innovationssysteme hat Daten in angemessenem Umfang und geeigneter Form an die Mikrodatenbank für staatliche Unternehmensförderung (MISS) der Behörde für wachstumspolitische Bewertungen und Analysen zu übermitteln.

Verordnung (2016:1282).

4a § /Tritt in Kraft am 01.01.2027/ Die Behörde für Innovationssysteme hat Daten in angemessenem Umfang und geeigneter Form an die Mikrodatenbank für staatliche Unternehmensförderung (MISS) der Behörde für Wachstums- und Verkehrsanalyse zu übermitteln. Verordnung (2026:1411).

4b § Die Behörde für Innovationssysteme hat eine Gleichstellungsperspektive in ihre Tätigkeit zu integrieren und die Gleichstellung bei der Verteilung von Mitteln für Forschung und Innovation zu fördern. Die Behörde hat darauf hinzuwirken, dass eine Geschlechter- und Genderperspektive in die von ihr finanzierte Forschung einbezogen wird, sofern dies angemessen ist.

Die Behörde hat zudem forschungsethische Fragen zu berücksichtigen.

Verordnung (2018:216).

§ 5 Die Behörde für Innovationssysteme darf Aufträge für Dritte ausführen.

Die Behörde erhebt für Aufträge, die nicht von der Regierung erteilt wurden, eine Vergütung gemäß der Gebührenverordnung (1992:191).

Zusammenarbeit

6 § Die Behörde für Innovationssysteme soll innerhalb ihres Tätigkeitsbereichs mit den betroffenen regionalen, nationalen und internationalen Akteuren zusammenarbeiten und den Dialog mit ihnen fördern.

Verordnung (2012:973).

7 § Für die Behörde für Innovationssysteme, den Wissenschaftsrat, den Forschungsrat für Umwelt, Landnutzung und Raumordnung, den Forschungsrat für Gesundheit, Arbeitsleben und Wohlfahrt, die staatliche Energiebehörde und die Raumfahrtbehörde soll es eine Koordinierungsgruppe geben, die sich aus den Leitern der Behörden zusammensetzt. Die Gruppe soll zusammenarbeiten und gemeinsam Analysen, Strategien und Forschungsprogramme ausarbeiten sowie im Übrigen Initiativen ergreifen, um die Formen der Forschungstätigkeit weiterzuentwickeln und zu erneuern. Verordnung (2019:149).

Leitung

8 § Die Behörde für Innovationssysteme wird von einem Vorstand geleitet.

Der Vorstand soll aus höchstens neun Mitgliedern bestehen.

Anstellungen und Aufträge

§ 9 Der Generaldirektor ist der Leiter der Behörde.

Personalverantwortungsausschuss

§ 10 Bei der Behörde für Innovationssysteme soll es einen Personalverantwortungsausschuss geben.

Anwendbarkeit bestimmter Verordnungen

§ 11 Die Behörde für Innovationssysteme wendet die Verordnung über Personalvertreter (1987:1101) an.

Recht auf Erhebung von Gebühren

12 § Die Behörde für Innovationssysteme ist berechtigt, für die in § 3 Abs. 4 genannten Tätigkeiten Gebühren für die in § 4 Abs. 1 Nr. 2–4 der Gebührenverordnung (1992:191) genannten Waren und Dienstleistungen zu erheben, ohne dass die in Absatz 2 desselben Paragraphen vorgesehene Beschränkung gilt.

9.2 Hessisches Hochschulgesetz (HessHG) vom 14. Dezember 2021

§ 3 Abs. 11 HessHG normiert zu den Aufgaben der hessischen Hochschulen:

> Die Hochschulen können insbesondere zur Förderung des Wissens- und Technologietransfers, zur Unterstützung von Existenzgründungen der Absolventinnen und Absolventen, zum Ausbau der Weiterbildungsangebote und zur Effizienzsteigerung der Hochschulverwaltung öffentlich-rechtliche und privatrechtliche Rechtssubjekte gründen oder sich an solchen Rechtssubjekten beteiligen und hierfür Haushaltsmittel verwenden; das Ministerium und der Hessische Landesrechnungshof sind entsprechend § 95 der Hessischen Landeshaushaltsordnung vom 1. April 2022 (GVBl. S. 184) zu unterrichten. Aus Haushaltsmitteln beschaffte Gesellschaften oder Gesellschaftsanteile sind Teil des Landesvermögens. § 85 der Hessischen Landeshaushaltsordnung bleibt unberührt. Die Beteiligungserfordernisse nach § 65 der Hessischen Landeshaushaltsordnung bleiben unberührt, soweit die eingesetzten Mittel 5 Prozent des Landeszuschusses der Hochschule übersteigen.

§ 3 Abs. 1 S. 1 Nr. 4 NHG:

> Aufgaben der Hochschule sind die Förderung des Wissens- und Technologietransfers sowie von Unternehmensgründungen aus der Hochschule heraus.