

TEXTE

160/2021

Teilbericht

Transformationsorientierte Umweltpolitik für einen sozial- ökologischen Wandel des Ernährungssystems in Deutschland

von:

Lisa Graaf, Leonard Frank, Klaus Jacob

Freie Universität Berlin – Forschungszentrum für Umweltpolitik, Berlin

Lutz Meyer-Ohlendorf, Alexander Schrode
NAHhaft e.V., Dresden

Lukas Paul Fesenfeld, Nicolas Schmid
Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, Zürich

Adrian Rinscheid
Universität St. Gallen, St. Gallen

Philipp Späth

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg - Professur für Sustainability Governance, Freiburg

Herausgeber:

Umweltbundesamt

TEXTE 160/2021

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

Forschungskennzahl 3717 16 102 0 - AP4 des F+E Sozial-
ökologische Transformation des Ernährungssystems -
Sondierung umweltpolitischer Interventionsmöglichkei-
ten auf Basis aktueller Erkenntnisse der Transformations-
forschung
FB000637

Teilbericht

Transformationsorientierte Umweltpolitik für einen sozial-ökologischen Wandel des Ernährungssystems in Deutschland

von

Lisa Graaf, Leonard Frank, Klaus Jacob
Freie Universität Berlin – Forschungszentrum für Umweltpo-
litik, Berlin

Lutz Meyer-Ohlendorf, Alexander Schrode
NAHhaft e.V., Dresden

Lukas Paul Fesenfeld, Nicolas Schmid
Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zürich, Zürich

Adrian Rinscheid
Universität St. Gallen, St. Gallen

Philipp Späth
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg - Professur für Sustaina-
bility Governance, Freiburg

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 [/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

 [/umweltbundesamt](https://twitter.com/umweltbundesamt)

Durchführung der Studie:

Freie Universität Berlin – Forschungszentrum für Umweltpolitik
Innstraße 22
14195 Berlin

NAHhaft e.V.
Louisenstraße 89
01099 Dresden

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg – Professur für Sustainability Governance
Tennenbacher Straße 4
79106 Freiburg i.B.

ETH Zürich, Department of Humanities, Social and Political Sciences
Haldeneggsteig 4
8092 Zürich

Universität St. Gallen, Institute for Economy and the Environment
Müller-Friedberg-Straße 6/8
9000 St. Gallen

Abschlussdatum:

Februar 2021

Redaktion:

Fachgebiet I 1.1
Grundsatzfragen, Nachhaltigkeitsstrategien und -szenarien, Ressourcenschonung
Anne Klatt, Almut Jering

Publikationen als pdf: <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>
ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Dezember 2021

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Transformationsorientierte Umweltpolitik für einen sozial-ökologischen Wandel des Ernährungssystems in Deutschland

Der Zustand des deutschen Ernährungssystems entspricht nicht den Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung. Gegenwärtig sind die dominanten Produktions- und Konsummuster weder auf Dauer tragbar noch global verallgemeinerungsfähig, insbesondere aufgrund von Art und Ausmaß der Landnutzung, dem Beitrag zum Klimawandel und zum Verlust von Biodiversität durch die landwirtschaftliche Produktion, des Eintrags von Düngemitteln und Pestiziden in die Biosphäre, des Ausmaßes der Nutzung von Antibiotika in der Nutztierhaltung sowie Aspekten des Tierschutzes. Bisherige umweltpolitische Ansätze konnten zwar punktuell negative Umweltwirkungen verringern, haben aber keinen grundlegenden Wandel in Richtung eines nachhaltigen Ernährungssystems bewirkt.

Aus diesem Grund nimmt der vorliegende Bericht eine systemische Transformationsperspektive ein, die auf einen grundlegenden Wandel hin zu einer gesunden Ernährung im Rahmen planetarer Grenzen abzielt, nicht nur in der landwirtschaftlichen Produktion, sondern auch entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Vor diesem Hintergrund werden im ersten Teil dieses Berichts Ansätze einer transformationsorientierten Umweltpolitik für das Ernährungssystem abgeleitet. Als zentrale Ansätze ergeben sich Maßnahmen zur Förderung von Nischen und systemischen Innovationen im Ernährungssystem sowie Interventionen zur Exnovation nicht-nachhaltiger Landwirtschafts- und Ernährungspraktiken. Diese Ansätze werden zu umweltpolitischen Handlungsempfehlungen für das Ernährungssystem konkretisiert.

Im zweiten Teil des Berichts wird die politische Machbarkeit von transformationsorientierten Instrumenten im Ernährungssystem anhand von Befragungen zentraler Stakeholder eingeschätzt. Der Fokus liegt dabei auf solchen Instrumenten, die einen Beitrag zum Klimaschutz leisten würden. Für die Analyse werden Akteursnetzwerke im Ernährungssystem identifiziert und die Präferenzen zentraler Akteure in Bezug auf ausgewählte Maßnahmen untersucht. Auf dieser Basis werden politisch machbare Handlungsoptionen für eine transformationsorientierte Umweltpolitik aufgezeigt und Empfehlungen ausgesprochen.

Abstract: Title

The German food system does not comply with the principles of sustainable development. Currently dominating modes of production and consumption can neither be permanently maintained nor universalized, especially due to the nature and scope of land use, contributions of agricultural production to climate change and biodiversity loss, fertilizer runoffs into the biosphere, the scope of antibiotics use in animal production, and animal welfare concerns. Previous approaches of environmental policy have led to selective reductions in negative environmental impacts but have not produced a fundamental change towards a sustainable food system.

Therefore, this report takes a systemic perspective geared towards a sustainability transition for healthy food within planetary boundaries. Fundamental change is sought not only in agricultural production, but along entire value chains.

Against this backdrop, the first part of the report presents approaches of transformative environmental policy in the food system. Two approaches are central: measures to support niches and systemic innovations in the food system, and interventions for an exnovation of unsustainable agricultural and nutritional practices. We then develop these approaches into recommendations for environmental policy in the food system.

The second part of the report assesses the political feasibility of transformative instruments in the food system based on questionnaires and interviews with central stakeholders. Here the focus is on assessing the feasibility of instruments that contribute to climate protection. For the analysis, we identify actor networks in the food systems and analyze the preferences of central actors with regard to a selected number of instruments. On this basis, we develop politically feasible pathways for transformative environmental policy and derive policy recommendations.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	9
Tabellenverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis.....	10
Zusammenfassung.....	11
Summary	17
1 Hintergrund und Ziel des Berichts.....	23
2 TEIL I: Transformationsorientierte umweltpolitische Handlungsoptionen für das Ernährungssystem	24
2.1 Vorgehen und Gliederung.....	24
2.2 Transformationsverständnis und Bedeutung für die Politik.....	25
2.3 Ansatzpunkte aus der Transformationsforschung.....	26
2.3.1 Nischen und <i>Strategic Niche Management</i>	28
2.3.2 Technological Innovation System (TIS)	32
2.3.3 Exnovation	34
2.4 Anwendung transformationstheoretischer Ansätze auf das Ernährungssystem	35
2.4.1 Besonderheiten des Ernährungssystems als Transformationsfeld.....	35
2.4.2 Ableiten umweltpolitischer Handlungsansätze für systemischen Wandel	37
2.5 Konkretisierung der Handlungsansätze in Politikoptionen für das Ernährungssystem.....	43
2.5.1 Handlungsansätze in der Vorlaufphase einer Transformation („Ideen-Vorrat“ an Nischen anlegen und nicht-nachhaltige Systemstrukturen schwächen).....	43
2.5.1.1 Handlungsansätze zum Nischenmanagement.....	43
2.5.1.2 Handlungsansätze zur Exnovation	45
2.5.2 Handlungsansätze in der Beschleunigungsphase: „Durchsetzen bestimmter Nischen“ und Beendigung nicht-nachhaltiger Strukturen, Praktiken und Technologien.....	47
2.5.2.1 Handlungsansätze zum Nischenmanagement.....	47
2.5.2.2 Handlungsansätze zur Exnovation	47
2.6 Fazit	48
3 TEIL II: Politische Machbarkeit transformativer Politik für das Ernährungssystem	52
3.1 Einleitung	52
3.1.1 Motivation	52
3.1.2 Fragestellung.....	53
3.1.3 Einbettung in die Literatur	53
3.2 Vorgehensweise und Methodik	54

3.2.1	Vorgehen und Kriterien für die Auswahl der Akteure	54
3.2.2	Vorgehen und Kriterien für die Auswahl der Instrumente	55
3.2.3	Datenerhebung	58
3.2.4	Rücklaufquote	59
3.2.5	Verfahren zur Datenauswertung	59
3.2.5.1	Auswertung der standardisierten Daten	59
3.2.5.2	Qualitative Auswertung	60
3.3	Ergebnisse	61
3.3.1	Netzwerk einflussreicher Akteure in der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik	61
3.3.2	Interessen und Einfluss auf transformativen Wandel der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik in Zeiten des Klimawandels	62
3.3.3	Diskussion von Präferenzen und Machbarkeit	64
3.3.3.1	Innovationsorientierte Politikinstrumente	65
3.3.3.2	Exnovationsorientierte Politikinstrumente	68
3.3.3.3	Zusammenfassende und vergleichende Diskussion der Instrumente und Faktoren politischer Machbarkeit	70
3.4	Fazit der Analyse der Machbarkeit und Handlungsempfehlungen	72
3.4.1	Reflektion der Methodik des verwendeten Erhebungs- und Auswertungsverfahrens	72
3.4.2	Zusammenfassende Ergebnisbesprechung	72
3.4.3	Handlungsempfehlungen im Hinblick auf Machbarkeit	74
4	Schlussfolgerungen	75
5	Quellenverzeichnis	77
A	Anhang	84

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung eines sozio-technischen Systems mit den Systemelementen.....	25
Abbildung 2: Typische Transformationsphasen	27
Abbildung 3: Schematische Darstellung des Ernährungssystems in der Mehrebenen-Perspektive.....	31
Abbildung 4: Zeitliche Abfolge der Handlungsansätze im Verlauf einer Transformation des Ernährungssystems	42
Abbildung 5: Einflussreputation (Kern) von Akteuren in der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik.....	62
Abbildung 6: Einflussreputation und Präferenzen für transformativen Wandel	63
Abbildung 7: Präferenzen und politische Machbarkeit verschiedener Politikinstrumente (innovationsbasiert).....	65
Abbildung 8: Präferenzen und politische Machbarkeit verschiedener Politikinstrumente (exnovationsorientiert).....	68

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auswahl der Instrumente für die Analyse der Machbarkeit	15
Tabelle 2: Selection of instruments for political feasibility analysis.	20
Tabelle 3: Übersicht Handlungsansätze & Politikinstrumente.....	38
Tabelle 4: Zuordnung der politischen Instrumente in Teil II zu den Handlungsansätzen in Teil I	56
Tabelle 5: Auswahl der Instrumente für die Analyse der Machbarkeit	57
Tabelle 6: Gesamtübersicht aller diskutierten Instrumente	84

Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggebende
ACF	Advocacy-Coalition-Framework
AN	Auftragnehmende
C_i	Indegree-Centrality
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik der Europäischen Union
GV	Großvieheinheiten
Ha	Hektar
MS	Manuskript

Zusammenfassung

Die Art und Weise der landwirtschaftlichen Produktion sowie die Menge und Zusammensetzung der in Deutschland konsumierten landwirtschaftlichen Produkte entsprechen nicht den Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung. Die vorherrschenden Produktions- und Konsummuster von Nahrungsmitteln sind gegenwärtig weder auf Dauer tragbar noch global verallgemeinerungsfähig. Dies ist insbesondere der Fall aufgrund von Art und Ausmaß der Landnutzung, Emissionen von Treibhausgasen (THG), des Verlusts von Kohlenstoffsenken sowie Biodiversität, dem Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden in die Biosphäre, des Ausmaßes der Nutzung von Antibiotika in der Tierzucht sowie von Aspekten des Tierschutzes. Die bisherigen politischen Ansätze, mit denen bislang versucht wurde, diese negativen Umweltauswirkungen von landwirtschaftlicher Produktion zu verringern, haben die zugrundeliegenden systemischen Ursachen noch nicht wirksam adressiert. Zwar hat Umweltpolitik u.a. durch ihr Hinwirken darauf, Umwelt- und Naturschutzbelange in die Agrarpolitik zu integrieren, dazu beigetragen, dass punktuelle Verbesserungen erzielt wurden, z.B. Begrenzung von Düngemiteleinsatz durch Sperrfristen, Verbot einzelner Pestizide, oder Förderung von Renaturierungs- und Ackerrandflächen mit hohem Naturschutzwert. Trotzdem gehen weiterhin negative Umwelteinflüsse von Landwirtschaft und Ernährung aus, insbesondere im Hinblick auf Klimawandel und Verlust von Biodiversität. Unter anderem führen der Preisdruck auf die Produktion, die Art und Weise der Subventionierung, die anhaltend starke Exportorientierung, nicht-nachhaltige Konsumpräferenzen, der zusätzliche Rohstoffbedarf einer wachsenden Bioökonomie, und das Ausmaß von Lebensmittelverschwendung entlang der Wertschöpfungskette zu einer weiteren Intensivierung von landwirtschaftlicher Produktion und damit zu einer Stabilisierung der gegenwärtigen nicht-nachhaltigen Entwicklungspfade. Ein Wandel sollte deshalb nicht nur in der landwirtschaftlichen Produktion ansetzen, sondern auch in den weiteren Wertschöpfungsketten und am Konsum.

Der erste Teil des Berichtes leitet angesichts dieser grundlegenden Herausforderungen strategische Ansätze für politische Interventionen in das Ernährungssystem aus einer transformationstheoretischen Perspektive ab. Er konkretisiert diese Ansätze in Form von konkreten Handlungsempfehlungen für das kontroverse Politikfeld der Landwirtschafts- und Ernährungspolitik. Die Ableitung von Handlungsempfehlungen baut auf den im Projekt vorangegangenen Arbeiten zu den Themen Grundlagen und Perspektiven, Nischen sowie Exnovationen zur Transformation des Ernährungssystems auf (Schrode et al. 2019, Haack et al. 2020., Späth und Peters, n.v.). Im zweiten Teil des Berichtes wird dann die politische Machbarkeit von transformationsorientierten Instrumenten der Ernährungspolitik analysiert, die einen Beitrag zum Klimaschutz versprechen. Auf dieser Basis werden machbare politische Handlungspfade und Empfehlungen aufgezeigt.

TEIL I: Transformationsorientierte umweltpolitische Handlungsoptionen für das Ernährungssystem

Im ersten Teil des Berichtes ergeben sich aus dem Blickwinkel einer transformationsorientierten Umweltpolitik einerseits Maßnahmen zur Förderung von Nischen und systemischen Innovationen im Ernährungssystem, sowie andererseits Interventionen zur Exnovation der bestehenden, nicht-nachhaltigen Landwirtschafts- und Ernährungspraktiken. Diese Ansätze werden zu umweltpolitischen Handlungsempfehlungen für das Ernährungssystem konkretisiert. Im Einzelnen sind dies:

N1: Nischen-Wissen schaffen, ausbauen und verbreitern

Hier bieten sich bspw. Förderrichtlinien, Ressortforschung, Demonstrationsprojekte sowie Fortbildungs- und Trainingsprogramme an. Diese sollten eine spezifische Zielrichtung aufweisen. Statt auf Verbesserungen im System zu setzen, sollten explizit Nischen gefördert werden, die

Ernährungssysteme grundlegend verändern. Die Förderinstrumente sollten die verschiedenen Regime-Elemente des Ernährungssystems adressieren (Infrastrukturen, Normen & Werte, Produkte, etc.) und sowohl solche Nischen einschließen, die auf Suffizienz setzen wie auch solche, die technologische Lösungen anbieten.

N2: Experimentieren ermöglichen und fördern

Nischenakteure sollten mit der Schaffung breiterer Handlungsspielräume unterstützt werden: Für einen begrenzten Zeitraum könnte für Innovationen eine Abweichung vom geltenden Rechtsrahmen zugelassen werden. Weiterhin können staatliche Anreize für Risikoinvestitionen entwickelt werden. Für Nischenakteure, die bewusst keine finanzielle Förderung wünschen könnte bspw. durch ein 10.000-Räume-Programm, welches in den Kommunen die Bereitstellung von physischen Räumen fördert, die Unabhängigkeit solcher Nischen gewahrt und dennoch Unterstützung geleistet werden.

N3: Nischenakteure vernetzen

Politik sollte Netzwerkförderung unterstützen, z.B. durch Förderung von Konferenzen oder Unterstützung von regelmäßigem Austausch zwischen Nischenakteuren mit Politik und Verwaltung. So können gemeinsame Visionen und Erwartungen der Nischenakteure vertieft werden. Die Netzwerkförderung sollte aber nicht nur einzelne Nischen-Netzwerke fördern, sondern auch die Vernetzung der Nischen untereinander als Ziel aufgreifen.

N4: Kosten-Nutzenverhältnis von Nischen(produkten) verbessern

Die Förderung von Innovationen sollte auch darauf zielen, die Kosten der Technologien oder sozialen Praktiken zu reduzieren. Dies kann entweder durch Skaleneffekte erreicht werden oder durch Lerneffekte. Die Innovationsförderung kann dahingehende Anreize vermitteln.

N5: Nischen bewerten

Die Bewertung von Nischeninnovationen ist eine wichtige Voraussetzung für die (langfristige) politische Unterstützung einzelner Nischen. Sie sollte die verschiedenen ökologischen, sozialen, aber auch fiskalischen Folgewirkungen erfassen. Dabei sollte unterschiedlichen Interessen und Sichtweisen bei Entwicklung der Bewertungskriterien und des Bewertungsprozesses Raum gegeben werden.

N6: Interaktion von Nischen mit bestehendem Regime fördern

Die Interaktion der Nischen mit dem Regime kann durch Dialogprozesse initiiert und unterstützt werden. Hierzu bieten sich insbesondere strukturierte und wiederholte Austauschformate an, die eine Netzwerkbildung von Nischenakteuren ermöglichen und fördern. Dies kann im Rahmen von Konferenzen erfolgen oder durch die Förderung von Projekten, die eine Netzwerkbildung zum Ziel haben.

N7: Legitimation schaffen

Zur Schaffung von Legitimation und Nachfrage für Nischeninnovationen können z.B. öffentliche Beschaffung oder politische Zielvorgaben, Quoten, Labels und diskursive Instrumente wie Informationskampagnen genutzt werden.

N8: Nachfrage schaffen

Die gleichen Instrumente können genutzt werden, um staatliche und private Nachfrage nach Nischeninnovationen zu unterstützen. Beispielsweise könnten in Strategien der Bundesregierung

(z.B. Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Nationales Programm für Nachhaltigen Konsum) Zielwerte für die entsprechenden Nischeninnovationen festgehalten werden (z.B. Erlass aller Ministerien, auf Veranstaltungen Lebensmittel aus ökologischer Landwirtschaft sowie keine Produkte tierischen Ursprungs mehr anzubieten, etc.).

N9: Finanzielle und personelle Ressourcen mobilisieren

Beispielsweise könnte ein Förderprogramm aufgelegt werden, welches ähnlich dem INVEST Programm des BMWi für Startups funktioniert: Den sogenannten ‚Business Angels‘, die sich mit mindestens 10.000 EUR Wagniskapital an der jeweiligen Ernährungsnische beteiligen, würden 20 % der Investitionen steuerfrei erstattet. Weiterhin könnten mit Blick auf Ausbildungswege und den Arbeitsmarkt notwendige Kompetenzen ein Jobstarter-Programm für die Nischeninnovationen im Ernährungssystem entwickelt werden. Auch über Steueranreize oder freiwillige Selbstverpflichtungen, die die Bundesregierung anstoßen kann, können die jeweiligen Nischeninnovationen gefördert werden.

N10: Suchrichtung beeinflussen

Die Förderung von Innovationen, deren Verbreitung und die dafür notwendige Mobilisierung von Ressourcen sollten einerseits unterschiedliche Innovationsrichtungen zulassen und auf die Schaffung eines Innovationsvorrats abzielen. Andererseits ist es aber notwendig, dass das Transformationspotenzial der Innovationen evaluiert und die Einhaltung ihrer Nachhaltigkeitswirkung sichergestellt wird. Auch hier sind politische Zielvorgaben und Bewertungsinstrumente nötig.

Neben der Förderung von Innovationen sollten folgenden Optionen zur Unterstützung von Exnovationsprozessen genutzt werden.

E1: Delegitimierung bestehender nicht-nachhaltiger Praktiken und Technologien

Veränderungsbedarfe im aktuellen Ernährungssystem sollten klar kommuniziert werden. Durch das Aufzeigen von Nachhaltigkeitsproblematiken und deren systemischen Ursachen werden spätere politische Interventionen ins Ernährungssystem vorbereitet. Weiterhin können Visionsprozesse initiiert und moderiert werden. Gemeinsam entwickelte Visionen dienen dazu, unterschiedliche Akteure hinter einem gemeinsamen, positiven Ziel zu vereinen und Verantwortungsübernahme für den Umsetzungsprozess zu sichern. Ein positives Narrativ kann insbesondere durch die Verknüpfung von Umweltauswirkungen mit gesundheitlichen und ethischen Fragen gelingen. Ein wichtiger Bestandteil der Kommunikation von Maßnahmen wäre also, dass die Zielrichtung klar ersichtlich wird. Instrumente für Kommunikation sind professionelle Kampagnen und PR-Strategien sowie Journalisten-Briefings. Zur Vorbereitung von Kampagnen könnte ein Narrative Slam zur Ideengewinnung sowie eine wissenschaftliche Evaluation der Wirkung dieser Narrative auf verschiedene Zielgruppen und die Bevölkerung eingesetzt werden.

E2: Änderung der Regeln für das bestehende Regime

Für die Änderung der Regeln des bestehenden Regimes ist eine Vielzahl an Politikinstrumenten denkbar: Die Internalisierung von Umweltkosten, z.B. durch Verbote, Auflagen und Steuern sowie die Beendigung von umweltschädlichen Subventionen und sonstigen Privilegierungen, etc. Dafür wurden bereits viele konkrete Vorschläge ausgearbeitet und werden in diesem Bericht kurz zusammengefasst.

E3: Veränderung sozialer Netzwerke und Austausch zentraler Akteure

In einem ersten Schritt zur Etablierung neuer Akteure und Ergänzung bestehender Netzwerke könnten Akteursanalysen für den Ernährungsbereich durchgeführt werden. Dadurch könnte ein Verständnis dafür entwickelt werden, wie die zentralen Gremien und Institutionen, die in der Ernährungspolitik eine Rolle spielen, besetzt sind. Geprüft werden könnte hier von Seiten der Umweltpolitik, ob ökologische Ziele für die jeweiligen Akteure eine Rolle spielen. Umweltpolitik sollte auf dieser Basis gezielt darauf hinwirken, dass die bestehenden (etablierten) Netzwerke und Gremien um umweltorientierte Akteure ergänzt werden.

E4: Sozio-ökonomischer Ausgleich

Wenn die politische Entscheidung für eine Beendigung zentraler nicht-nachhaltiger Praktiken gefallen ist, sollten die Auswirkungen für die Betroffenen abgefedert und Umstellungen auf nachhaltigere Wirtschaftsweisen erleichtert werden. Dies kann durch Kompensationszahlungen oder Umstellungsprämien erfolgen. Eine bundesstaatlich finanzierte Regionalförderung könnte besonders stark betroffene Regionen bei der Umstellung auf umweltverträglichere Produktionsweisen stützen. Diese könnte die Strukturfonds wie ELER oder EFRE nutzen und ggf. ergänzen. Bei fiskalischen Instrumenten wie eine Erhöhung der Mehrwertsteuer auf tierische Produkte sind gruppennützige Verwendungen zu erwägen. Durch Karriere- und Umschulungsprogramme gemeinsam mit den Berufsverbänden und Gewerkschaften sollten Betroffenen Perspektiven angeboten werden.

TEIL II: Politische Machbarkeit transformativer Politik für das Ernährungssystem

Im zweiten Teil des Berichts wird die politische Machbarkeit von transformationsorientierten Instrumenten im Ernährungssystem anhand von Befragungen zentraler Stakeholder eingeschätzt. Die Analyse der politischen Machbarkeit gibt Einblicke, inwieweit verschiedene Politikinstrumente politischen Widerstand hervorrufen und welchen Einfluss die Ausgestaltung, die jeweilige Kombination und die zeitliche Abfolge der Einführung der Instrumente auf ihre Akzeptanz und ihre damit verbundene Umsetzbarkeit haben. Die Analyse der politischen Machbarkeit von transformationsorientierten Instrumenten im zweiten Teil des Berichtes fokussiert sich dabei vor allem auf Instrumente, die zum Klimaschutz beitragen können.

Neben der öffentlichen Meinung gilt es, die verschiedenen Akteursgruppen mit ihrem spezifischen Interesse und ihrem jeweiligen Einfluss genauer zu verstehen und in Relation zueinander zu setzen. So lassen sich systematisch Akteurskoalitionen zu einzelnen Politikinstrumenten sowie zu bestimmten Kombinationen bzw. Politikpaketen herausarbeiten. Für die Analyse werden daher Akteursnetzwerke im Ernährungssystem identifiziert und die Präferenzen zentraler Akteure in Bezug auf ausgewählte Maßnahmen untersucht. Auf dieser Basis werden Handlungsoptionen für eine transformationsorientierte Umweltpolitik herausgearbeitet und Empfehlungen ausgesprochen.

Der zweite Teil des Berichtes beantwortet dabei folgende Fragen:

1. Welche Akteure werden in der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik als besonders einflussreich eingeschätzt?
2. Wie positionieren sich verschiedene Akteure in Bezug auf einen transformativen Wandel der deutschen Ernährungspolitik?
3. Wie positionieren sich verschiedene Akteure in Bezug auf konkrete innovations- und exnoventionsorientierte Politikinstrumente?
4. Wie schätzen die einzelnen Akteure die politische Machbarkeit der jeweiligen Instrumente ein?
5. Welche Koalitionen ergeben sich aus der Positionierung der einzelnen Akteure gegenüber den ausgewählten Instrumenten?

Die Analyse orientiert sich am Ansatz der sogenannten „Advocacy-Koalitionen“. Diese bestehen aus einer Vielzahl von Akteuren, die gemeinsame politische Ziele und Präferenzen in einem Politikfeld teilen. Dabei deutet die relative Stärke (Interesse und Einfluss) von Advocacy-Koalitionen auf das Ergebnis des politischen Prozesses hin, da Koalitionen bestrebt sind, ihre Präferenzen über die Gestaltung von Politikinstrumenten im politischen Prozess durchzusetzen.

Für eine Analyse von Advocacy-Koalitionen ist die Auswahl der Instrumente sowie der Akteure wesentlich. Die Auswahl wird aus einer Liste aktuell auf bundespolitischer Ebene diskutierter Politikinstrumente getroffen, wobei auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Instrumenten mit Innovations- und Exnovationseffekten sowie ‚harten‘ und ‚weichen‘ Instrumenten geachtet wird. Die in der politischen Debatte relevanten Akteure werden über ein mehrstufiges Samplingverfahren ausgewählt und sollen möglichst vollständig die Bandbreite der relevanten Akteure im Ernährungssystem (z.B. Vorproduktion, Produktion, Verarbeitung, Vertrieb, Konsum) widerspiegeln.

Tabelle 1: Auswahl der Instrumente für die Analyse der Machbarkeit

Innovation / Nischenförderung	Exnovation
Förderprogramme zur Unterstützung zivilgesellschaftlicher Initiativen (z.B. Ernährungsräte, Bildungsprojekte) für klimafreundliche Landwirtschaft und Ernährung (I-1)	Vorgaben zur Flächenbindung der Tierhaltung (Vieheinheit pro Hektar Fläche) (E-1)
Förderprogramme zur Erforschung und Entwicklung klimafreundlicherer Lebensmittel, Produktions- & Verarbeitungsprozesse (I-2)	Standard für öffentliche Kantinen über den Maximalanteil tierischer Lebensmittel am Gesamtangebot (E-2)
Innovationsfonds zur Veränderung der Kaufentscheidungsinfrastruktur ("Nudging") in der Gastronomie und dem Einzelhandel zur Förderung des Konsums klimafreundlicherer Lebensmittel (I-3)	Erhöhung des Mehrwertsteuersatzes auf tierische Produkte (E-3)
Subventionen für Fleischersatzprodukte aus zellbasierter Landwirtschaft (In-Vitro-Fleisch) (I-4)	Absenkung des Mehrwertsteuersatzes auf pflanzliche Lebensmittel (E-4)
Subventionen für pflanzenbasierte Fleischersatzprodukte (I-5)	Klimaabgabe auf Lebensmittel (E-5)
Subventionen für insektenbasierte Fleischersatzprodukte (I-6)	Reduktion von (indirekten) Subventionen für Produzenten tierischer Produkte (E-6)

In einem ersten Schritt werden allgemeine Präferenzen zu den in der Tabelle dargestellten Instrumenten mittels eines Online-Fragebogens ermittelt. Nach Sichtung der Daten werden mit ausgewählten Akteuren vertiefende persönliche Gespräche geführt. Die so erhobenen Daten werden durch standardisierte sowie qualitative Analyseverfahren ausgewertet. Insgesamt konnten Daten von 48 Personen und 38 relevanten politischen Organisationen erfasst werden, die im Bericht anonymisiert beschrieben werden.

Die Resultate der Analyse weisen darauf hin, dass wenige der Akteure eine vergleichsweise hohe Einflussreputation genießen. 8 der 10 Organisationen mit der höchsten Einflussreputation haben an der Befragung (online und/oder persönliches Interview) teilgenommen, d.h. ein Großteil der als relevant erachteten Akteure werden in der Studie berücksichtigt.

Die Analyse aus der Gegenüberstellung von Einflussreputation und Interesse ergibt eine Einteilung der Akteure in „Context Setters“ (großer Einfluss, geringes Interesse), „Players“ (großer

Einfluss, hohes Interesse), „Subjects“ (geringer Einfluss, hohes Interesse) sowie die „Crowd“ (Akteure mit geringem Einfluss und geringem Interesse). Einer der zentralen Verbände des deutschen Ernährungssystems kann aufgrund seines geringen Interesses an transformativem Wandel und seiner hohen Einflussreputation als alleiniger „Context Setter“ klassifiziert werden. Auf Ebene der „Player“ gibt es ebenfalls lediglich einen Akteur, der zu der Gruppe der ministeriellen Akteure zählt. Nahezu alle übrigen Akteure lassen sich als „Subjects“ bezeichnen, d.h. Akteure mit großem Interesse an transformativem Wandel und gleichzeitig zu wenig Macht, um ihr Interesse allein voranzutreiben.

Die Betrachtung innovationsbezogener Instrumente ergibt, dass vor allem Förderprogramme zur Erforschung und Entwicklung klimafreundlicherer Lebensmittel, Produktions- und Verarbeitungsprozesse als politisch machbar bewertet werden. Dies gilt neben der Forschung im Bereich Anbaumethoden auch für die Forschung zu innovativen Produktions- und Verarbeitungsprozessen. Insgesamt erfahren „weiche“ Instrumente die höchsten Werte in der Einschätzung zur politischen Machbarkeit, wie z.B. die Förderung zivilgesellschaftlicher Initiativen. Eine Förderung pflanzlicher Ersatzprodukte wird ebenfalls als durchaus machbar eingeschätzt.

Von allen exnovationsbezogenen Instrumenten wird der Standard für öffentliche Kantinen über den Maximalanteil tierischer Lebensmittel am Gesamtangebot von den meisten Akteuren als politisch machbarstes Instrument eingestuft. Auch Vorgaben zur Flächenbindung der landwirtschaftlichen Tierhaltung werden als machbar erachtet. Insgesamt wird den exnovationsorientierten Instrumenten eine deutlich geringere politische Machbarkeit beigemessen als innovationsorientierten Instrumenten.

Damit die Förderung von Innovationen größere transformative Wirkung erzielt, sollten jedoch auch exnovationsorientierte Instrumente auf den Weg gebracht werden. Diese entziehen sich typischerweise der Zuständigkeit des Umweltressorts. Eine transformationsorientierte Umweltpolitik als Ressortpolitik muss also insbesondere auf die Vorbereitung von entsprechenden Politiken und Politikprozessen wirken.

Insgesamt lassen sich drei übergreifende Handlungsempfehlungen zur Transformation des Ernährungssystems im Hinblick auf die Erreichung der Ziele des Pariser Klimavertrages ableiten. Erstens, eine Bündelung und Förderung einer koordinierten Zusammenarbeit der „Subjects“ könnte diesen insgesamt zu größerem politischen Einfluss verhelfen. Zweitens, eine baldige Einführung der als machbar eingestuften innovationsorientierten Instrumente könnten mittelfristig positive Feedbackprozesse zur Erhöhung der Machbarkeit exnovationsorientierter Instrumente anstoßen. Drittens, als machbar und wirksam eingestufte exnovationsorientierte Instrumente sollten möglichst bald eingeführt werden. Für weniger populäre Instrumente sollte darauf geachtet werden, diese mit interessenausgleichenden Instrumenten zu kombinieren. Zudem sollten positive politische Feedbackprozesse gezielt gefördert werden. Das bedeutet, dass eine strategische zeitliche Abfolge von innovations- und exnovationsorientierten Instrumenten die Machbarkeit von derzeit politisch unrealistischen, aber wirksamen Instrumenten deutlich erhöhen kann.

Summary

The current agricultural production and food consumption in Germany do not comply with the principles of sustainable development. The prevailing patterns of food production and consumption are currently neither sustainable nor globally generalizable. This is particularly the case due to the nature and extent of land use, greenhouse gas (GHG) emissions, loss of carbon sinks as well as loss of biodiversity, inputs of fertilizers and pesticides into the biosphere, the extent of antibiotic use in animal husbandry, and aspects of animal welfare. This has systemic causes, and past policies that have attempted to reduce the negative environmental impacts of agricultural production have not yet effectively addressed these systemic causes. Environmental policy has contributed to the integration of environmental and nature conservation concerns into agricultural policy, e.g. by limiting the use of fertilizers, banning individual pesticides, and promoting renaturation and field margins with high nature conservation value. Nevertheless, agricultural production and food consumption continue to have a negative impact on the environment, especially with regard to climate change and the loss of biodiversity. Amongst others, price pressures on production, the way subsidies are provided, the continued strong export orientation, unsustainable consumer preferences, the additional raw material requirements of a growing bioeconomy, and the extent of food waste along the supply chain lead to a further intensification of agricultural production and thus contribute to stabilizing unsustainable development pathways instead of initiating long-term and reliable sustainable and thus future-proof development. Change should therefore not only happen in agricultural production, but also along further stages of the supply chain and the consumer level.

In light of these fundamental challenges, the first part of this report derives strategic approaches for policy interventions in the food system from a transformation theory perspective. The report then concretizes these approaches in the form of policy recommendations for the controversial field of agricultural and food policy. The derivation of policy recommendations builds on previous work in the project on fundamentals and perspectives, niches, and exnovations in food system transformation (Schrode et al. 2019, Haack et al. 2020., Späth and Peters MS, Frank et al. 2020). The second part of the report then analyzes the political feasibility of policy instruments that promise to contribute to climate protection. On this basis, the reports derive feasible transformation pathways and policy recommendations for food system transformation.

PART I: Transformation-oriented environmental policy options for the food system

In the first part of the report, two key strategic approaches emerge from the perspective of a transformation-oriented environmental policymaking: On the one hand, measures to promote niches and systemic innovations in the food system, and on the other hand interventions to destabilize existing unsustainable agricultural and food regimes. These approaches are substantiated into concrete policy recommendations to transform the food system. Specifically, these are:

N1: Create, expand and broaden niche knowledge.

Examples include funding guidelines, departmental research, demonstration projects, and continuing education and training programs. These should have a specific mission orientation. Instead of focusing on improvements in the system, explicit support should be given to niches that fundamentally change food systems. Funding instruments should address the different regime elements of the food system (infrastructures, norms & values, products, etc.) and include both those niches that focus on sufficiency and those that offer technological solutions.

N2: Enable and encourage experimentation.

Niche actors should be supported with the creation of broader scope for action: For a limited period of time, a deviation from the current legal framework can be allowed for innovations. Furthermore, government incentives for risk investment can be developed. For niche actors who deliberately do not seek financial support, the independence of such niches could be preserved and support nevertheless provided, for example, through a 10,000-space program that promotes the provision of physical spaces in municipalities.

N3: Network niche actors

Policy should support networking, e.g. by promoting conferences or supporting regular exchange between niche actors and with policy and administration. In this way, common visions and expectations of niche actors can be deepened. However, network support should not only promote individual niche networks, but also take up networking among niches as a goal.

N4: Improve cost-benefit ratio of niche (products)

The promotion of innovations should also aim at reducing the costs of technologies or social practices. This can be achieved either through economies of scale or through learning effects. Innovation promotion can convey incentives to this effect.

N5: Evaluate niches

The assessment of niche innovations is an important prerequisite for the (long-term) political support of individual niches. It should capture the various ecological, social, but also fiscal consequential effects. Space should be given to different interests and perspectives when developing the evaluation criteria and the evaluation process.

N6: Promote interaction of niches with existing regime.

The interaction of niches with the regime can be initiated and supported through dialog processes. In particular, structured and repeated exchange formats that enable and promote networking of niche actors are suitable for this purpose. This can take place in the context of conferences or through the promotion of projects that aim to create a network-

N7: Create legitimacy

To create legitimacy and demand for niche innovations, public procurement or political targets, quotas, labels and discursive tools such as information campaigns can be used, for example.

N8: Creating demand

The same tools can be used to support government and private demand for niche innovations. For example, strategies of the German government (e.g. German Sustainability Strategy, National Program for Sustainable Consumption) could set target values for the corresponding niche innovations (e.g. decree of all ministries to only offer at events organic and vegetarian food, etc.).

N9: Mobilize financial and human resources

For example, a funding program could be set up that works similar to the INVEST program of the BMWi for startups: The so-called 'business angels' who invest at least EUR 10,000 in venture capital in the respective niche would be reimbursed 20% of the investment tax-free. Furthermore, a job starter program for niche innovations in the food system could be developed that focuses on training paths and skills necessary for the labor market. Tax incentives or voluntary commitments, which the federal government can initiate, can also be used to promote the respective niche innovations.

N10: Influence search direction

On the one hand, the promotion of innovations, their dissemination and the mobilization of resources required for this should allow for different directions of innovation and aim at the creation of a stock of innovations. On the other hand, however, it is necessary to evaluate the transformation potential of innovations and to ensure that their sustainability impact is maintained. Here, too, political targets and evaluation instruments are necessary.

In addition to promoting innovations, the following options should be used to support processes of exnovation.

E1: Delegitimization of existing unsustainable practices and technologies.

Calls for change in the current food system should be clearly communicated. By highlighting sustainability problems and their systemic causes, subsequent political interventions in the food system can be prepared. Furthermore, vision processes can be initiated and moderated. Jointly developed visions serve to unite different actors behind a common, positive goal and to secure responsibility for the implementation process. A positive narrative can succeed in particular by linking environmental impacts to health and ethical issues. Thus, an important part of communicating measures would be to clarify their objectives. Instruments for communication are professional campaigns and PR strategies as well as journalist briefings. For the preparation of campaigns, a narrative slam could be used to generate ideas, as well as a scientific evaluation of the impact of these narratives on different target groups and the wider population.

E2: Change the rules for the existing regime.

A variety of policy instruments are conceivable for changing the rules of the existing regime: The internalization of environmental costs, e.g. through bans, requirements and taxes as well as the termination of environmentally harmful subsidies and other privileges, etc. In this respect, many concrete proposals have already been developed and are briefly summarized in this report.

E3: Change of social networks and exchange of central actors

As a first step to establish new actors and complement existing networks, actor analyses could be conducted for the food sector. This could help to develop an understanding of how the central bodies and institutions that play a role in food policy are composed. Environmental policy could examine here whether ecological goals already play a role for respective actors in existing decision bodies. On this basis, environmental policy should ensure that the existing (established) networks, bodies and institutions are complemented by additional environmentally-oriented actors.

E4: Socio-economic balance

Once the political decision has been made to end key non-sustainable practices, the impacts for those affected should be cushioned and conversions to more sustainable economic practices facilitated. This can be done through compensation payments or conversion premiums. Federally funded regional support, in addition to farm group-specific support, could ensure buy-in even in heavily affected states. In the case of fiscal instruments such as an increase in the value-added tax on animal products, group-beneficial uses should be considered. Career and retraining programs in cooperation with professional associations and trade unions should offer prospects to those affected.

PART II: Political Feasibility of Transformative Policies for the Food System

The second part of the report assesses the political feasibility of transformative instruments in the food system based on interviews with key stakeholders. The analysis of political feasibility provides insights into the extent to which different policy instruments provoke political resistance and what influence the design, the respective combination and the timing of the introduction of the instruments have on their acceptance and their associated implementability. The analysis of the political feasibility of transformative instruments in the second part of the report focuses primarily on instruments that can contribute to climate protection.

In addition to public opinion, it is important to understand different groups of policy-relevant actors with their specific interests and their respective influence in more detail and to put them in relation to each other. In this way, actor coalitions can be systematically identified for individual policy instruments as well as for specific combinations or policy packages. For the analysis, actor networks in the food system are therefore identified and the preferences of central actors with regard to selected measures are examined. On this basis, the report derives feasible pathways and recommendations for a transformative environmental policy in the food sector.

The second part of the report answers the following questions:

1. Which actors are considered to be particularly influential in German agricultural and food policy?
2. How do different actors position themselves with regard to a transformative change in German food policy?
3. How do different actors position themselves with regard to concrete innovation and exnovation-oriented policy instruments?
4. How do the different actors assess the political feasibility of the respective instruments?
5. What coalitions result from the positioning of the individual actors vis-à-vis the selected instruments?

The analysis is based on the approach of so-called "advocacy coalitions." These consist of a large number of actors who share common policy goals and preferences in a policy field. In this context, the relative strength (interest and influence) of advocacy coalitions indicates the outcome of the policy process, as coalitions strive to enforce their preferences on the design of policy instruments in the policy process.

For an analysis of advocacy coalitions, the selection of instruments as well as actors is essential. The selection is made from a list of policy instruments currently discussed at the federal policy level, taking care to balance instruments with innovation and exnovation effects as well as 'hard' and 'soft' instruments. The relevant actors in the policy debate are selected via a multi-stage sampling procedure and are intended to reflect as fully as possible the range of relevant actors in the food system (e.g. pre-production, production, processing, distribution, consumption).

Tabelle 2: Selection of instruments for political feasibility analysis.

Innovation/Niche Funding	Exnovation
Funding programs to support civil society initiatives (e.g. food councils, educational projects) for climate-friendly agriculture and food (I-1)	Land-use requirements for livestock production (livestock unit per hectare of land) (E-1)
Funding programs for research and development of climate-friendly food, production & processing (I-2)	Standard for public canteens on the maximum share of animal-based food in the total offer (E-2)

Innovation fund to change purchasing decision infrastructure ("nudging") in catering and retail to promote consumption of more climate-friendly food (I-3)	Increase VAT rate on animal products (E-3)
Subsidies for cell-based meat substitutes (in vitro meat) (I-4)	Reduce VAT rate on plant-based foods (E-4)
Subsidies for plant-based meat substitutes (I-5)	Climate levy on food products (E-5)
Subsidies for insect-based meat substitutes (I-6)	Reduction of (indirect) subsidies for producers of animal products (E-6)

In a first step, general preferences on the policies outlined in the table are determined by means of an online questionnaire. After reviewing the data, in-depth personal interviews are conducted with selected stakeholders. The data collected in this way is evaluated using standardized as well as qualitative analysis procedures. In total, data could be collected from 48 individuals and 38 policy-relevant organizations. For our analysis, we anonymized the organizations.

The results of the analysis indicate that few of the actors enjoy a comparatively high influence reputation. 8 of the 10 organizations with the highest influence reputation participated in the survey (online and/or face-to-face interview), i.e. a large proportion of the actors considered relevant are included in the study.

The analysis from the comparison of influence reputation and interest results in a classification of the actors into "Context Setters" (high influence, low interest), "Players" (high influence, high interest), "Subjects" (low influence, high interest) as well as the "Crowd" (actors with low influence and low interest). One of the central associations of the German food system can be classified as the sole "Context Setter" due to its low interest in transformative change and its high influence reputation. At the "player" level, there is also only one actor who belongs to the group of ministerial actors. Almost all of the remaining actors can be described as "subjects," i.e., actors with a high interest in transformative change but at the same time too little power to advance their interest on their own.

An examination of innovation-oriented instruments reveals that, above all, funding programs for research and development of more climate-friendly food, production and processing methods are politically feasible. The surveyed actors not only assess more research funding on sustainable cultivation methods as politically feasible but also research funding for innovative products and processing methods. Overall, the actors assess "soft" instruments as most politically feasible, such as the promotion of civil society initiatives. Also, the promotion of plant-based substitute products is assessed as politically feasible.

Among all the exnovation-oriented instruments, stakeholders rated the standard for public canteens on the maximum proportion of animal-based foods in the total offer as the most politically feasible instrument. Land-use requirements for agricultural animal husbandry are also considered feasible. Overall, exnovation-oriented instruments are considered to be significantly less politically feasible than innovation-oriented instruments.

However, for innovation support to have greater transformative impact, exnovation-oriented instruments should also be adopted. These typically fall outside the competencies of the environmental department. A transformative environmental policy must therefore have a particular impact on the preparation of corresponding policies and policy processes in other departments.

Overall, three overarching recommendations for action can be derived for transforming the food system to achieve the goals of the Paris Agreement. First, bundling and promoting coordinated

cooperation among the "Subjects" could help them achieve greater overall political influence. Second, early adoption of innovation-oriented instruments deemed feasible could spur positive feedback dynamics and increase the feasibility of exnovation-oriented instruments in the medium term. Third, exnovation-oriented instruments rated as feasible and effective should be introduced as soon as possible. For less popular instruments, care should be taken to combine them with instruments perceived as beneficial by key stakeholders. In addition, positive political feedback processes should be strategically promoted. This means that a strategic, chronological sequence of innovation- and exnovation-oriented instruments can ideally increase the feasibility effective transformative instruments that are currently not politically feasible.

1 Hintergrund und Ziel des Berichts

Die Art und Weise der landwirtschaftlichen Produktion und die Menge und Zusammensetzung der in Deutschland konsumierten landwirtschaftlichen Produkte entsprechen nicht den Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung. Art und Ausmaß der Landnutzung, Emissionen von Treibhausgasen (THG) bzw. der Verlust von Kohlenstoffsenken sowie der Verlust von Biodiversität durch die landwirtschaftliche Produktion, der Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden in die Biosphäre, das Ausmaß der Nutzung von Antibiotika in der Tierzucht und Aspekte des Tierschutzes – diese und weitere Aspekte tragen dazu bei, dass die gegenwärtig vorherrschenden Produktions- und Konsummuster weder auf Dauer tragbar noch global verallgemeinerungsfähig sind. Die zahlreichen politischen Ansätze, mit denen bislang versucht wurde, die negativen Umweltwirkungen von landwirtschaftlicher Produktion zu verringern, sind nur teilweise erfolgreich gewesen. Zwar hat Umweltpolitik u.a. durch ihr Hinwirken darauf, Umwelt- und Naturschutzbelange in die Agrarpolitik zu integrieren, dazu beigetragen, dass punktuelle Verbesserungen erzielt wurden, z.B. Begrenzung von Düngemiteleinsatz durch Sperrfristen, Verbot einzelner Pestizide, Förderung von Renaturierungs- und Ackerrandflächen mit hohem Naturschutzwert. Allerdings reichen diese Instrumente nicht aus, um die Landwirtschaft und das Ernährungssystem insgesamt nachhaltig um-weltverträglich zu gestalten: weiterhin gehen negative Umwelteinflüsse durch Landwirtschaft und Ernährung über ökologische Belastbarkeitsgrenzen hinaus, insbesondere angesichts der drastischen Herausforderungen des Klimawandels und des Verlustes von Biodiversität (IPBES 2019, IPCC 2019, Willett et al. 2019). Der Preisdruck auf die Produktion, die Art und Weise der Subventionierung, die anhaltend starke Exportorientierung, viele Konsumentenpräferenzen, der zusätzliche Rohstoffbedarf einer wachsenden Bioökonomie (Anbau von Energiepflanzen und nachwachsenden Rohstoffen für die Industrie), die hohen Verluste durch Lebensmittelabfälle u.a. führen zu einer weiteren Intensivierung von landwirtschaftlicher Produktion und tragen damit zu einer Stabilisierung der gegenwärtigen nicht-nachhaltigen Entwicklungspfade bei, statt langfristig und verlässlich eine nachhaltige und damit zukunftsfähige Entwicklung in die Wege zu leiten.

Gleichzeitig wird mit neuer Evidenz und Dringlichkeit in der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Debatte darauf hingewiesen, dass ein Wandel nicht nur in der landwirtschaftlichen Produktion, sondern auch in der Lebensmittelverarbeitung, im Vertrieb und im Konsum, insbesondere von tierischen Nahrungsmitteln, sowie im Hinblick auf eine notwendige Reduzierung von Lebensmittelabfällen und -verschwendung in Richtung Nachhaltigkeit notwendig ist. Ein solcher Wandel hin zu einer Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung im Rahmen planetarer Grenzen ist vor dem Hintergrund des sich beschleunigenden Klimawandels und des Biodiversitätsverlusts geboten, zu denen das gegenwärtige Ernährungssystem erheblich beiträgt und von denen es maßgeblich beeinflusst wird (z.B. Godfray et al. 2018, Springmann et al. 2018, 2019, Searchinger et al. 2018, Poore & Nemecek 2018, Willett et al. 2019).

Dieser Bericht leitet angesichts dieser grundlegenden Herausforderungen Ansätze für politische Interventionen in das Ernährungssystem aus einer transformationstheoretischen Perspektive her und konkretisiert diese Ansätze in Form von Handlungsempfehlungen vor dem Hintergrund des kontroversen Politikfeldes der Landwirtschafts- und Ernährungspolitik. Die Ableitung von Handlungsempfehlungen baut auf den im Projekt vorangegangenen Arbeiten zu den Themen Grundlagen und Perspektiven, Nischen sowie Exnovationen auf (Schrode et al. 2019, Haack et al. 2020, Späth und Peters MS, Frank et al. 2020). Im ersten Teil des vorliegenden Berichts von Graaf et al. werden Handlungsoptionen aus transformationswissenschaftlicher Perspektive abgeleitet. Im zweiten Teil wird dann die politische Machbarkeit von insbesondere solchen Instrumenten analysiert, die einen Beitrag zum Klimaschutz versprechen. Auf dieser Basis werden politische Handlungsoptionen aufgezeigt und Empfehlungen abgeleitet.

2 TEIL I: Transformationsorientierte umweltpolitische Handlungsoptionen für das Ernährungssystem

Autorinnen und Autoren: Lisa Graaf, Klaus Jacob, Leonard Frank und unter Mitarbeit von Philipp Späth und Alexander Schrode

Vor dem Hintergrund der sich verschärfenden globalen ökologischen Krise, in der die landwirtschaftliche Landnutzung eine zentrale Rolle einnimmt und der Unzulänglichkeit bisheriger politischer Ansätze, den nötigen tiefgreifenden Wandel in der Landnutzung zu bewirken (IPBES 2019, IPCC 2019), wird im Projekt „Sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems“ (TransfErn) eine systemische Perspektive eingenommen. Untersucht wird, ob der Wandel in Richtung Nachhaltigkeit eher zu erreichen ist, wenn nicht nur die landwirtschaftliche Produktion und ihre Umweltwirkungen politisch adressiert werden, sondern auch Pfadabhängigkeiten und relevante Rahmenbedingungen, wie Infrastrukturen, Konsum, soziale Praktiken und kulturelle Wertvorstellungen, zum Gegenstand der Betrachtung und Gestaltung gemacht werden. Abgesehen von wenigen Ausnahmen wurden diese nämlich bislang kaum politisch adressiert¹. Eine Umweltpolitik, die sich den Systembegriff zu eigen macht und an sogenannten sozio-technischen Systemen (Geels 2005) ansetzt, kann – so unsere These – zu Transformationen in Richtung Nachhaltigkeit beitragen. Der vorliegende Bericht behandelt daher das *Ernährungssystem*².

2.1 Vorgehen und Gliederung

Das Konzept einer transformativen Umweltpolitik von Jacob et al. (2017), welches aufbauend auf den Erkenntnissen der Transformationsforschung Handlungsansätze für die Politik formuliert, wird konkretisiert und erweitert. Hierzu wurden verschiedene Literaturstränge ausgewertet: Erstens die Literatur zu Strategic Niche Management und zu Technological Innovation Systems, um daraus Handlungsoptionen zur Förderung von Innovationen und Nischen abzuleiten. Zweitens wurde die Literatur zu Beendigung und Ausschleusung (Exnovation) nicht-nachhaltiger Technologien, Strukturen und Praktiken betrachtet. Die daraus abgeleiteten Handlungsansätze wurden auf Basis des bei den Projektpartnern vorhandenen Experten- und Expertinnenwissens mit Blick auf das Ernährungssystem konkretisiert. Zusätzlich wurden die abgeleiteten Handlungsansätze im Rahmen eines Workshops mit Expertinnen und Experten, der am 27. März 2019 an der FU Berlin stattfand, diskutiert und validiert. Die daraus entstandenen Erkenntnisse wurden ebenfalls berücksichtigt und eingearbeitet.

Der Text legt zunächst unser Transformationsverständnis und dessen Bedeutung für die Gestaltung von Umweltpolitik dar (Kap. 2.2). Anschließend werden die erwähnten Ansatzpunkte, die für die Konkretisierung und Verfeinerung des Konzepts einer transformativen Umweltpolitik herangezogen wurden, zusammengefasst (Kap. 2.3). Vor diesem Hintergrund werden die politischen Handlungsansätze abgeleitet (Kap. 2.4) und diese für das Ernährungssystem konkretisiert (Kap. 2.5). Dabei lassen sich die Handlungsansätze zum Nischenmanagement sowie zur Exnovation in eine zeitliche Abfolge bringen, so dass sich dieses Kapitel in Handlungsansätze in der Vorlaufphase einer Transformation (Kap. 2.5.1) und Handlungsansätze in der Beschleunigungsphase einer Transformation (Kap. 2.5.2) gliedert. Ein Fazit (Kap. 2.6) fasst für Teil I des Berichts zusammen, inwieweit eine Transformationsperspektive neue Ansätze generiert bzw. in welchem Verhältnis dies zur bisherigen Umweltpolitik steht.

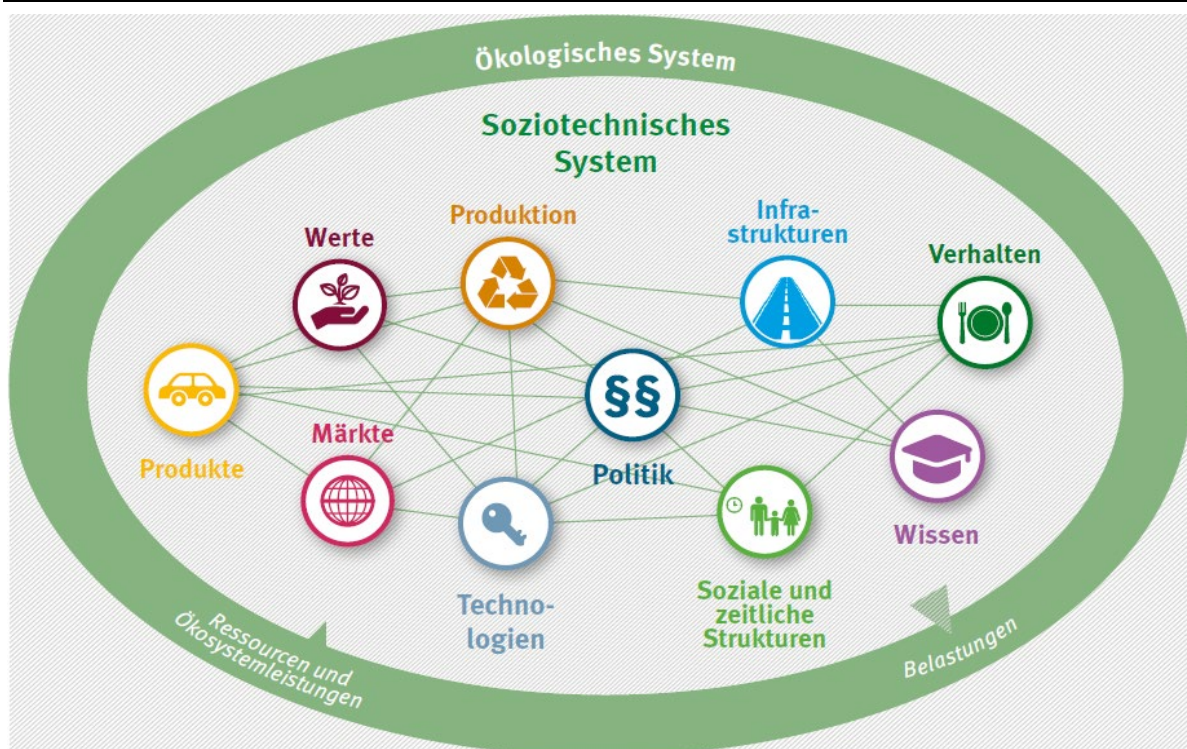
¹ Beispiele für Ausnahmen: Förderung von pflanzenbasierter Ernährung, z.B. durch Beschaffungspolitik des BMU und Beteiligung des BMU an BMEL-Maßnahme zur Förderung der Nachhaltigkeit in der Gemeinschaftsverpflegung der Bundesverwaltung (siehe Klimaschutzprogramm 2030), BMU-Kampagne „Gut zur Umwelt. Gesund für alle.“ („Neue Bauernregeln“) im Jahr 2017.

² Der Themenkreis Fischerei und Aquakultur wird im Rahmen des Projektes zwar mitgedacht, aber nicht vertieft betrachtet.

2.2 Transformationsverständnis und Bedeutung für die Politik

Was bedeutet eine Transformationsperspektive für die Umweltpolitik bzw. das Ableiten politischer Handlungsempfehlungen? Mit einer systemischen Perspektive ist zunächst die Analyse des Gesamtbildes bzw. das Erkennen der Interdependenzen der einzelnen Systemelemente (z.B. Infrastrukturen, Nutzerpraktiken, Technologien) gemeint. Mit einer systemischen Perspektive ist im Kontext transformativer Umweltpolitik aber auch ein umfassender Gestaltungsanspruch verbunden, der sich nicht auf Veränderungen von einzelnen Technologien oder Praktiken beschränkt, sondern auf die Veränderung (Rekonfiguration) des gesamten Systems abzielt. Dafür wird der Begriff der *Transformation* verwendet (WBGU 2011, SRU 2016, Brand 2014). Transformation wird als disruptiver, systemischer Wandel verstanden: Damit ist gemeint, dass nicht nur einzelne Verbesserungen angestrebt werden, sondern dass die Bedürfnisse (hier nach Ernährung) in einer grundlegend anderen Weise befriedigt werden, als dies bisher der Fall ist. Entsprechend werden die einzelnen sogenannten Systemelemente (s. Abbildung 1), d.h. eben nicht nur Technologien, sondern auch die Institutionen und Infrastrukturen, die Landwirtschaft und Ernährung betreffen, sowie die Kultur und Psychologie von Ernährung, soziale Praktiken und insbesondere Konsummuster, in den Blick genommen. Auf diese Weise sollen die Ursachen des Verharrens auf nicht-nachhaltigen Praktiken mitbetrachtet werden, die sowohl in der Produktion als auch im Konsum wurzeln und als Pfadabhängigkeiten tief in individuellen, gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Strukturen verankert sind.

Abbildung 1: Schematische Darstellung eines sozio-technischen Systems mit den Systemelementen



Quelle: Jacob et al. (2017)

Im Hinblick auf umweltpolitische Steuerung ist ein systemischer Zugang jedoch auch mit Herausforderungen verbunden: Zwar wird der Begriff Transformation in der öffentlichen Debatte häufig positiv konnotiert als geplante, weitreichende Veränderung hin zu einer nachhaltigen Entwicklung verwendet (etwa in Hinblick auf eine wünschenswerte Energie-, Verkehrs-, Ernährungswende, vgl. auch UN 2015). Die historischen Beispiele zeigen aber, dass gerade das Nicht-

Planbare ein Charakteristikum von Transformationen ist (vgl. Jacob et al. 2015). Die Transformation in Richtung Nachhaltigkeit kann entsprechend nicht von der Politik von oben verordnet werden, da Systeme nur in sehr begrenztem Maße zielgerichtet gesteuert werden können. Gründe sind ihre relative Unabhängigkeit von anderen Systemen, Stabilität und Komplexität. Erschwerend hinzu kommt die Ambiguität der Rolle der Politik: einerseits als Bewahrerin des Status Quo und andererseits als Vorreiterin (oder zumindest Fördererin) des Wandels (De Haan und Rotmans 2018). Politische Institutionen sind oft ein stabilisierendes Element sozio-technischer Systeme und damit notwendigerweise selbst Gegenstand von Transformation.

Gleichwohl können Transformationsprozesse durch eine Gestaltung von Rahmenbedingungen durch die Politik wahrscheinlicher gemacht und unter Umständen gestaltet werden. Beispielsweise können Innovationen angestoßen werden, die aufzeigen, wie eine nachhaltigere Ausgestaltung des Systems aussehen könnte (alternative Systemkonfigurationen). Diese können dann ggf. skaliert und/oder nicht-nachhaltige Praktiken und Technologien gezielt beendet oder geschwächt werden. Ein solcher Politikansatz legt, vor dem Hintergrund des Wissens um die Dynamiken, Komplexität und Nicht-Steuerbarkeit von Transformationen, eine schrittweise Vorgehensweise über Versuch und Irrtum nahe.

In diesem Papier soll es nun um die Handlungsansätze gehen, die sich aus der systemischen Perspektive der Transformationsforschung und den vorangegangenen Arbeiten im Projekt ableiten lassen.³ Wir zeigen auf, wie Politik trotz der begrenzten Steuerbarkeit von Transformationen systemische Veränderungen anstoßen kann, und für das Ernährungssystem konkrete Gestaltungsoptionen durchdenken. Leitend ist dabei eine Perspektive auf die Handlungsmöglichkeiten des Umweltressorts: Auch wenn die politischen Zuständigkeiten für die Gestaltung des Ernährungssystems vielfach in anderen Ressorts und auf anderen Ebenen liegen, gibt es dennoch Optionen für eine transformationsorientierte Umweltpolitik. Diese kann nicht zuletzt als ein Beitrag zur Vorbereitung einer umfassenden, ressort- und ebenenübergreifenden Agrar- und Ernährungswende verstanden werden.

2.3 Ansatzpunkte aus der Transformationsforschung

In unserem Projekt dienen Ansätze der Transformationsforschung als Grundlage, um (umwelt-)politische Handlungsoptionen abzuleiten. Ausgangspunkt ist das **Konzept einer transformativen Umweltpolitik, in dem** acht politische Handlungsansätze hergeleitet werden (vgl. Jacob et al. 2017, Wolff et al. 2018):

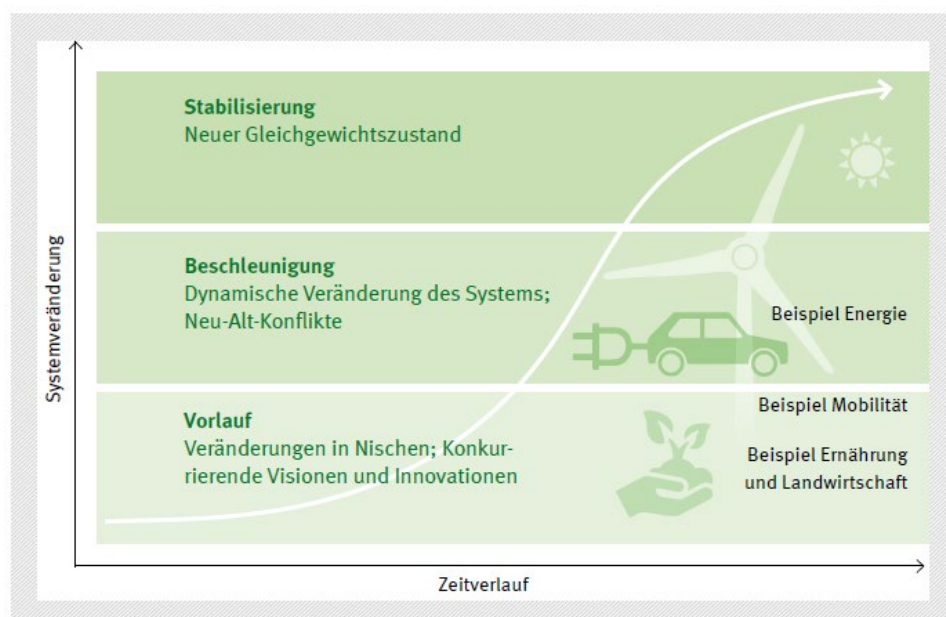
- ▶ Transformationsfelder systemisch analysieren
- ▶ Schnittstellen in und zwischen Systemen gestalten
- ▶ Gesellschaftliche Trends erkennen, bewerten und politisch adressieren
- ▶ Die Entwicklung von gesellschaftlichen Leitbildern und Zielen unterstützen
- ▶ Experimente durchführen, soziale und institutionelle Innovationen fördern
- ▶ Exnovation: Nicht-nachhaltige Strukturen beenden
- ▶ Neue Akteure und Akteure mit neuen Rollen einbinden

³ Im Projekt erfolgte Arbeiten: systemische Analyse des Ernährungssystems (AP1), Erarbeitung eines Überblicks über Nischen im Bereich Ernährung und Bewertung deren Nachhaltigkeits- und Transformationspotenziale (AP2) sowie Beschäftigung mit der Frage, welche (und wie) nicht-nachhaltige(n) Strukturen und Praktiken beendet werden können (AP3).

► Politiken und Prozesse zeitbewusst gestalten

Diese Ansätze transformativer Umweltpolitik spielen unterschiedlich wichtige Rollen in verschiedenen Transformationsphasen. Gerade in der Vorlaufphase einer Transformation, in der es darum geht, Dynamik und Vielfalt im Wandlungsprozess zu schaffen, gehört hier u.a. dazu, die systemische Wissensbasis zu verbessern, gesellschaftliche Trends zu bewerten und zu nutzen (bzw. zu hemmen, falls negativ für die Umwelt), gemeinsame Visionen zu schaffen sowie einen Vorrat an nicht nur technischen, sondern auch sozialen und institutionellen Innovationen in den jeweiligen Transformationsfeldern zu schaffen. Neben der Unterstützung des nachhaltigen Neuen bezieht sich ein weiterer Handlungsansatz des Konzepts zudem auf die Beendigung nicht-nachhaltiger Technologien, Strukturen und Praktiken des bestehenden Systems (sogenannte Exnovation).

Abbildung 2: Typische Transformationsphasen



Quelle: Jacob et al. (2017)

Die acht Handlungsansätze transformativer Umweltpolitik sind auf die systematische Gestaltung transformationsorientierter Politik ausgerichtet, einschließlich der Erarbeitung von Politikzielen, Politikprozessen und Einbindung von Akteuren. Für eine Analyse, die lediglich auf Politikinstrumente abzielt, bietet sich eine Beschränkung auf zwei der Handlungsansätze – a.) Förderung sozialer und institutioneller Innovationen sowie b.) Beendigung der nicht-nachhaltigen Strukturen und Praktiken des Systems – an, die nachfolgend im Zentrum unserer Betrachtung stehen (siehe auch Kivimaa und Kern 2016). Beide Ansätze sollen für das Ernährungssystem weiter konkretisiert und verfeinert werden. Denn es scheint nötig, den Handlungsansatz „Förderung sozialer und institutioneller Innovationen“ aus dem Konzept einer transformativen Umweltpolitik anzupassen und auf den **Nischenbegriff** auszuweiten. Dieser geht über die Innovation selbst hinaus und beinhaltet die Rahmenbedingungen, die nötig sind, um Innovationen entstehen und sich verbreiten zu lassen (Geels 2002, Schot und Geels 2008).

Neben der Frage, wie Nischeninnovationen zum Durchbruch verholfen werden kann, ist zur Beförderung eines umfassenden Wandels die **Beendigung bzw. das Ausschleusen von nicht-nachhaltigen Technologien, Strukturen und Praktiken** in einem System von Bedeutung. Im deutschsprachigen Raum hat die Auseinandersetzung mit der sog. Exnovation erst in den letzten

vier Jahren eine höhere Aufmerksamkeit erfahren (Heyen et al. 2016, David 2017; Rogge & Johnstone 2017). Während noch weitgehend offen ist, wie solche Prozesse gesteuert werden können, wird in der Literatur deutlich, dass Exnovation politisch unterstützt werden muss, damit das Ende nicht-nachhaltiger Praktiken, Technologien und Strukturen gewährleistet ist. Bekannte aktuelle Beispiele sind die jüngst beschlossene Beendigung der Braunkohleverstromung im Energiesektor sowie der beabsichtigte Ersatz von Verbrennungsmotoren im Mobilitätssektor.

Um nun beide Ansatzpunkte zu vertiefen, stützen wir uns auf die Literatur zu *Strategic Niche Management* (SNM) sowie auf aktuelle Publikationen zu Exnovationsprozessen. Konkret bauen wir auf einem *policy framework* von Kivimaa & Kern (2016) auf, in dem die Autoren beide oben genannten Ansätze (Nischeninnovationen unterstützen, Nicht-Nachhaltiges verdrängen) miteinander verbinden und mit Politikinstrumenten unterlegen („policy framework for creative destruction“). Sie beziehen in ihr Konzept zusätzlich die Literatur zu *Technological Innovation Systems* (TIS) ein, welche sich damit befasst, wie neue Technologien auf den Markt kommen. Wir erweitern das von Kivimaa & Kern erstellte Konzept und passen es an das Ernährungssystem an. Dabei werden vor allem auch soziale und wirtschaftliche Praktiken in den Blick genommen, die für das Ernährungssystem von besonderer Bedeutung sind (bspw. Düngemiteleinsatz, Konsum tierischer Produkte).

Nachfolgend werden zunächst wesentliche Inhalte der einzelnen Literaturstränge zusammengefasst, um dann die daraus abgeleiteten Handlungsansätze zu erläutern.

2.3.1 Nischen und *Strategic Niche Management*

Auf dem Gebiet der Transformationsforschung wurde der Nischenbegriff v.a. im Zusammenhang mit technologischen Umweltinnovationen (Geels 2002, 2011; Rip und Kemp 1998) geprägt. Wie Nischen speziell gefördert und unter welchen Bedingungen sie sich verbreiten können, damit befasst sich die Literatur des *Strategic Niche Management* (SNM). SNM verbindet Technikstudien und Evolutionsökonomik (*evolutionary economics*) zu einer Perspektive auf Technologiewandel (z.B. Schot 1998, Kemp et al. 1998, Schot & Geels 2008). Eine Grundannahme dabei ist, dass technologischer Wandel nicht frei durch die Marktkräfte erfolgt (i.S.v. „die beste Innovation setzt sich durch“), sondern der Auswahlprozess von den beteiligten Akteuren (mit)gesteuert wird, bspw. indem bestimmte Forschungsprogramme oder Pilotprojekte formuliert bzw. gefördert werden.

Während der Begriff der Nische, wie er in der Innovationsliteratur verwendet wird, nicht notwendigerweise mit Nachhaltigkeit verknüpft ist, ist er beim SNM auf einen Typus von Innovation zugespielt (Schot & Geels 2008): „socially desirable innovations serving long-term goals such as sustainability, radical novelties that face a mismatch with regard to existing infrastructure, user practices, regulations, etc.“ (ebd., S. 539).

Die mit SNM verbundene Hoffnung ist, dass sich innerhalb der Nische sog. radikale Innovationen, also solche, die eine grundlegend andere Lösung als bisherige Technologien oder Praktiken darstellen, und damit zusammenhängende Praktiken und Regeln entwickeln können, die nachhaltige Lösungen anbieten. Dadurch soll sich das gesamte System in Richtung Nachhaltigkeit verändern und die Erreichung gesellschaftlicher Ziele unterstützt werden (vgl. Geels 2002, 2011, Smith et al. 2010). Nischen umfassen nicht nur neuartige Produkte, sondern auch neue Praktiken, Verbraucherverhalten, Initiativen und kulturelle Aspekte. In ihnen kann erhebliches Potenzial hinsichtlich der Transformation zu einem nachhaltigeren Ernährungssystem liegen (Kny et al. 2015). Aus dieser Erwartung heraus wird Nischenförderung gerechtfertigt.

Zentraler Ansatzpunkt des Nischenmanagements ist es, **geschützte Räume** (*protective spaces*) zu schaffen, in denen sich Innovationen zunächst frei von den bestehenden Marktkräften und

bestehenden Rahmenbedingungen entwickeln können (sog. *shiedling*, Smith & Raven 2012). Denn eine Vielzahl an Faktoren (in der Literatur als *selection environment* bezeichnet) kann dazu beitragen, dass Nischen sich gerade nicht entwickeln und verbreiten können: die bestehende Industriestruktur, dominante Technologien und Infrastruktur, Markt- und Nutzerpraktiken, aber auch bestimmte Gesetze oder Politiknetzwerke (auch zwischen dominierender Industrie und Politik); sowie das Fehlen von Journals, Konferenzen und Forschergruppen (Smith & Raven 2012). Geschützte Räume können von der Politik aktiv geschaffen werden⁴. Während darunter häufig zeitlich begrenzte geschützte Räume, bspw. in Form eines Förderprogramms etc., verstanden werden, kann auch eine langfristige Veränderung der Regeln des bestehenden Regimes als *protective space* dienen, der Nischeninnovationen bei der Verbreitung hilft (Smith und Raven 2012). Hier werden in der Literatur sowohl klassische angebotsseitige Maßnahmen genannt, die dabei helfen, die Kostenunterschiede auszugleichen (bspw. Regulierung, Zölle, Steuern), als auch nachfrageseitige Maßnahmen, die auf eine Änderung der Präferenzen abzielt (bspw. Quoten, öffentliche Beschaffung, Informationskampagnen) (vgl. Smith & Raven 2012).

Neben dem *shielding* der Innovationen gegenüber den Marktkräften ist die weitere Unterstützung der Nische zentral (sog. *nurturing*) (Schot & Geels 2008, Smith & Raven). Zentral ist hier also die Frage der Ausgestaltung des geschützten Raumes.

Hier wurden in der Literatur zunächst v.a. Nischen-interne Prozesse als zentral herausgearbeitet, die idealerweise gefördert werden⁵:

- 1. Lernprozesse:** Einerseits geht es hier um die Lernprozesse, die sich auf die relevanten Aspekte der Nischeninnovation selbst beziehen, wie technische Aspekte, Nutzerpräferenzen, Infrastrukturen, Gesetze und Rahmenbedingungen. Es wird in der Literatur aber auch herausgearbeitet, dass Lernprozesse v.a. zur Nischenentwicklung beitragen, wenn sog. *second order learning* stattfindet, d.h. die Werte und Ziele des Systems selbst hinterfragt werden. Um die lokale Ebene, auf der Nischeninnovationen erprobt werden, und die globale Nischenebene (die lokalen Nischenprojekte, die zum selben Thema, aber an verschiedenen Orten und in verschiedenen Ländern stattfinden) zusammenzubringen, sind Mittlerpersonen wichtig (z.B. Branchenverbände, etc.). Diese beobachten lokale Projekte, aggregieren daraus generische Lektionen und verbreiten dieses Wissen über Papiere, Workshops, Konferenzen, Internetseiten und soziale Medien.
- 2. Aufbau und Pflege von Akteursnetzwerken:** Dieser Aspekt ist wichtig, um Unterstützerinnen und Unterstützer bzw. Nutzerinnen und Nutzer der Nischeninnovation zu gewinnen und um Interaktionen zwischen den relevanten Stakeholdern zu fördern. Außerdem können über Netzwerke notwendige finanzielle und personelle Ressourcen aufgebracht werden, die für die Nischenentwicklung notwendig sind. Bei den Netzwerken ist es relevant a) relative Außenseiter zu integrieren, um so den kognitiven Rahmen zu erweitern und *second order learning* (s.o.) zu ermöglichen. Außerdem b) sollten Netzwerke tiefgreifend (*deep*) sein, d.h. Personen, die bestimmte Organisationen repräsentieren, sollten auch fähig sein, Ressourcen in den jeweiligen Organisationen zu mobilisieren.
- 3. Gemeinsame Erwartungen & Visionen:** Hier ist gemeint, dass die Nischenakteure an das Potenzial der Nischeninnovation glauben, dieses kommunizieren und damit den Lernprozessen eine Richtung geben, Aufmerksamkeit geschaffen und weiterer Schutz bzw. Förderung der Nische legitimiert wird. Je mehr Akteure die Erwartungen bzw. Vision bezüglich der Nischeninnovation teilen und je spezifischer sie sind, desto förderlicher ist dieser

⁴ Teilweise sind solche Räume bereits vorhanden und können zum Experimentieren genutzt werden (sog. *passive niche space*). Ein Beispiel hierfür sind Regionen, die abseits des zentralisierten Energiesystems liegen und in denen Erneuerbare Energien erprobt werden (Smith & Raven 2012)

⁵ vgl. hierfür auch Meta-Studie von Schot & Geels 2008, Schlaile und Urmetzer 2018

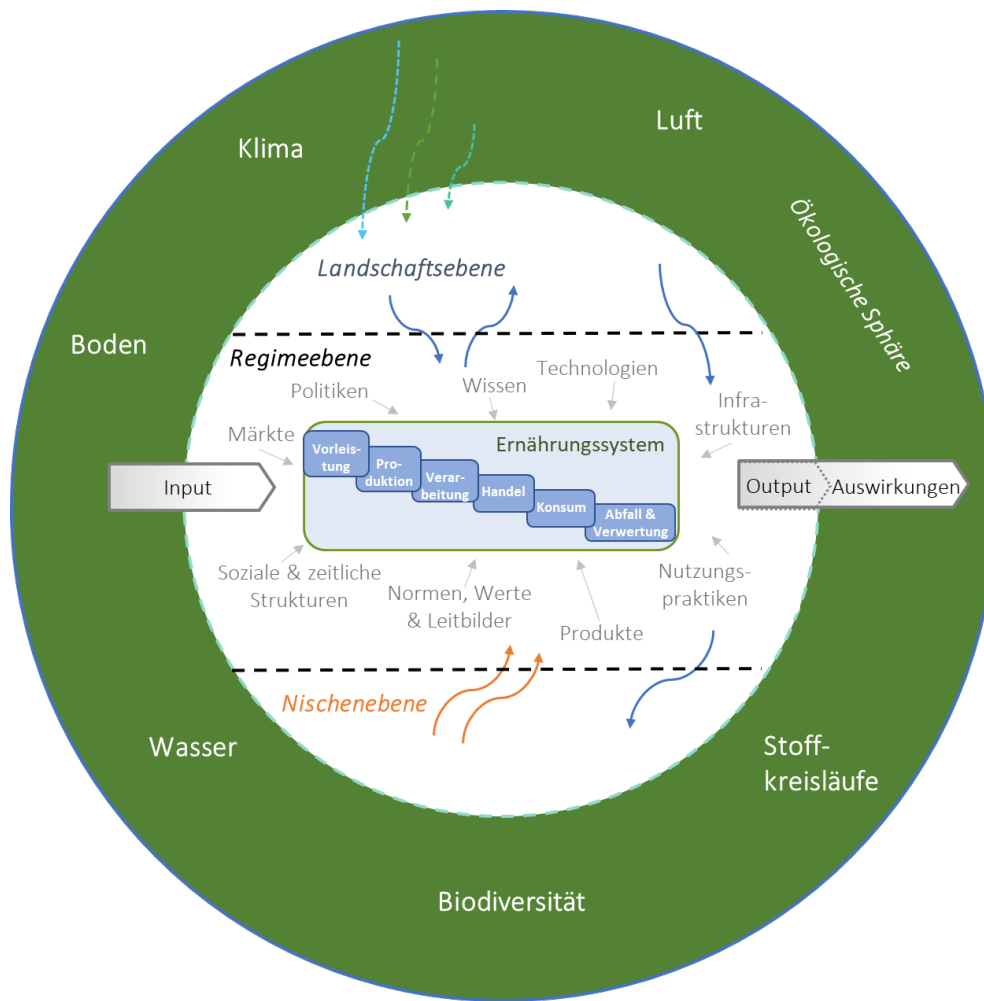
Prozess für die Nischenentwicklung. Während Schot und Geels (2008) die Entwicklung von Visionen und Erwartungen eher als „Nebenprodukt“ oder Ergebnis des Experimentierens und Lernens sehen, argumentieren andere Autoren und Autorinnen – besonders Vertreterinnen und Vertreter der Transition Management Literatur – dass Visionsentwicklung als zentraler Aspekt dem Experimentieren vorangestellt sein sollte (Hegger et al. 2007).

Die genannten Prozesse des *nurturing* laufen einerseits auf der Ebene der lokalen Nischenprojekte ab; gleichzeitig findet *nurturing* auch auf einer globalen Nischenebene statt. Letztere besteht aus einer „emerging community that shares cognitive, formal and normative rules“ (Schot und Geels 2008, 443, mit Verweis auf Raven 2005 und Van Mierlo 2002). Dann nämlich, wenn die Lernprozesse auf lokaler Ebene verglichen und aggregiert werden, entstehen daraus spezifischere und stabilere Erwartungen und kognitive Regeln auf der globalen Nischenebene, welche wiederum der gesamten Nischenentwicklung zuträglich sind (Schot & Geels 2008, 443). Besonders förderlich für die Nischeninnovation ist es, wenn Visionen möglichst konkret sind und breit akzeptiert werden, wenn die Verknüpfung von verschiedenen Lernprozessen in stabilen Regeln mündet und wenn soziale Netzwerke möglichst groß werden. Wenn mächtige Akteure teilnehmen, trägt dies zu zusätzlicher Legitimation und Ressourcen bei (Asquith et al. 2017).

Neben diesen nischeninternen Prozessen, die eher davon ausgehen, dass Nischen bottom-up entstehen und sich ausbreiten und zur Veränderung beitragen, werden in der Literatur aber zunehmend auch externe Prozesse identifiziert, die für die Entwicklung und Ausbreitung von Nischen von Bedeutung sind. Die Interaktion von Nischen mit den bestehenden sozioökonomischen, technologischen und institutionellen Strukturen wird in Geels spezifizierter Multi-Level-Perspektive (MLP) (Geels 2002, 2011) aufgegriffen. Grundgedanke dabei ist, dass Transformationen über die Interaktion von Prozessen auf verschiedenen Ebenen ablaufen. Neben der Nischenebene werden in der MLP noch zwei weitere heuristisch-analytische Ebenen unterschieden: die Landschaftsebene, die exogene Faktoren wie beispielsweise makroökonomische Entwicklungen umfasst, sowie zentral die Ebene des sozio-technischen Regimes, das die dominante Art und Weise beschreibt, die Funktion des betrachteten Systems zu erfüllen (vgl. hierzu ausführlicher Schrode et al. 2019). Einzelne Nischen treten also in Interaktion mit dem bestehenden Regime, ergänzen dieses bzw. lösen es ab; andere Nischen schaffen dies nicht, bleiben Nischen oder werden beendet. Gemäß der MLP können auch Ereignisse auf der Landschaftsebene, wie demographische Trends, Katastrophen oder andere sog. externe „Schocks“⁶, sogenannte Gelegenheitsfenster (*windows of opportunity*) darstellen, also dazu beitragen, dass Nischen sich durchsetzen bzw. das bestehende Regime nachhaltig verändert wird. Für die Diffusion von Nischen ist es entsprechend wichtig, dass sie sich mit bestehenden Prozessen bzw. dem Regime verknüpfen und interagieren und so zu Prozessen der Ko-Evolution zwischen den Ebenen beitragen (Shove & Walker 2006). So können Nischeninnovationen auch im bestehenden Regime aufgegriffen werden und zu Veränderung beitragen, ohne dass es zu einer „Ablösung“ bzw. Substitution und der Herausbildung eines komplett neuen Regimes kommt (Schot & Geels 2008, S. 547).

⁶ Als Schock wird ein einmaliger, starker und exogener Einfluss auf das System bezeichnet, bspw. eine Naturkatastrophe, eine Wirtschaftskrise oder ein Krieg (Geels & Schot 2007).

Abbildung 3: Schematische Darstellung des Ernährungssystems in der Mehrebenen-Perspektive



Quelle: Schrode et al. (2019)

Smith und Raven (2012) betonen neben *shielding* und *nurturing* noch das *empowering* als eine Funktion des Nischenmanagements. Hierbei geht es v.a. um die Frage, wie der geschützte Raum von den Nischenakteuren genutzt wird, um beispielsweise die Reife der Nische zu belegen. Sie unterscheiden hierbei zwischen *fit and conform* und *stretch and transform*-empowering Prozessen.

Bei *fit and conform* wird die Nische selbst so angepasst, dass sie in die Selektionsumgebung (*selection environment*), die das bestehende Regime schafft, passt. D.h. das Regime selbst wird nicht geändert. Der geschützte Raum soll dazu dienen, die Nische gegenüber bestehenden Technologien und Praktiken konkurrenzfähig zu machen (bspw. E-Autos, In-Vitro-Fleisch). Mit Blick auf eine gewünschte Veränderung in Richtung Nachhaltigkeit seien diese Prozesse meist weniger weitreichend (Smith & Raven, S. 1030).

Bei den *stretch and transform* Prozessen geht es hingegen darum, das bestehende Regime zu verändern, indem bspw. bestimmte Merkmale der Nische als neue Normen und Routinen des Regimes institutionalisiert werden, so dass sich die Nische ausbreiten kann (als Beispiel wird das Erneuerbare-Energien-Gesetz genannt). Diese *stretch and transform*-empowering Prozesse können nur in der Interaktion mit ohnehin stattfindenden Wandlungsprozessen im bestehenden Regime, der Wirtschaft und Gesellschaft stattfinden und benötigen eine Einbindung von weiteren Akteursgruppen. Notwendig ist hierfür die Teilnahme an politischen Prozessen und Debatten, bei denen über die zukünftige Form und Ausgestaltung von Institutionen und Regeln

entschieden wird. An dieser Stelle wird die Bedeutung von *agency* und *politics* deutlich: Akteure brauchen Macht, um ein institutionelles Umfeld zu schaffen, Gesetze zu formulieren bzw. (mit)zu gestalten und Normen zu institutionalisieren, welche förderlich für Nischeninnovationen der Nachhaltigkeit sind (Smith & Raven 2012).

Für beide Arten der *empowering*-Prozesse seien Narrative zentral (ebd.), die eine positive Erwartung hinsichtlich der Zukunft beinhalten, um die Nische zu rechtfertigen. Ein Narrativ könne sowohl die Forderung nach einer nischenfreundlichen institutionellen Reform (*stretch and transform*) oder Evidenzen mit Blick auf die Konkurrenzfähigkeit im bestehenden Regime (*fit and conform*) beinhalten. Beide Narrative können auch gemeinsam verfolgt werden, wie dies bspw. bei Erneuerbaren Energien der Fall war (zentrale EE-Anlagen als Ergänzung zum bestehenden Regime = *fit and conform*; dezentral-demokratisches EE-Netz als weitreichender Wandel des Energiesystems = *stretch and transform*).

Die genannten Aspekte und Erfolgsbedingungen für Nischenmanagement werden nachfolgend dazu genutzt, Handlungsoptionen zur Förderung der Transformation des Ernährungssystems abzuleiten. Die meisten Handlungsoptionen, bspw. das Aufsetzen eines Förderprogramms, sollen dabei zu allen drei Phasen – *shielding*, *nurturing*, *empowering* – beitragen und sich im Idealfall gegenseitig bestärken: „initial, passive protection enables early nurturing of the innovation, whose promise (if successful) empowers niche advocates to obtain more active protective measures, that assist in further nurturing, greater empowering, and eventually the institutionalisation of the innovation within a transformed selection environment“ (Smith & Raven 2012, 1034). Gleichzeitig soll nicht verschwiegen werden, dass das Potenzial von SNM, tatsächlich weitreichende Transformationen anzustoßen, kontrovers diskutiert wird: „we were certainly over-optimistic about the potential of SNM as a tool for transition...“, so Geels in Asquith et al. 2017, 54). Die meisten Studien sind ex-post zur Beschreibung der Ausbreitung einer Nische verfasst (Schot & Geels 2008, 548). Die Anwendung, wie hier, um aus Transformationsperspektive ex-ante nach Politikansätzen zu suchen, stellt einen neuen Ansatz dar.

In der Literatur wird die SNM-Perspektive häufig um eine TIS (Technological Innovation System-)Perspektive ergänzt (u.a. Asquith et al. 2017). Smith & Raven (2012) argumentieren beispielsweise, dass TIS einen detaillierteren Rahmen für die Phase des sogenannten *nurturing* bietet, d.h. wie Nischen gefördert werden können, um in die Breite zu gelangen. Da das nachfolgend genutzte und erweiterte Policy-Framework (Kivimaa & Kern 2016) auf beiden Literatursträngen aufbaut, soll hier ebenfalls kurz die zentralen Befunde aus der TIS-Literatur zusammengefasst werden.

2.3.2 Technological Innovation System (TIS)

Mit dem Konzept des Technologischen Innovationssystems (TIS), welches im Bereich der Innovationsstudien entwickelt wurde, soll die Art und das Tempo des technologischen Wandels erläutert werden. Technologien bezeichnen dabei Produkte bzw. Artefakte oder Wissensfelder (*knowledge fields*), also bestimmte Wissensbestände, die unabhängig von einzelnen Produkten Bestand haben, z.B. digitale Signalübertragung (Carlsson et al. 2002). Auch dem TIS-Konzept liegt eine Systemperspektive zugrunde. Die Elemente bzw. die Struktur des sozio-technischen Innovationssystems sind hier insbesondere Akteure, Netzwerke und Institutionen, die in einem bestimmten wirtschaftlichen oder industriellen Bereich unter einer bestimmten institutionellen Infrastruktur interagieren und zur Entwicklung, Verbreitung und Nutzung von neuen Produkten und Prozessen beitragen (Carlsson & Stankiewicz 1991, Bergek et al. 2008). TIS dient v.a. als analytisches Konstrukt; die Akteure müssen nicht notwendigerweise gemeinsame Ziele verfolgen bzw. diese nicht bewusst gemeinsam verfolgen (Bergek et al. 2008, S. 3).

Für neu aufkommende Technologien sind die genannten Strukturen noch nicht (vollständig) vorhanden. Es können verschiedene Systemfunktionen bzw. Aktivitäten (teilweise in der Literatur auch Dynamiken genannt) identifiziert werden, an denen angesetzt werden kann, um den Aufbau eines Technologischen Innovationssystems zu analysieren und – z.B. durch die Politik – bewusst zu beeinflussen (Bergek et al. 2008, Hekkert et al. 2007). Indem die Schwächen der Funktionen des TIS analysiert werden, können, so Bergek et al. (2008), die Blockaden und Hemmnisse identifiziert werden, die einer Entwicklung und Verbreitung der neuen Technologie entgegenstehen, die dann wiederum dabei helfen zu spezifizieren, wo die Politik ansetzen kann (2008, S. 32).

Die sieben Funktionen lauten (Hekkert et al. 2007, Bergek et al. 2008):

- ▶ knowledge development and diffusion: Wissen über die entstehende Technologie ist die zentrale Funktion eines TIS, um eine Technologie in die Anwendung und Verbreitung zu bringen; hierzu gehört auch Wissen über Märkte, Netzwerke und Nutzer.
- ▶ knowledge development and diffusion: Wissen über die entstehende Technologie ist die zentrale Funktion eines TIS, um eine Technologie in die Anwendung und Verbreitung zu bringen; hierzu gehört auch Wissen über Märkte, Netzwerke und Nutzer.
- ▶ entrepreneurial activities / experimentation: Unsicherheiten im Umgang mit neuen Technologien können abgebaut werden, indem die Akteure mit den neuen Anwendungen experimentieren, Pilotprojekte durchführen etc.
- ▶ market formation: Gerade bei neuen Technologien sind zu Beginn noch keine (ausreichenden) Märkte bzw. Nachfrage vorhanden; durch (meist künstlich) geschaffene Nischenmärkte, bspw. indem durch finanzielle Unterstützung eine Nachfrage für die entstehende Technologie geschaffen wird, kann das TIS unterstützt werden.
- ▶ resource mobilization: Finanzielle, materielle und personelle Ressourcen (z.B. Ausbildung, Weiterbildung) sind nötig, damit sich eine neue Technologie entwickeln und verbreiten kann.
- ▶ legitimization: Damit eine neue Technologie sich durchsetzen kann, muss sie sozial bzw. gesellschaftlich akzeptiert sein (es ist damit eine Art Unterfunktion der Funktion „Einfluss auf die Suchrichtung“); es geht hier weniger um formale Macht, sondern um die Macht der Überzeugung (siehe z.B. Sabatier 1999).
- ▶ influence on the direction of search: Hierunter werden jene Aktivitäten gefasst, die die Bedürfnisse, Anforderungen und Erwartungen der Akteure hinsichtlich der neuen Technologie beeinflussen. Das kann der gemeinsame Glaube in das Wachstumspotenzial der Technologie sein, Veränderungen auf Makroebene (z.B. demografische Entwicklungen, öffentliche Debatten), Krisen des bestehenden Geschäftsmodells, aber auch politische Zielvorgaben. Da in einem sich entwickelnden Technologiesystem meist verschiedene Technologieoptionen vorhanden sind, die alle Investitionen erfordern, ist ein Fokus wichtig, da sonst die Ressourcen verschwendet werden und keine der Optionen prosperieren kann. Der Nachteil dabei ist, dass die Vielfalt und Offenheit eingeschränkt werden. Bei einem gesunden Technologiesystem, so die Annahme, sollte die Balance zwischen der Reduktion und dem Schaffen / Bewahren der Vielfalt gelingen.
- ▶ development of positive externalities: Neue Firmen profitieren von dem Wissen und etablieren sich auf dem Markt; diese Funktion ist nicht unabhängig, sondern letztlich ein Indikator

für die Gesamtdynamik des TIS (da darüber u.a. die Funktion legitimisation, influence of the direction of search, etc. gestärkt werden).

Die Funktionen haben unterschiedlich starke Bedeutung, je nachdem in welcher Phase sich das TIS befindet. In der TIS-Literatur wird zwischen Entwicklungs- und Wachstumsphase unterschieden. In der Entwicklungsphase, welche noch stark durch Unsicherheiten geprägt ist, geht es v.a. um „experimentation and variety creation“ (Bergek et al. 2008, S. 25). Auch der Prozess der Legitimierung sollte bereits in der Entwicklungsphase mitgedacht werden. In der Wachstumsphase eines TIS sei dann u.a. die Mobilisierung von Ressourcen wichtiger (ebd.).

Für das Ableiten der Handlungsansätze können diese TIS-Funktionen genutzt und mit den Erkenntnissen aus der SNM-Literatur verschränkt werden. Der Fokus der TIS-Literatur auf die internen Prozesse eines Technologiesystems sowie auf Technologien kann durch diese Verschränkung ausgeweitet werden, sodass (auch) soziale Innovationen und soziale Praktiken einbezogen und die bestehenden Regime-Strukturen bzw. die Interaktion mit diesen mitgedacht werden. Nachfolgend soll es nun um Letzteres, also die bestehende Regime-Struktur, gehen: das Beenden nicht-nachhaltiger Strukturen, Praktiken und Technologien (Exnovation) stellt einen weiteren wichtigen Handlungsansatz dar, der aus Transformationsperspektive die Förderung des Neuen ergänzen sollte.

2.3.3 Exnovation⁷

Für Transformationsprozesse sind nicht nur Innovationen und deren Förderung wichtig. Nötig sind darüber hinaus auch „Exnovationen“. Der Begriff der Exnovation geht ursprünglich – wie Fichter (2010) darlegt – auf Yin (1979) und Kimberly (1981, S. 91f.) zurück und bezeichnet ein gezieltes Bemühen von Akteuren, bestehende Technologien, Organisationsstrukturen oder Verhaltensweisen ‚aus der Welt zu schaffen‘ (vgl. Fichter 2010). Als Pendant zur Innovation bezeichnet Exnovation also den Prozess, in dem etwas Bestehendes (fast) vollständig aus einem System geführt wird (Arnold et al. 2015; David et al. 2016; Heyen 2016, 2017). Das können einzelne Produkte (z.B. Glühlampen), Verhaltensweisen (z.B. wilde Müllverbrennung), Infrastrukturen oder ganze Branchen (z.B. Steinkohlebergbau) sein. Diese Seite der Medaille ist in der Transformationsforschung bislang weit weniger untersucht als dies für Nischen der Fall ist.

Viele Exnovationsprozesse durch Marktprozesse getrieben ablaufen und nicht durch staatliche Intervention ausgelöst werden (z.B. Ersatz der Kassetten durch CDs und später MP3-Dateien). In zahlreichen anderen Fällen sind Pfadabhängigkeiten und Beharrungskräfte groß, sodass Innovationen trotz politischer Förderung etablierte Strukturen nicht ohne weiteres ersetzen können. Zusätzliche politische Maßnahmen sind entsprechend vonnöten, um nicht-nachhaltige Strukturen zu beenden.

Heyen (2016) rät bei Exnovationsprozessen, die größere Investitionen und Strukturen betreffen, aus rechtlicher, politischer und sozioökonomischer Sicht dazu, einen längerfristigen, aber frühzeitig begonnenen Prozess mit klaren politischen Ausstiegszielen und -instrumenten aufzusetzen. Bei geringen Investitionen, leichterem Zugriff auf Alternativen und/oder wenn ein langwieriger Exnovationsprozess ökologisch nicht vertretbar ist, seien auch kürzere Zeithorizonte möglich.

Heyen (2017) diskutiert darüber die Relevanz von Akteuren und Koalitionen für Exnovationsprozesse. Da Exnovation die Interessen einiger betroffener Akteure direkt negativ berührt und Kosten verursacht, bergen Exnovationsprozesse erhebliches Konfliktpotential (ebd.). Aus

⁷ Dieser Textteil baut zu großen Teilen auf den Befunden des im TransfErn-Projekt erstellten AP3-Berichts zu Exnovationsstrategien auf; das Arbeitspaket wurde von den Projektpartnern der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg bearbeitet (Späth & Peters, i.E.)

diesem Grund erscheinen Koalitionen aus mehreren Akteuren, die unterschiedliche Ressourcen mitbringen und unterschiedliche Zielgruppen ansprechen, hilfreich, um dem erhöhten Gestaltungs- und Legitimationsbedarf solcher Maßnahmen gerecht zu werden (vgl. auch Jacob et al., 2017). Heyen (2011) zeichnet nach, dass bspw. das Auslaufen der jahrzehntelangen Subventionierung des Steinkohlenbergbaus in Deutschland von Finanzpolitikerinnen und -politikern der bürgerlichen Parteien – und nicht etwa von Umweltpolitikern und -politikerinnen – vorangetrieben wurde.

Wie in der Debatte um den Ausstieg aus der Braunkohleverstromung prominent diskutiert, kann politisch beförderte Exnovation sozioökonomische Folgen für Unternehmen, ihre Beschäftigten und ganze Regionen haben. Zur Förderung der sozialen Akzeptanz und Verhinderung sozioökonomischer Belastungen der betroffenen Regionen und Bevölkerung können diese Folgen mit Politikinstrumenten abgefedert werden. Indem der Prozess langfristig angelegt wird, können Übergänge erleichtert werden. Beispielsweise kann die Politik mit strukturpolitischen Instrumenten (bspw. Anpassungshilfen, Regionalförderprogrammen) dabei helfen, die sozialen und ökonomischen Folgen von Exnovationsprozessen abzufedern (Schulz & Schwartzkopff 2016; Vallentin et al. 2016). Heyen et al. (2017) schlagen vor, statt direkter finanzieller Kompensationen von Unternehmen solche Kompensationszahlungen an die Umstellung auf nachhaltige Technologien zu koppeln. Sie weisen darüber hinaus auch auf Karriere- und Umschulungsprogramme für Mitarbeitende hin (ebd.). Auf diese Weise können parallel zum Exnovationsprozess auch neue und langfristige Perspektiven aufgezeigt werden.

Kivimaa & Kern (2016, S. 208-209), auf deren Ansatz im nachfolgenden Kapitel aufgebaut wird, entwickeln vier Mechanismen für Regimedestabilisierung, die sie als wichtige Ergänzung zu konstruktiven Ansätzen zur Nischenunterstützung betrachten:

1. “Control policies”, d.h. Instrumente, die Umwelteinflüsse des bestehenden Regimes kontrollieren (z.B. durch Internalisierung externer Kosten oder, im extremsten Fall, das Verbot einzelner Technologien),
2. “Significant changes in regime rules”, d.h. Eingriffe in Regulierungen und Institutionen, die den status quo bzw. die pfadabhängige Weiterentwicklung des Regimes begünstigen (z.B. die historische Liberalisierung von Energiemärkten),
3. “Reduced support for dominant regime technologies”, also der Entzug bestehender Begünstigungen für das bestehende Regime (z.B. das Beenden von Subventionen für fossile Energieträger) und
4. “Changes in social networks, replacement of key actors”, also das Aufbrechen enger, bestehender Verbindungen zwischen dem Regime und Regierungsakteuren (z.B. in Beratungsgremien der Regierung).

Kivimaa und Kern wie auch Heyen repräsentieren eine größere Gruppe an Beiträgen, in denen Exnovationsprozesse diskutiert werden, die sich v.a. aus Beispielen aus dem Energiesystem beziehen (vgl. Späth & Peters MS, Frank et al. 2020). Im TransfErn-Projekt, in dessen Rahmen dieser Text verfasst wurde, wurde die Literatur daraufhin untersucht, was daraus für das Ernährungssystem zu lernen ist (Späth & Peters MS, Frank et al. 2020).

2.4 Anwendung transformationstheoretischer Ansätze auf das Ernährungssystem

2.4.1 Besonderheiten des Ernährungssystems als Transformationsfeld

Wird das Ernährungssystem als Gegenstand von Transformationsforschung und transformativer Politik betrachtet, sind einige relevante Unterschiede zu anderen sozio-technischen Systemen zu

beachten. Anders als in anderen Transformationsfeldern, wie dem Mobilitäts- oder Energiesystem, ist im Ernährungssystem die Orientierung auf technische Artefakte (wie beispielsweise Elektroautos im Mobilitäts- oder Windkraftanlagen im Energiesystem) weniger ausgeprägt. Ansätze für eine systemische Verringerung der Umweltbelastungen durch das Ernährungssystem und die landwirtschaftliche Produktion, die einen zentralen Bestandteil des Systems ausmacht, ergeben sich nicht alleine aus bestimmten, problematischen Technologien, die durch neue ersetzt werden, sondern eher aus Praktiken und Standards, die verändert werden können. Als Beispiele hierfür können fleisch-, milch- und eilastige Ernährungsgewohnheiten, der intensive Einsatz von Pestiziden und Antibiotika sowie von synthetischen Düngemitteln gelten (Späth & Peters MS, Frank et al. 2020). Als Alternativen zu diesen Praktiken gelten z.B. etwa Ökolandbau vgl. Cohen & Ilieva 2015, Hinrichs 2003; 2014).

Darüber hinaus seien laut Späth & Peters (MS.) gerade im Ernährungssystem die täglichen Konsumentscheidungen, die mal mehr, mal weniger bewusst getroffen würden, von „spezifischen kulturellen Pfadabhängigkeiten und von in sozialen Normen verankerten Gewohnheiten geprägt“ (ebd.). Bene et al. 2019 weisen darauf hin, dass soziale Normen und „Mindsets“ die Grundlage für die Legitimation des bestehenden Ernährungssystems bilden, bspw. die Normalisierung von Lebensmittelverschwendung oder hohem Fleischkonsum. Das hat auch Konsequenzen für Handlungsansätze zur Exnovation im Ernährungssystem: Während ein Fokus auf Technologien für die Transformation sozio-technischer Systeme generell zu kurz greift, scheint im Ernährungssystem das Adressieren von nicht-nachhaltigen Konsummustern und (v.a. landwirtschaftlichen) Praktiken besonders relevant (vgl. auch Späth & Peters MS, Frank et al. 2020).

Eine weitere Besonderheit des Ernährungssystems ergibt sich aus Besonderheiten der Landwirtschaftspolitik: Der Landwirtschaftssektor wurde in Deutschland und Europa unter hohem Einsatz öffentlicher Gelder politisch definierten Zielen unterstellt, historisch insbesondere der Steigerung der Nahrungsmittelproduktion (Daugbjerg & Feindt 2017, Almås 1994, Wilson 2001). Aus diesem hohen Mitteleinsatz ergibt sich eine starke Abhängigkeit landwirtschaftlicher Betriebe vom Subventionsrahmen: In Deutschland beziehen Landwirtinnen und Landwirte 40% ihres Einkommens aus Subventionen (Europäische Kommission 2019). Über die Vergabebedingungen dieser Subventionen wird überwiegend auf europäischer Ebene entschieden; diese liegen damit weitgehend außerhalb der hier behandelten Regelungen. Dennoch ergeben sich aus diesen produktionsseitigen Subventionen Ansatzpunkte für Interventionen in das Ernährungssystem.

Während Geels (2009; 2014) allgemein darlegt, dass die Destabilisierung eines Systems vor allem durch einen geringeren externen Ressourcenfluss sowie erodierende Legitimation ausgelöst werden, spezifizieren Kuokkanen et al. 2018 – die mutmaßlich einzige Studie, die sich explizit mit Exnovation im Ernährungssystem befasst (Späth & Peters MS, Frank et al. 2020) – dass v.a. auch **die sozio-politische Dimension** (normative Erwartungen, Vorstellungen von angemessenem Verhalten, etc.) als zentraler Teil des Regimes ein Anknüpfungspunkt sein kann, um das Ernährungssystem zu destabilisieren (Kuokkanen et al. 2018:1517). In Anlehnung an Geels Multi-Level-Perspektive sind Interventionen hier v.a. auf Ebene der Landschaft (*landscape*) möglich, d.h. bspw. öffentliche Meinung, Kampagnen, aber auch Gesetzgebungsprozesse, etc. Transformationsaffine Akteure innerhalb der staatlichen Einrichtungen können bestimmte Ressourcen mobilisieren und bspw. Gesetzgebungsprozesse beeinflussen (Späth & Peters MS, Frank et al. 2020). Hierfür ist es besonders wichtig zu verstehen, welche Narrative Teil des *selection environment* sind und welche Diskurskoalitionen dadurch stabilisiert werden (Späth et al. 2016). Dass Problemdefinitionen und Narrative in der Debatte um Governance-Prozesse jüngst immer mehr Aufmerksamkeit erfahren, rührt daher, dass diese einen maßgeblichen Einfluss darauf haben, welche Lösungsmöglichkeiten sich politisch durchsetzen lassen (Späth & Peters MS, Frank et al.

2020). Späth und Peters schließen daraus, dass für die Destabilisierung des Ernährungssystems – neben einer grundlegenden Reform der europäischen Agrar-Subventionen und einer strikteren Regulierung der Input-Faktoren – ergänzend diskursive Handlungsansätze erforderlich sind.

Diese Erkenntnisse werden im nachfolgenden Kapitel genutzt, um bestehende Handlungsansätze aus der Literatur abzuleiten und zu erweitern.

2.4.2 Ableiten umweltpolitischer Handlungsansätze für systemischen Wandel

Nachfolgend werden in Tabelle 3 die Handlungsansätze für Nischenmanagement sowie für Exnovation dargestellt, die sich aus den Erkenntnissen der Literatur ableiten lassen. Der Policy Mix von Kivimaa & Kern (2016) wird nachfolgend weiter ergänzt und für das Ernährungssystem konkretisiert (Übersicht: siehe nächste Seite). Die einzelnen Handlungsansätze (erste Spalte) werden mit möglichen, zunächst allgemein gefassten Politikinstrumenten unterlegt (zweite Spalte), wobei ein Politikinstrument dabei zu mehreren Handlungsansätzen beitragen kann (vgl. auch Kivimaa & Kern 2016, S. 210). In der letzten Spalte wird aufgezeigt, aus welchen Quellen bzw. welchem Literaturstrang sich der Handlungsansatz ableitet. Die Politikinstrumente werden dann im darauffolgenden Kapitel für das Ernährungssystem beispielhaft konkretisiert. **Nischenfördernde Ansätze und Instrumente sind zusammen mit Exnovationsansätzen zu denken, um einen systemischen Zugang zum Politikfeld Ernährung zu ermöglichen.**

Tabelle 3: Übersicht Handlungsansätze & Politikinstrumente

Handlungsansatz	Mögliche Politikinstrumente	Begründung / Quelle
Nischenfördernde Ansätze⁸ (<i>Blau</i> und <i>fett</i> sind die Ansätze, die im Vergleich zu Kivimaa & Kern (2016) ergänzt wurden)		
N1: Nischen-Wissen schaffen, ausbauen und verbreitern	Förderrichtlinien für Innovationen Förderung von Demonstrationsprojekten Ausbildung- und Fortbildung; Trainingsprogramme Richtlinien für BAT	TIS-Funktion <i>knowledge development</i> ; SNM: Lernen und Networking ist zentraler Nischen-interner Prozess (Erfolgsfaktor: Verknüpfung von Lernprozessen mündet in stabilen Regeln)
N2: Experimentieren ermöglichen und fördern	F&E Beratung Inkubatoren Risikokapital für Innovationen Niedrigzinskredite Experimentierklausel	TIS Funktion <i>market formation & entrepreneurial activities / experimentation</i> SNM: Geschützte Räume sind für Entwicklung von Nischeninnovationen wichtig, da sonst kein Bestehen ggü. Marktkräften möglich (Experimentieren ist Grundbedingung, damit Neues ausprobiert werden kann und Lernen stattfindet)
N3: Nischenakteure vernetzen	Förderung / Etablierung von Innovationsplattformen Netzwerkförderung	Bei Kivimaa & Kern in N1 enthalten; da als zentraler Erfolgsfaktor der Nischenentwicklung genannt, hier als separater Ansatzpunkt
N4: Kosten-Nutzenverhältnis von Nischen(produkten) verbessern	Demonstrationsprojekte F&E (Kostenreduktion durch Lernen)	(N1 und N2 beeinflussen auch N4) TIS Funktion <i>development of positive externalities</i> ; SNM: um Bestehen ggü. den Marktkräften zu ermöglichen bzw. in Konkurrenz mit Produkten aus dem bestehenden System treten zu können
N5: Nischen bewerten	Entwicklung von Evaluationskriterien als Teil von Förderprogrammen	Transformationsliteratur (erste Ansätze für Evaluationskriterien s. Wunder et al. 2019, Haack et al. i.E.)

⁸ Ursprüngliche Reihenfolge und Benennung in Kivimaa & Kern (2016) (*C für 'creation'*): C1: Knowledge creation, development and diffusion, C2: Establishing market niches / market formation, C3: Price performance improvements, C4: Entrepreneurial experimentation, C5: Resource mobilization, C6: Support from powerful groups / legitimization, C7: Influence on the direction of search.

Handlungsansatz	Mögliche Politikinstrumente	Begründung / Quelle
N6: Interaktion von Nischen mit bestehendem Regime fördern	Dialogprozesse organisieren	SNM: um Anpassungen der Nische an das bestehende Regime (<i>fit and conform</i>) oder Anpassung des Regimes (<i>stretch and transform</i>) an die Nische zu schaffen (TIS-Literatur hat genau hier einen blinden Fleck und schaut nur auf die Funktionen des Innovationssystems)
N7: Legitimation schaffen	Visionsprozesse ⁹ ; Narrative / Kampagnen; Innovationsplattformen Foresight-Expertise Öffentliche Beschaffung & Labelling	TIS-Funktion <i>legitimation</i> SNM: gemeinsame Erwartungen / Visionen rechtfertigen den (weiteren) Schutz der Nischeninnovation
N8: Nachfrage schaffen	Regulierung / Ordnungsrecht Steuererleichterungen Zertifikatehandel Feed-in Tarife öffentliche Beschaffung Labelling	TIS-Funktion <i>market formation</i> ; SNM: um Nische konkurrenzfähig zu machen (<i>trägt auch zu N4 bei</i>)
N9: Finanzielle und personelle Ressourcen mobilisieren	F&E Niedrigzinskredite Risikokapital Ausbildung & Arbeitsmarktprogramme	TIS-Funktion <i>resource mobilisation</i> SNM: um Lernen zu vertiefen, Netzwerke zu stärken
N10: Suchrichtung beeinflussen	Ziele und Framing in Strategien Zielgerichtete F&E Regulierung Steueranreize Foresight Freiwillige Verpflichtungen Ausbildung- und Fortbildungsprogramme Richtlinien für BAT	TIS-Funktion <i>influence of direction of search</i> SNM: Geteilte Erwartungen und Visionen bzgl. des Beitrags der Innovation in Richtung Nachhaltigkeit legitimieren den weiteren Schutz und Förderung der Nische.

⁹ „Visionen moderieren“ ist ein Handlungsansatz aus dem Konzept einer transformativen Umweltpolitik, welcher hier jedoch nicht näher beleuchtet wird (vgl. Wolff et al. 2018)

Handlungsansatz	Mögliche Politikinstrumente	Begründung / Quelle
Exnovation (<i>Blau</i> und <i>fett</i> sind die Ansätze, die im Vergleich zu Kivimaa & Kern (2016) ergänzt wurden)		
E1: Delegitimierung bestehender nicht-nachhaltiger Praktiken und Technologien	Narrative und Diskurse / Diskurskoalitionen (Kommunikationskampagnen, etc.)	Exnovationsliteratur (auch SNM: für „empowering“ der Nische Entwicklung von Narrativen ein zentrales Instrument)
E2 ¹⁰ : Änderung der Spielregeln (u.a. Unterstützung bestehender Regime-Technologien, Strukturen und Praktiken beenden)	Steuern Import-Restriktionen Regulierungen, z.B. Zertifikate, Verbote, Gesetze, die Strukturereformen einleiten Beendigung von Unterstützung für ausgewählte Technologien, Strukturen & soziale und wirtschaftliche Praktiken (z.B. Abschaffung von Steuererleichterung, Subventionen)	Ergibt sich aus der Transformationsperspektive: Destabilisierung des bestehenden Systems nötig, um für Neues zu öffnen und nicht-nachhaltige Elemente beenden zu können
E3: Veränderung sozialer Netzwerke und Austausch zentraler Akteure ¹¹	Nischenakteure bspw. in Beratungsgremien des bestehenden Systems integrieren Neue Organisationen & Netzwerke gründen	s.o.; ergibt sich aus der Transformationsperspektive
E4: Sozio-ökonomischer Ausgleich	Studien zur Analyse der Möglichkeiten des sozio-ökonomischen Ausgleichs Kompensationszahlungen (gekoppelt an Umstellung auf NH Praktiken) Karriere- und Umschulungsprogramme	Exnovationsliteratur, z.B. Heyen 2017

¹⁰ Ursprüngliche Reihenfolge und Benennung in Kivimaa & Kern (2016) (*D für „destruction“*): D1 – D3 wurden hier zusammengefasst und erweitert (D1: Control policies, D2: Changes in regime rules, D3: Reduced support for dominant regime technologies).

¹¹ „Neue Akteure einbinden“ ist ein Handlungsansatz aus dem Konzept einer transformativen Umweltpolitik, welcher hier jedoch nicht näher beleuchtet wird (vgl. Wolff et al. 2018)

Die Ansätze lassen sich zeitlich im schematischen Verlauf einer Transformation, welcher aus der Analyse historischer Beispiele von Transformationen abgeleitet ist, grob verorten und bauen aufeinander auf (vgl. Jacob et al., 2017; Wolff et al. 2018, S. 59).

Die **Vorlaufphase** kennzeichnet eine hohe Veränderungs- und Innovationsdichte. Hier konkurrieren verschiedene technologische und soziale Innovationen miteinander, die jeweils unterschiedliche Visionen dafür beinhalten, wie das transformierte System zukünftig aussehen soll. In dieser Phase ist noch unklar, welche Innovationen (u.a. auch im Zusammenspiel miteinander) sich durchsetzen werden. Zu einem späteren Zeitpunkt kommt es dann zu einer **Beschleunigungsphase**, in der sich der Wandel in eine Richtung verdichtet. Begünstigende Ausgangsbedingungen für diesen Phasenübergang sind gegeben, wenn das bestehende, nicht-nachhaltige System de-legitimiert ist, positive Rückkoppelungen auftreten und die Machbarkeit von alternativen Systemkonfigurationen nicht mehr in Frage gestellt wird. Im Ergebnis etabliert sich dann ein anderes System (Stabilisierungsphase) (vgl. auch Wolff et al. 2018, S. 59).

Aus einer Transformationsperspektive ergibt sich außerdem eine zeitliche Taktung der Handlungsansätze. Da Transformationen nicht steuerbar sind, kann die Politik nicht von oben verordnen, welche Nachhaltigkeitsinnovation die beste ist. Außerdem wird es nicht die eine Innovation sein, die das Ernährungssystem in Richtung Nachhaltigkeit verändert, sondern im besten Fall ein Zusammenspiel verschiedener Nischen, die das System verändern. Erst wenn verschiedene, in Nischen erprobte Innovationen ineinandergreifen und sich gemeinsam entwickeln (Ko-Evolution) gewinnt der Wandel an Dynamik (bspw. Smartphones, mobiles Internet und die damit verbundenen Anwendungen und Nutzerpraktiken) (Beschleunigungsphase, vgl. Jacob et al., 2017).

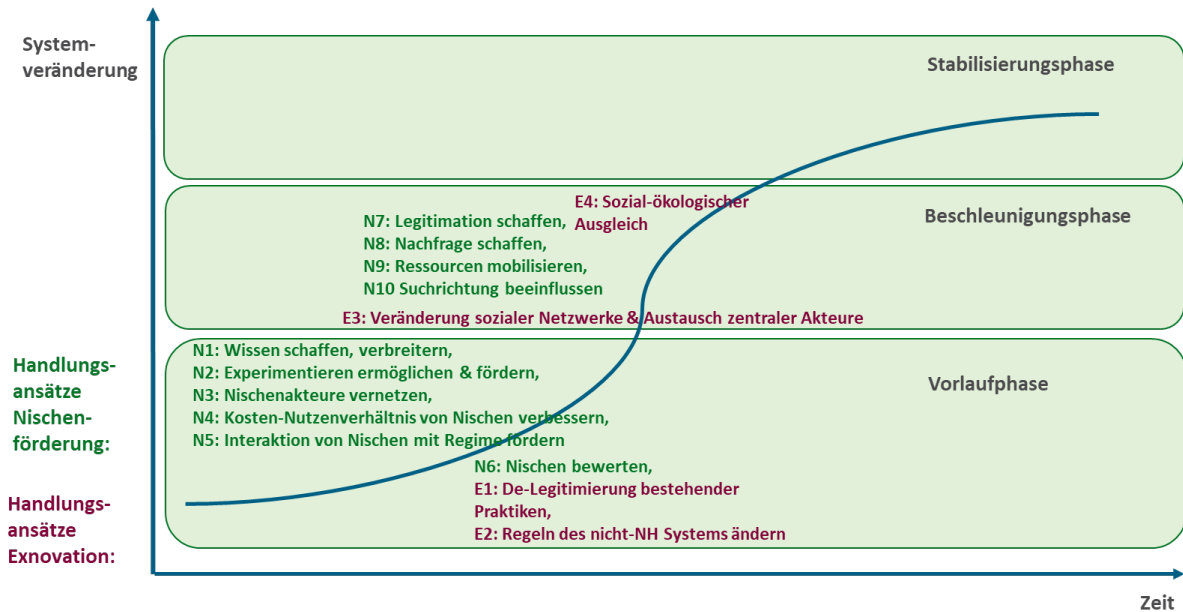
Aus einer Perspektive, die davon ausgeht, dass Transformationen grundsätzlich von der Politik nicht gesteuert, sondern nur unterstützt werden können, scheint es daher wichtig,

- ▶ einen Ideenvorrat anzulegen,
- ▶ die Wissensbasis zu den Nischen auszubauen, u.a. indem Experimente gefördert und ermöglicht werden, sowie
- ▶ das Nachhaltigkeits- und Transformationspotenzial zu bewerten – und dann gezielt die Suchrichtung zu beeinflussen, um den Wandel weiter zu beschleunigen.

Die Handlungsansätze, die sich auf die Beendigung nicht-nachhaltiger Praktiken beziehen, sollten (fast) parallel zu den nischenfördernden Ansätzen angegangen werden – sobald sich abzeichnet, dass es Alternativen gibt und die Machbarkeit demonstriert wurde.

Aus diesen Überlegungen lässt sich folgendes idealtypisches Szenario ableiten:

Abbildung 4: Zeitliche Abfolge der Handlungsansätze im Verlauf einer Transformation des Ernährungssystems



Quelle: eigene Darstellung (in Anlehnung an Jacob et al., 2017)

Das nachfolgende Kapitel, in dem die Ansätze für das Ernährungssystem konkretisiert werden, gliedert sich deshalb in 1.) Handlungsansätze in der Vorlaufphase sowie 2.) Handlungsansätze in der Beschleunigungsphase einer Transformation. Derzeit befindet sich die Transformation des Ernährungssystems – auch wenn das Problembewusstsein stark gestiegen ist und sich Aktivitäten in Nischen deutlich abzeichnen – noch in einer Vorlaufphase¹².

Auf der Ebene der Politikinstrumente wird deutlich, dass die Transformationsperspektive, die hier angelegt wird, zwar keine neuen Instrumente hervorbringt: Innovationsförderung, Steuern, Obergrenzen, Informationskampagnen, etc. sind alles Politikinstrumente des bestehenden, etablierten Repertoires der Umweltpolitik. Jedoch ist die inhaltliche Aufladung bzw. Ausgestaltung der Instrumente eine andere. Während eine innovationsorientierte Umweltpolitik auf Verbesserungen im System setzt (z.B. Innovationsförderung, um bei bestehenden Technologien die Emissionen zu mindern), zielen die hier aufgeführten Politikoptionen darauf ab, das bestehende, nicht-nachhaltige System aufzubrechen und für einen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit zu öffnen.

¹² Diese Einschätzung wurde von Expertinnen und Experten auf einem Workshop am 27.3.2019 an der FU Berlin geteilt.

2.5 Konkretisierung der Handlungsansätze in Politikoptionen für das Ernährungssystem

Die oben dargestellten und im Folgenden für das Ernährungssystem abgeleiteten Handlungsansätze [vgl. die Übersicht in Tabelle 3] können mittels unterschiedlicher Politikinstrumente konkretisiert werden. Die jeweilige Eignung ist in hohem Maße kontextabhängig: Politikinstrumente benötigen die entsprechenden Institutionen und Kapazitäten, sie sind in unterschiedlichem Ausmaß mit der ideologischen Ausrichtung politischer Akteure vereinbar und finden entsprechend unterschiedlich Akzeptanz. Die Effektivität von Instrumenten ergibt sich jedoch nicht alleine aus den genutzten Wirkungsmechanismen (informationsbasiert, regulativ, marktbasiert), sondern insbesondere aus dem konkreten Politikdesign. Daher lässt sich kein *optimales* Politikinstrument konzipieren. Zudem legt eine Transformationsperspektive auch einen Politik-Mix nahe – Politik sollte mithilfe zusammenwirkender Instrumente an unterschiedlichen Ansatzpunkten und mittels Versuch und Irrtum einen systemischen Wandel fördern. Dabei sollten möglichst Synergien genutzt und Zielkonflikte vermieden werden. Um das Potenzial eines systemischen Zugangs zu nutzen, ist es aus Sicht der Transformationsforschung v.a. wichtig, dass Innovations- und Exnovationsansätze zusammengedacht werden. Die Akzeptanz und Einschätzungen zur Machbarkeit von konkreten Instrumenten wurde im Rahmen einer Netzwerkanalyse erhoben, deren Befunde im zweiten Berichtsteil zusammengefasst werden.

2.5.1 Handlungsansätze in der Vorlaufphase einer Transformation („Ideen-Vorrat“ an Nischen anlegen und nicht-nachhaltige Systemstrukturen schwächen)

2.5.1.1 Handlungsansätze zum Nischenmanagement

Nischenmanagement in der Vorlaufphase

Ziel einer Politik, die eine Transformation in Richtung Nachhaltigkeit des Ernährungssystems unterstützen will, sollte vor diesem Hintergrund zunächst sein, eine größtmögliche Vielfalt an Nischen zu unterstützen, um einen Wettbewerb zu ermöglichen. Hierzu gehört zunächst, eine **Wissensbasis zu schaffen (N1)**, **Experimentieren zu ermöglichen (N2)**, **Nischenakteure miteinander zu vernetzen** sowie **das Kosten-Nutzenverhältnis der Nischen(produkte) für das Ernährungssystem zu verbessern (N4)**. Darüber hinaus sollte eine **Bewertung von Nischeninnovationen vorgenommen (N5)** und die **Interaktion von Nischen mit dem Regime gefördert werden (N6)**.

Um diese Handlungsansätze mit konkreten Politikinstrumenten zu unterlegen, sind v.a. klassische Instrumente der Innovationsförderung wichtig. Um eine **Wissensbasis für Nischen zu schaffen und auszubauen (N1)** sowie in der Folge das **Kosten-Nutzen-Verhältnis von Nischen und Nischenprodukten zu verbessern (N4)**, bieten sich bspw. **Förderrichtlinien, Ressortforschung, Demonstrationsprojekte sowie Fortbildungs- und Trainingsprogramme** an. Allerdings ergibt sich aus der Transformationsperspektive eine spezifische inhaltliche Aufladung bzw. Ausgestaltung. Statt auf Verbesserungen im System zu setzen (z.B. Innovationsförderung, um die Emissionen landwirtschaftlicher Nutzfahrzeuge zu mindern), sollten explizit Nischen gefördert werden, die innerhalb des Ernährungssystems neu ansetzen und die Art und Weise, wie Landwirtschaft betrieben, Nahrungsmittel verarbeitet, vertrieben und konsumiert oder Abfälle bzw. Reststoffe verwertet werden, grundlegend ändern¹³. Die Förderinstrumente sollten explizit breit formuliert sein, um sicherzustellen, dass die verschiedene Regime-Elemente des Ernährungssystems adressiert werden (Infrastrukturen, Normen & Werte, Produkte, etc.), und sollten hinsichtlich der Lösungsansätze variieren, d.h. bspw. sowohl solche Nischen

¹³ Für eine Übersicht über und Bewertung von Nischen im Ernährungssystem, siehe Haack et al. (2020).

einschließen, die auf Suffizienz setzen (z.B. Fleischersatz durch Hülsenfrüchte), als auch solche, die über einen eher technologischen Ansatz Lösungen anbieten (z.B. Fleischersatz durch In-vitro-Fleisch, vertical farming).

Die **Förderung des Experimentierens (N2)** sollte auch über die Schaffung breiterer Handlungsspielräume für Nischenakteure, z.B. über sog. **Experimentierklauseln**, flankiert werden: Für einen begrenzten Zeitraum kann für Innovationen eine Abweichung vom geltenden Rechtsrahmen zugelassen werden. Dies kann beispielsweise eine zeitweise Zulassung von Insekten als Nahrungsmittel umfassen. Ebenfalls könnten staatliche **Anreize für Risikoinvestitionen** dazu beitragen, dass eine möglichst große Vielfalt an Nischen erprobt und getestet werden kann. Es gibt aber auch Nischenakteure, die bewusst keine finanzielle Förderung wünschen, um ihre politische Unabhängigkeit zu bewahren. Hier könnte bspw. durch ein **10.000-Räume-Programm**, welches in den Kommunen die Bereitstellung von physischen Räumen fördert, die Unabhängigkeit solcher Nischen gewahrt und dennoch Unterstützung geleistet werden.

Eine Erfolgsbedingung für Nischeninnovationen ist laut der Literatur zu *SNM* ein möglichst breites und tiefgehendes Netzwerk (vgl. Kapitel 2.3.1). In der Vorlaufphase sollte die Politik die Nischenentwicklung daher auch durch **Netzwerkförderung (N3)** unterstützen, z.B. durch **Förderung von Konferenzen oder Unterstützung von regelmäßigem Austausch zwischen Nischenakteuren, aber auch mit Politik und Verwaltung** (ggf. mit wissenschaftlicher Begleitung). So können sich gemeinsame Visionen und Erwartungen der Nischenakteure vertiefen, ebenfalls eine Erfolgsbedingung aus der *SNM*-Literatur. Die Netzwerkförderung sollte aber nicht nur einzelne Nischen-Netzwerke fördern, sondern auch die Vernetzung der Nischen untereinander als Ziel aufgreifen, um Ko-Evolutionsprozesse zu fördern.

Die **Bewertung von Nischeninnovationen (N5)** als weiterer Handlungsansatz, der sich aus der Transformationsliteratur ergibt, ist eine wichtige Voraussetzung für die (langfristige) politische Unterstützung einzelner Nischen. Eine solche Bewertung sollte die verschiedenen ökologischen, sozialen, aber auch fiskalischen Folgewirkungen erfassen, wenn Nischeninnovationen skaliert werden. Dabei sollte unterschiedlichen Interessen und Sichtweisen bei Entwicklung der Bewertungskriterien und des Bewertungsprozesses Raum gegeben werden, um sicherzustellen, dass das Verfahren nicht von Regimeakteuren dominiert wird. Das bedeutet, dass die Bewertung partizipativ und transparent angelegt werden sollte. Dies kann und sollte zunächst über **Forschungsprojekte** geschehen, wobei die **Entwicklung von Evaluationskriterien als wichtiges Element der Förderprogramme** integriert und verstanden werden sollte. Zur Bewertung von Nischen gehört auch, zu erfassen, wann Nischen-Förderprogramme beendet werden sollten – das heißt auch zu akzeptieren, dass Experimente scheitern. Hier ist eine größere Fehlertoleranz und -kultur zu fördern, zum Beispiel über **Veranstaltungen des fröhlichen Scheiterns im Rahmen der Förderprogramme**, bei denen Nischenakteure berichten, was zum Misserfolg geführt hatte (in der Start-Up-Szene wird dies bereits teilweise praktiziert¹⁴).

Um die **Interaktion der Nischen mit dem Regime zu fördern (N6)**, können **Dialogprozesse** initiiert und unterstützt werden, bei denen vielfältige Nischenakteure mit Akteuren des bestehenden Regimes (auch z.B. umweltorientierte Unternehmen) miteinander ins Gespräch kommen. Hierzu bieten sich insbesondere strukturierte und wiederholte Austauschformate an, die eine Netzwerkbildung von Nischenakteuren ermöglichen und fördern. Dies kann im Rahmen von Konferenzen erfolgen oder durch die Förderung von Projekten, die eine Netzwerkbildung zum Ziel haben.

¹⁴ Z.B. <https://fuckupnights.com/>

2.5.1.2 Handlungsansätze zur Exnovation

Exnovation in der Vorlaufphase

Aus der in der Transformationsforschung eingenommenen Systemperspektive zeigt sich der Bedarf, neben der Förderung des Neuen auch das bestehende, nicht-nachhaltige Ernährungssystem zu schwächen. Nischeninnovationen haben so eine bessere Chance, sich im Wettbewerb mit bestehenden Technologien und Praktiken im Ernährungssystem durchzusetzen. Hierfür gilt es, **nicht-nachhaltige Praktiken im Ernährungssystem zu de-legitimieren (E1) sowie zu verbieten oder zu verteuern (E2)**, um das Ernährungssystem für nachhaltige Neuerungen zu öffnen und damit die bestehenden Strukturen nachhaltig zu verändern.

Vor einer systemisch angelegten Regulierung zuungunsten des bestehenden Regimes müssen **nicht-nachhaltige Strukturen, Technologien und Praktiken diskursiv delegitimiert werden (E1)**. Hierzu müssen Veränderungsbedarfe im aktuellen Ernährungssystem klar kommuniziert werden, beispielsweise auf bestehenden Informationsportalen, in ministerialen Veröffentlichungen und öffentlichen Veranstaltungen der zuständigen Regierungsressorts. Durch das Aufzeigen von Nachhaltigkeitsproblematiken und deren systemischen Ursachen werden spätere politische Interventionen ins Ernährungssystem vorbereitet. Auch eine klare Befürwortung tierproduktarmer oder -freier Ernährung durch die Bundesministerien für Ernährung, Gesundheit und Umwelt auf der Grundlage aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse (Willett et al. 2019, Godfray et al. 2018), zum Beispiel in offiziellen Ernährungsempfehlungen der DGE sowie Anweisungen für Catering und hauseigene Verpflegung, stellt einen Ansatz zur De-Legitimierung nicht-nachhaltiger Ernährungsweisen dar.

Gerade weil die Kommunikation im Ernährungsbereich heikel ist und schnell als Bevormundung wahrgenommen wird (Bohl et al. 2017), können **Visionsprozesse initiiert und moderiert** werden, um (aufbauend darauf) gute **Narrative zu entwickeln**. Denn gemeinsam entwickelte Visionen dienen dazu, unterschiedliche Akteure hinter einem gemeinsamen, positiven Ziel zu vereinen und „ownership“ für den Umsetzungsprozess zu generieren (vgl. auch Asquith et al. 2017, 67). Hier scheint es zentral, bei agrarpolitischen Fragen stärker als bisher Umweltauswirkungen sowie gesundheitliche und ethische Aspekte in öffentlichen Debatten zu berücksichtigen und eine argumentativ gut unterlegte Verknüpfung zwischen Umwelt- und Naturschutz und bspw. Gesundheits-, Tierschutz- und Welternährungsthemen zu schaffen („Co-Benefits“). Statt „negative campaigning“ scheint es in der öffentlichen Debatte gerade beim Thema Ernährung besser zu sein, auf positives *storytelling* zu setzen (Langen et al 2017, S. 36f). Instrumente sind **Kommunikationskampagnen und PR-Strategien**, aber auch **Journalisten-Briefings**, die das Umweltressort vorbereiten kann. Bevor Kampagnen etc. aufgesetzt werden, könnte bspw. ein **Narrative Slam** zur Ideengewinnung eingesetzt werden, bei dem vor Publikum die verschiedenen Narrative getestet werden.

In Bezug auf die für Exnovationsansätze identifizierten Systemelemente können direkte negative Effekte (Gesundheitsgefahren, externalisierte Kosten) durch (agrar-)industrielle Praktiken für die Bevölkerung (z.B. in Deutschland) eindeutig identifiziert werden. Die starke Konzentration von Marktmacht weniger Lieferanten der Agrarindustrie könnte begleitend thematisiert werden, um die Identifikation konventionell wirtschaftender ländlicher Bevölkerungen mit diesen Akteuren zu schwächen. Ein wichtiger Bestandteil der **Kommunikation von Regulierungsmaßnahmen** wäre also, dass die Zielrichtung klar ersichtlich wird: Minderung oder Einschränkung gesundheitsgefährdender Praktiken der großmaßstäblichen und spezialisierten Agrarindustrie bei gleichzeitiger Förderung standortgerechter Praktiken von nachweislich nachhaltiger

wirtschaftenden Betrieben, sowie die Erleichterung tier- und bodengerechterer Bewirtschaftungsweisen.

Für die **Änderung der Regeln des bestehenden Regimes (E2)** (siehe Kap. 2.3.3) ist eine Vielzahl an Politikinstrumenten denkbar: Die Internalisierung von Umweltkosten, z.B. durch **Verbote, Auflagen und Steuern sowie die Beendigung von umweltschädlichen Subventionen und sonstigen Privilegierungen etc.** Für das Ernährungssystem liegen hierzu bereits viele konkrete Vorschläge auf dem Tisch: **die Beendigung oder stärkere Konditionierung von Agrarsubventionen für wasser- oder bodenbelastende Landnutzungspraktiken und ethisch umstrittener Tierhaltungspraktiken, die Belastung von insbesondere exportorientierter Massentierhaltung in Großbetrieben durch Steuern, Abgaben und Zölle, die Einführung einer Abgabe auf Stickstoffüberschüsse** (vgl. Ehlers & Hofmeier 2017; Lünenburger 2013, S. 32), eine **Flächenbindung für Nutztierhaltung**, eine zielführendere **Reform der Düngeverordnung** (vgl. Ehlers & Hofmeier 2017), die **Abschaffung des reduzierten Mehrwertsteuersatzes auf Fleischprodukte** (vgl. Clausen & Mathes 2017) etc. Eine ausführliche Darstellung von Exnovationsansätzen aus dem TransfErn-Projekt findet sich bei Späth & Peters (MS), die sieben konkrete Elemente des Ernährungssystems identifizieren, die sich für Exnovationsstrategien eignen¹⁵.

Diese Ansätze zum Ausschleusen nicht-nachhaltiger Systemelemente können Möglichkeiten für Ideen und Praktiken aus Nischen eröffnen. So könnte bspw. die **stärkere Regulierung des Einsatzes von Pestiziden** (positive) Auswirkungen in zahlreichen (agrar-)industriellen Praktiken zeigen. Hierzu bieten sich Maßnahmen wie eine **Einschränkung bzw. ein Verbot des Einsatzes in Natur- und Trinkwasserschutzgebieten** und Vorschriften zur **Umstellung auf die besten verfügbaren Technologien zur Ausbringung von Pestiziden** (UBA 2016). Dass diese Substanzen neben Insekten auch direkt die menschliche Gesundheit gefährden, wird in einigen europäischen Ländern bereits stärker problematisiert und könnte auch in Deutschland für eine De-Legitimierung gezielt(er) genutzt werden. Sollte dann ein weiterer Lebensmittelskandal eintreten, so könnte dies von gut vorbereiteten *policy entrepreneurs* als Gelegenheitsfenster genutzt werden, um eine starke Allianz (bspw. mit Ärzten und Ärztinnen, Krankenkassen) für eine landwirtschaftliche Produktion zu formen, die Risiken gegenüber der Umwelt und menschlichen Gesundheit radikal vermeidet. Ähnliches gilt für den Einsatz von Antibiotika: Wenn dieser strenger reguliert würde, stiegen die Kosten für die Intensivtierhaltung vermutlich an, da dadurch viele bisherige Praktiken und Standards nicht weitergeführt werden könnten. Dadurch würden viele alternative Ansätze, die bisher nur in Nischen praktiziert werden, gleichzeitig gefördert. Auch in Bezug auf die Regulierung von Düngemitteln kann ein ähnliches Argument angeführt werden: Die Kosten, die Wassernutzende durch die aufwendige Aufbereitung nitratbelasteten Grundwassers zu Trinkwasser aufgrund übermäßigen landwirtschaftlichen Einsatzes von Düngemitteln, insbesondere Wirtschaftsdünger, tragen müssen, wurden in Deutschland bereits seit vielen Jahren problematisiert (Gaugler und Michalke 2017). Auch hier können sich Gelegenheitsfenster für Exnovationspolitiken öffnen.

Ein weiterer Aspekt des bestehenden Regimes, in den regulative Eingriffe zielführend möglich sind, ist der beschränkte Zugang zu Boden für kleine und mittlere Betriebe, insbesondere aber für neu zu gründende Betriebe. Alle Strategien der strikten Regulierung von Inputfaktoren eignen sich grundsätzlich für langfristig angelegte und stufenweise Phase-out-Programme. Damit

¹⁵ Diese sieben Elemente sind: hohe (steigende) Bodenpreise und Pachtzins, hoher Pestizideinsatz im Ackerbau, hoher Antibiotika-Einsatz in der Tierhaltung, Tierwohl-schädliche Haltungspraktiken, Lebend-Tiertransporte über große Strecken, Fleisch-, Milch- und Ei-lastige Ernährungsgewohnheiten.

kann auf bereits getätigte Investitionen Rücksicht genommen werden, und für künftige Investitionen wird langfristige Planbarkeit der regulatorischen Bedingungen geschaffen.

2.5.2 Handlungsansätze in der Beschleunigungsphase: „Durchsetzen bestimmter Nischen“ und Beendigung nicht-nachhaltiger Strukturen, Praktiken und Technologien

2.5.2.1 Handlungsansätze zum Nischenmanagement

Nischenmanagement in der Beschleunigungsphase

Wenn sich abzeichnet, welche Nischen (u.a. im Zusammenspiel miteinander) ein hohes Veränderungspotenzial in Richtung Nachhaltigkeit haben, kann die Politik gezielt die **Suchrichtung (N10)** beeinflussen. Es geht nun darum, **Legitimation (N7) und Nachfrage (N8) für die Nischeninnovationen zu schaffen** sowie **gezielt finanzielle und personelle Ressourcen zu fördern (N9)**.

Auch zur **Schaffung von Legitimation und Nachfrage für Nischeninnovationen (N7, N8)** sowie zur **Beeinflussung der Suchrichtung (N10)** sind Politikinstrumente der klassischen Umweltpolitik geeignet. Instrumente, die diese Handlungsansätze unterstützen, liegen oft nah beieinander und unterstützen sich gegenseitig. So können zum Beispiel **öffentliche Beschaffung, politische Zielvorgaben (zusammen mit zielgerichteten F&E-Programmen), Quoten, Labels**, aber auch diskursive Instrumente, wie **Informationskampagnen** Anwendung finden. Beispielsweise könnten in den entsprechenden Strategien der Bundesregierung (z.B. Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, Nationales Programm für Nachhaltigen Konsum) **Zielwerte für die entsprechenden Nischeninnovationen** festgehalten werden (bspw. verpflichtender Erlass aller Ministerien, auf Veranstaltungen Lebensmittel aus ökologischer Landwirtschaft sowie ausschließlich veganes und vegetarisches Catering anzubieten etc.¹⁶).

Niedrigzins-Kredite oder Förderprogramme für Wagniskapital könnten dabei helfen, **finanzielle und personelle Ressourcen zu mobilisieren (N9)**. Beispielsweise könnte ein Förderprogramm aufgelegt werden, welches ähnlich dem INVEST Programm des BMWi für Startups funktioniert: Den sogenannten ‚Business Angels‘, die sich mit mindestens 10.000 EUR Wagniskapital an der jeweiligen Ernährungsnische beteiligen, würden 20 % der Investitionen steuerfrei erstattet. Personelle Ressourcen zu mobilisieren, bedeutet aber auch, mit Blick auf Ausbildungswege und den Arbeitsmarkt notwendige Kompetenzen, die zur Umsetzung der Nischeninnovation nötig sind, von der Politik gemeinsam mit den Ländern und Sozialpartnern zu fördern und zu vermitteln. Ähnlich dem Programm „Jobstarter“ der Bundesregierung, welches innovative Projekte v.a. im Bereich Erneuerbarer Energien fördert und durch welches regionale Ausbildungsstellen geschaffen werden, könnte ein **Jobstarter-Programm für die Nischeninnovationen** im Ernährungssystem entwickelt werden. Auch über **Steueranreize** oder **freiwillige Selbstverpflichtungen**, die die Bundesregierung anstoßen kann, können die jeweiligen Nischeninnovationen gefördert werden.

2.5.2.2 Handlungsansätze zur Exnovation

Exnovation in der Beschleunigungsphase

Um die Strukturen des bestehenden Systems aufzubrechen sowie Offenheit und Akzeptanz für Innovationen und Exnovationen zu schaffen, ist es wichtig, **neue Akteure zu etablieren und bestehende Netzwerke zu ergänzen (E3)**. Zudem sollte ein **sozio-ökonomischer Ausgleich (E4)**

¹⁶ Sofern mit Fortschritten in der Transformation des Ernährungssystems auch andere Nischen als besonders nachhaltig eingeschätzt werden, können auch Zielmarken für Produkte z.B. aus urbaner Landwirtschaft oder vertical farming gesetzt werden.

vorgenommen werden, durch den negative Auswirkungen für die Betroffenen abgefedert und Umstellungen auf nachhaltigere Wirtschaftsweisen erleichtert werden.

In einem ersten Schritt zur **Etablierung neuer Akteure und Ergänzung bestehender Netzwerke (E3)** könnten **Akteursanalysen für den Ernährungsbereich** beauftragt werden. Dadurch könnte ein Verständnis dafür entwickelt werden, wie die zentralen Gremien und Institutionen, die in der Ernährungspolitik eine Rolle spielen, besetzt sind. Als Gremien sind nicht nur die Verbände und offiziellen Beratungsgremien des BMEL zu betrachten, sondern bspw. auch die Kantinenleitungen von öffentlichen Einrichtungen, Landwirtschafts- und Gastronomieverbände. Geprüft werden könnte hier von Seiten der Umweltpolitik, ob ökologische Ziele für die jeweiligen Akteure eine Rolle spielen. Beispielsweise verfolgt die DEHOGA (zentraler Verband für Gemeinschaftsgastronomie) mit Ausnahme des Ziels der Verringerung von Lebensmittelabfällen bislang kein nachhaltigkeitsbezogenes Ziel oder Leitbild (Teufel i.E., S. 39). Das BMU sollte dann gezielt darauf hinwirken, dass die bestehenden (etablierten) Netzwerke dahingehend ergänzt werden, dass sich ein Austausch mit den Netzwerken der Nischen ergibt, insbesondere im Hinblick auf Gesetzgebungsprozesse und auf die Entwicklung von Rahmenstrategien, die, etwa im Bereich der Nutztierhaltung, für mittelfristige Investitionssicherheit sorgen könnten (Jasper et al. 2018). Konkret könnte bspw. auch eine Unterstützung für Anbieter von Fleisch-, Milch- und Ei-Ersatz-Produkten beim Auslandsmesseprogramm des *BMEL*¹⁷ eine Möglichkeit sein, die verschiedenen Interessen und Akteure zusammenzubringen.

Wenn die politische Entscheidung für die Beendigung zentraler nicht-nachhaltiger Praktiken gefallen ist, sollten die **Auswirkungen für die Betroffenen abgefedert und Umstellungen auf nachhaltigere Wirtschaftsweisen erleichtert werden (E4)**. Wenn beispielsweise die Reduktion der Tierbestände, eine Verminderung des Exports von Fleisch- und Milchprodukten sowie von lebenden Tieren oder die Umstellung auf Ökolandbau gesetzlich festgeschrieben würde, sollten die Betriebe in dieser Umstellung beispielsweise durch **Kompensationszahlungen oder Umstellungsprämien** vor existenziellen Verlusten und Hofaufgaben geschützt werden. Beispielsweise existiert in Teilen der Niederlande seit 2017 ein Programm zur Senkung der Tierbestände, das den Ausstieg aus der Schweinehaltung durch Prämien fördert (Arden 2019). Sollten, ähnlich wie beim Kohleausstieg, bestimmte Regionen stark von Umstellungsschwierigkeiten betroffen sein (Johnstone & Hielscher 2017), könnte eine **bundesstaatlich finanzierte Regionalförderung neben einer betriebsgruppenspezifischen Unterstützung** für Zustimmung auch in stark betroffenen Bundesländern sorgen. Bei einer Erhöhung der Mehrwertsteuer auf tierische Produkte, die beim Verbraucher ansetzt, wären Erleichterungen an anderer Stelle sinnvoll, sodass die Steuereinnahmen den Verbraucherinnen und Verbrauchern wieder zugutekommen, bspw. in Form von Reduktionen des Steuersatzes auf andere, nachhaltigere Lebensmittel (vgl. auch Adler et al. 2017, Jasper et al. 2018). Ebenso sollten **Karriere- und Umschulungsprogramme entwickelt und finanziert** werden, die dann gemeinsam mit den Berufsverbänden und Gewerkschaften für die Betroffenen angeboten werden (z.B. artgerechte Tierhaltung, Direktvermarktung, Ökolandbau, Aufbau regionaler Ernährungssysteme).

2.6 Fazit

Ein weitreichender Wandel des Ernährungssystems ist nötig, um die Nachhaltigkeits- und Klimaziele zu erreichen. Dies ist durch eine Vielzahl an wissenschaftlichen Studien belegt. Auch in

¹⁷ Das Auslandsmessenprogramm des BMEL dient als Marketinginstrument und Kontaktplattform für deutsche Unternehmen der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Die Messen werden mit 8,8 Millionen Euro gefördert (BMEL 2017, S. 42).

der gesellschaftlichen Debatte wird zunehmend thematisiert, dass ein Wandel in den Konsum-, Produktions- und Vertriebsmustern nötig ist, damit sich die wachsende Weltbevölkerung im Rahmen der planetaren Grenzen hinreichend ernähren kann. Deutlich wird hier allerdings (wieder einmal), dass das Umweltressort mit seiner begrenzten Zuständigkeit – insbesondere vor dem Hintergrund des europäischen Mehrebenensystems - und seinen geringen Ressourcen wenig Möglichkeiten hat, einen weitreichenden und tiefgreifenden Wandel gegenüber den vorhandenen Widerständen durchzusetzen. Vor diesen Hintergründen – und der gleichzeitigen Größe und Dringlichkeit der Aufgabe – behandelt dieser Bericht die Frage, welche neuen bzw. zusätzlichen Handlungsmöglichkeiten sich für die Umweltpolitik ergeben, wenn eine Transformationsperspektive angelegt wird. Diese legt nahe, in Systemen zu denken (hier: Ernährungssystem) und über diesen Zugang sowohl Hemmnisse als auch Hebel zu identifizieren, welche für die Unterstützung eines Wandels in Richtung Nachhaltigkeit zentral sind. Insbesondere wurden vor diesem Hintergrund die Ansatzpunkte des Managements von Nischen sowie der Exnovation – also das Beenden nicht-nachhaltiger Strukturen, Praktiken und Technologien – zusammen betrachtet, über eine vertiefte Literaturlauswertung konkretisiert und für das Ernährungssystem beispielhaft spezifiziert.

Die nachfolgenden Schlussfolgerungen beinhalten Überlegungen sowohl zu weiteren Forschungsfragen für eine politikrelevante Transformationsforschung als auch zur weiteren Auseinandersetzung mit dem konkreten Transformationsfeld Ernährung:

1) Hat die Perspektive auf das Ernährungssystem als Ganzes einen Mehrwert für Umweltpolitik?

Bei Beschäftigung mit dem Transformationsfeld Ernährung hat sich gezeigt, dass die Systemperspektive insgesamt einen Mehrwert schafft, v.a. im Hinblick auf die Analyse der Hemmnisse und möglichen Ansatzpunkte für eine Politik, die einen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit unterstützen will.

Mit Blick auf die Handlungsansätze und das Ableiten von konkreten Politikinstrumenten wird aber auch deutlich, dass es extrem anspruchsvoll ist, für ein groß zugeschnittenes und heterogenes System wie Ernährungssystem sinnvolle Handlungsansätze und präzise Instrumente zu definieren. Eine Fokussierung scheint nötig und würde ermöglichen, nach der Identifikation der relevanten Probleme und Ansatzpunkte, (zusätzlich) kleinere Teilsysteme zu identifizieren, für die konkrete Politikinstrumente ausgearbeitet und in ihrer gemeinsamen Wirkung beurteilt werden könnten. Hierbei sollte weiterhin eine Systemperspektive angelegt, d.h. Produktion, Verarbeitung, Vertrieb, Konsum sowie die dazu gehörigen Infrastrukturen zusammen gedacht werden. Durch die Fokussierung wird der Blick auf Ko-Evolutionen (d.h. sich wechselseitig verstärkende Prozesse) innerhalb und zwischen Systemen gelenkt, für die dann Instrumente identifiziert werden können. Ein passgenaueres Design von einzelnen Instrumenten bzw. deren Kombination scheint bei einer Herangehensweise über kleinere Teilsysteme besser möglich. Beispiele für Teilsysteme könnten das Fleischsystem oder die intensive Tierproduktion als ein System sein. Eine weitere Möglichkeit zur Eingrenzung besteht darin, Politikinstrumente für Teilaspekte von ökologischer Nachhaltigkeit zu entwickeln, etwa den Klimaschutz, den Erhalt von Bodenqualität oder Minderung von Abfällen – doch auch hier scheint die Fokussierung auf Teile des Ernährungssystems sinnvoll, z.B. durch regionale Eingrenzung oder den Ausschluss einzelner Teilsysteme wie Fischfang und -zucht oder Gemeinschaftsverpflegung.

2) Ergeben sich aus der Transformationsperspektive neue Instrumente?

Nein, eine Transformationsperspektive bringt keine neuen Instrumente hervor: Innovationsförderung, Steuern, Obergrenzen, Ge- und Verbote, Informationskampagnen, etc. sind Politikinstrumente des bestehenden, etablierten Repertoires der Umweltpolitik. Auch der Fokus auf soziale

Innovationen und Praktiken sowie die Unterstützung von neuen Akteuren und Netzwerken oder die Formulierung von Ausstiegspolitiken stellen keine Neuerungen dar. Jedoch ist die inhaltliche Aufladung bzw. Ausgestaltung (Design) der Handlungsansätze und Instrumente eine neue: Während eine innovationsorientierte Umweltpolitik bisher eher auf Verbesserungen im bestehenden System setzt (z.B. Innovationsförderung, um bei vorhandenen Technologien die Emissionen zu mindern), zielen die hier abgeleiteten Politikoptionen darauf ab, das aktuelle, nicht-nachhaltige System aufzubrechen und für einen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit zu öffnen. Auch ergibt sich aus der Transformationsperspektive eine besondere zeitliche Taktung (Timing): Je nachdem, in welcher Phase sich die Transformation befindet, geht es um eine breite Förderung, die eine Offenheit mit Blick darauf garantiert, welche Nischeninnovationen sich im Zusammenspiel miteinander durchsetzen, oder eine Nischenförderung, die bereits die Richtung vorgibt. Auch bei Exnovationsansätzen ist aus Transformationsperspektive eine zeitliche Taktung (idealtypisch) auszumachen. Die hier suggerierte Gradlinigkeit im Wandlungsprozess bildet allerdings die ko-evolutionären Momente nicht ab. Daher ist eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Frage nötig, wie sich bspw. Nischen verändern, wenn sie in den Mainstream kommen, wie sie sich gegenseitig verstärken und/oder schwächen können, etc. Wie eine solche Governance der Skalierung aussehen könnte, sollte in weiterer Forschung nachgegangen werden.

3) Ergeben sich aus der Transformationsperspektive neue Dynamiken für Umweltpolitik?

Indem Umweltpolitik nicht nur die Strukturen und Technologien landwirtschaftlicher Produktion in den Blick nimmt, sondern auch veränderte soziale Praktiken in Bottom-Up-Initiativen sowie soziale Trends und damit auch Produktion, Handel und Konsum gemeinsam und in ihren Interaktionen betrachtet, können zusätzliche Legitimationsquellen für die Umweltpolitik erschlossen werden. Umweltpolitik tritt dann nicht mehr nur als Einschränkung in der Produktion auf, sondern kann unter Verweis auf alternative Praktiken und aktuelle Trends potentiell andere Systemkonfigurationen aufzeigen und dominante, umweltschädliche und sozial unverträgliche Praktiken und Strukturen hinterfragen. Das Zusammenspiel von Innovation und Exnovation kann aus einer systemischen Perspektive produktiv für die strategische und insbesondere langfristige Weiterentwicklung von Umweltpolitik genutzt werden.

Ebenso können die Analyse und Gestaltung von Ko-Evolutionen eine potentielle Quelle von Legitimation zur Weiterentwicklung von Umweltpolitik sein. Wenn Akteure aus einem (Teil-)System von Veränderungen in Richtung Nachhaltigkeit profitieren und zugleich umgekehrt die Rahmenbedingungen für entsprechende Veränderung bilden, dann können Transformationsprozesse hohe Dynamik entfalten. Für das Ernährungssystem ergeben sich vielfältige Schnittstellen zu Gesundheit, Tierschutz, Tourismus, allgemeiner ländlicher Entwicklung, zur globalen ethisch vertretbaren Ernährungssicherung innerhalb planetarer Grenzen, dem Energiesystem usw. Wenn sich aus diesen Systemen ein Veränderungsdruck in Richtung eines nachhaltigeren Ernährungssystems aufbaut und deren Akteure zugleich Leistungen (etwa in Form von zusätzlicher Nachfrage nach nachhaltiger Nahrung) bereitstellen, dann können Ko-Evolutionen in Gang kommen.

Beim Handlungsansatz Exnovation, bei dem es um konkrete Verbote, Kostenmodulation, Regulierung geht, stellt sich schnell die Frage nach Zuständigkeiten und damit auch nach Gestaltungsmacht. Hier stellt die diskursive Rahmung, d.h. De-Legitimierung von nicht-nachhaltigen Praktiken, sowie das bewusste Aufbrechen von Akteurskonstellationen des bestehenden Regimes einen Ansatzpunkt dar, der Möglichkeiten und Verbündete schaffen kann – der aber auch kleinschrittig, langwierig und potentiell konfliktträchtig ist. Besonders im Transformationsfeld Ernährung, in dem die kulturelle Verankerung von Praktiken und Werten als stärker wahrgenommen wird als dies beispielsweise im Energiesystem der Fall ist, scheint konkret die Nutzung

einer positiven Sprache wichtig (z.B. nicht Verzicht auf Fleisch, sondern Geschmack und Genuss von Fleischersatzprodukten betonen, etc.).

Diese aus der Transformationsperspektive abgeleiteten Handlungsansätze und Politikoptionen können und sollen bisherige Modi der Umweltpolitik nicht ersetzen. Diese sind weiterhin unerlässlich, wenn es um Emissionsminderung und Gefahrenabwehr geht. Sie können diese aber (in Wechselwirkung) verstärken und scheinen uns gerade im Lichte der begrenzten Machtressourcen des Umweltressorts als eine Möglichkeit, Wandel – trotz der bestehenden Widerstände – (mit) zu gestalten und zu fördern.

4) Welche Fragestellungen und weiteren Forschungsbedarfe ergeben sich aus der Transformationsperspektive auf das Ernährungssystem?

Neben den oben bereits aufgeworfenen Fragen bzw. Forschungsbedarfen zur Governance der Skalierung und der Auseinandersetzung mit weiteren Teilsystemen des Ernährungssystems können auch die weiteren sechs Handlungsansätze des Konzepts einer transformativen Umweltpolitik (siehe Kap. 2.3 sowie Jacob et al. 2017 & Wolff et al. 2018) konkretisiert und ggf. angepasst werden. Zum Beispiel könnte der Handlungsansatz, der sich mit der Initiierung und Moderation von Visionsprozessen befasst, sowie das Einbinden neuer Akteure weiter ausbuchstabiert werden, da hier viele Synergien zu den hier detaillierten Handlungsansätzen zu vermuten sind.

Eine weitere Fragestellung ergibt sich in Bezug auf den Zuschnitt und die Abgrenzung von Systemen: Während eine wissenschaftliche Betrachtung den Einbezug immer neuer und zusätzlicher Aspekte nahelegt, erscheint es aus politischer Sicht notwendig, sich auf relevante und handhabbare Aspekte und Zuschnitte zu fokussieren. Hier erscheinen Kriterien und Methoden notwendig, um zu einer gleichzeitig hinreichend umfassenden aber auch politisch relevanten Beschreibung von Systemen zu kommen.

Darüber hinaus werfen die Untersuchung und Bewertung von Nischen die Frage auf, zu welchem Zeitpunkt der Übergang von einem fördernden Ansatz, der ggf. auch Ineffizienzen in Kauf nimmt, zu einem regulierenden und mit Anreizen arbeitenden Ansatz stattfinden soll. Das Beispiel Erneuerbarer Energien unterstreicht die Relevanz dieser Frage: Hier wurde zunächst mit Einspeisevergütungen die Nische gefördert und dann auf eine kostenorientierte Instrumentierung umgestellt - mit der Folge der Verlangsamung des Ausbaus, mit teils gravierenden Folgen insbesondere für kleinere Akteure in der nun weniger geschützten Nische (Geels et al. 2017). Ein solcher Übergang bei den Politikansätzen sollte jedoch nicht dazu führen, dass Transformationsprozesse verlangsamt werden oder gar zum Erliegen kommen. Vor diesem Hintergrund ist auch für das Ernährungssystem danach zu fragen, zu welchem Zeitpunkt und unter welchen Bedingungen Förderpolitiken durch andere Transformationspolitik ersetzt werden kann.

Die Nutzung von de-legitimierenden Narrativen als ein Handlungsansatz zur Vorbereitung und Beschleunigung von Exnovation sollte ebenfalls weiter untersucht werden. Wenn soziale Praktiken wie Fleischessen (oder analog Fernreisen, SUV-Fahren, usw.) seitens der Akteure aus der (ggf. auch nichtstaatlichen) Umweltpolitik kritisiert werden, so kann das in den davon betroffenen Milieus nicht erwünschte Folgen haben und mitunter Umweltpolitik insgesamt in Frage stellen. Welche Narrative akzeptabel sind und inwieweit Narrative nach sozialen Milieus differenziert werden können und sollten, könnte vertieft untersucht werden.

3 TEIL II: Politische Machbarkeit transformativer Politik für das Ernährungssystem

Autorinnen und Autoren: Lukas Fesenfeld, Lutz Meyer-Ohlendorf, Nicolas Schmid, Adrian Rinscheid und Alexander Schrode

3.1 Einleitung

3.1.1 Motivation

Um eine möglichst rasche und zielgerichtete Transformation des Ernährungssystems anzustoßen bzw. den teilweise schon begonnenen Wandel in Richtung Nachhaltigkeit zeitnah politisch zu unterstützen, bedarf es neben der Ableitung umwelt- und klimapolitischer Handlungsoptionen auch einer Einschätzung der politischen Machbarkeit dieser Steuerungsinstrumente. Die Herausforderung besteht darin, dass teilweise ein Spannungsfeld zwischen der Effektivität politischer Instrumente, die zur Transformation des Ernährungssystems beitragen könnten, und ihrer politischen Machbarkeit besteht. Vor allem für exnovationsorientierte Maßnahmen (z.B. Abgaben auf nicht-nachhaltige Produkte), die eine hohe Sichtbarkeit von Kosten sowie Verhaltensänderungen für Konsumentinnen und Produzenten implizieren, besteht das Risiko, dass sich politischer Widerstand organisiert. Um die Machbarkeit effektiver Instrumente zur Transformation des Ernährungssystems zu erhöhen, spielt neben der politischen Kommunikation vor allem das politische Design eine wichtige Rolle (siehe u.a., Fesenfeld 2020, Fesenfeld et al 2020, Fesenfeld et al 2021, Fesenfeld & Rinscheid 2021). Vor allem die Kombination und zeitliche Abfolge möglicher Instrumente beeinflussen die Zustimmung zu klimapolitischen Instrumenten (ibid.).

Für die Identifikation eines Machbarkeitskorridors effektiver Politikpakete zur Transformation des Ernährungssystems ist neben der Untersuchung der öffentlichen Meinung auch eine Analyse der Haltung von Interessengruppen und anderen zentralen Akteuren zu verschiedenen Politikinstrumenten von Bedeutung. Um die Handlungsoptionen sowohl effektiv als auch politisch machbar zu gestalten, schafft das Wissen über die Stärke der Befürwortung bzw. Ablehnung bestimmter Instrumente vonseiten zentraler Akteure und ihr Machtpotenzial eine wichtige Grundlage. Einerseits können durch eine sinnvolle Kombination und Abfolge politischer Instrumente Wechselwirkungen in sozio-technischen Systemen in Gang gesetzt werden, die die Transformationswirkung der einzelnen Instrumente erhöhen (z.B. Synergieeffekte von aufeinander abgestimmten Instrumenten, die das Konsumverhalten ändern und neue Technologien fördern). Andererseits besteht die Möglichkeit, dass durch die geschickte Abstimmung und Abfolge politischer Instrumente politische Befürworter für effektive, aber kostenintensive Instrumente gestärkt werden und Verlierer solcher Instrumente (zumindest teilweise) kompensiert werden können. Beispielsweise könnten Subventionsprogramme für Fleischersatzprodukte dazu führen, dass neue politische Akteure entstehen und Interessengruppen für höhere Abgaben auf tierische Produkte gestärkt werden. Mit anderen Worten kann durch die genaue Analyse der Präferenzen zentraler Akteure ein politisches Design gewählt werden, welches die Machbarkeit effektiver Instrumente zur Transformation des Ernährungssystems erhöht. Der zweite Teil der vorliegenden Studie befasst sich daher insbesondere mit der Analyse der Haltung zentraler Akteure zu bestimmten Politikinstrumenten im deutschen Ernährungssystem. Eine solche systematische Analyse ermöglicht es, Akteurskoalitionen zu einzelnen Politikinstrumenten herauszuarbeiten.

Die Bandbreite ökologischer Problematiken in Bezug auf das Ernährungssystem erfordert dabei eine Fokussierung auf ein Problemfeld, um eine Reihe von miteinander vergleichbaren Instrumenten bestimmen zu können. In dieser Studie wird ein Fokus auf das Problemfeld des Klimawandels gelegt. Sowohl die Auswirkungen des Klimawandels auf das Ernährungssystem als auch

dessen Mitverantwortung für die globale Erwärmung prägen vermehrt die tagespolitischen Debatten in der Landwirtschafts- und Ernährungspolitik. Die Risiken und Auswirkungen des Klimawandels auf das deutsche Ernährungssystem werden zunehmend sichtbar (UBA 2019). Zugleich trägt das Ernährungssystem insbesondere durch den Ausstoß von Methan und Lachgas in der Landwirtschaft zu Treibhausgasemissionen bei. Vor allem Methan ist ein kurzfristig besonders klimaschädliches Treibhausgas, welches die Risiken der Überschreitung sogenannter Klimakipppunkte und somit das Risiko eines sich selbstbeschleunigenden Klimawandels deutlich erhöht (Fesenfeld et al 2018). Aus diesem Grund ist die Ableitung wirksamer transformativer Klimapolitiken für den Ernährungssektor von besonderer Relevanz. Im zweiten Teil werden deshalb auf Basis der Diskussion politischer Handlungsansätze im ersten Teil konkrete politische Instrumente mit einem hohen Potential zur Transformation des Ernährungssystems zur Erreichung der Klimaschutzziele abgeleitet.

3.1.2 Fragestellung

Zur Einschätzung der politischen Machbarkeit möglicher Politikinstrumente werden die folgenden Fragestellungen bearbeitet:

1. Welche Akteure werden in der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik als besonders einflussreich eingeschätzt?
2. Wie positionieren sich verschiedene Akteure in Bezug auf einen transformativen Wandel der deutschen Ernährungspolitik?
3. Wie positionieren sich verschiedene Akteure in Bezug auf konkrete innovations- und exnovationsorientierte Politikinstrumente?
4. Wie schätzen die einzelnen Akteure die politische Machbarkeit der jeweiligen Instrumente ein?
5. Welche Koalitionen ergeben sich aus der Positionierung der einzelnen Akteure gegenüber den ausgewählten Instrumenten?

3.1.3 Einbettung in die Literatur

Die Konzeption der Analyse orientiert sich am Advocacy Coalition Framework (ACF) (Sabatier 1999), einem prominenten politikwissenschaftlichen Ansatz zur Erklärung von Politikwandel. Gerade im Kontext der Umweltpolitik und verwandter Politikfelder hat ACF-Forschung gezeigt, dass Einstellungs- und Wertekonflikte zwischen den am Politikprozess teilnehmenden Akteuren eine entscheidende Rolle bei der Herausbildung von Konfliktmustern und Lösungsvorschlägen spielen, während wissenschaftliche Expertise häufig zweitrangig ist (Kimmich et al. 2010, Nohrstedt 2008). Der ACF eignet sich gut für die dynamische Analyse politischer Subsysteme mit einer Vielzahl von beteiligten Akteuren (Leifeld 2013). Analytisch stehen hierbei die Akteurspräferenzen zu Politikinstrumenten sowie die Gruppierung von Akteuren mit ähnlichen Präferenzen in sogenannten „Advocacy-Koalitionen“ im Fokus. Die Grundannahme des ACF ist, dass die relative Stärke von Advocacy-Koalitionen das Ergebnis des politischen Prozesses bestimmt: Zentrales Anliegen dieser Koalitionen ist es, ihre Präferenzen in der Gestaltung von Politikinstrumenten durchzusetzen. Zwar dokumentieren die meisten wissenschaftlichen Studien eine hohe Stabilität von Koalitionskonstellationen und dementsprechend der Gestaltung von Politikinstrumenten (Jenkins-Smith et al. 2014), allerdings können Advocacy-Koalitionen auch starke Veränderungsprozesse durchlaufen. So haben Schmid et al. (2020a) in einer Analyse der Energiewende in Deutschland gezeigt, dass sich Koalitionen aufgrund von politisch induziertem technologischem Wandel in ihrer relativen Stärke und Zusammensetzung zwischen 1983 und 2013 stark geändert haben. Mitunter können sich Akteurspräferenzen und Koalitionskonstellationen auch innerhalb kurzer Zeit ändern, etwa infolge eines ‚externen Schocks‘, wie Analysen der

energiepolitischen Koalitionsdynamiken in mehreren Ländern nach dem Atomunfall von Fukushima (2011) zeigen (Rinscheid 2015; Rinscheid et al. 2020).

Bei der empirischen Analyse von Advocacy-Koalitionen spielen Ressourcen- bzw. Machtpotenziale der relevanten Akteure eine zentrale Rolle (Weible & Ingold 2018, Jenkins-Smith et al. 2014). Empirisch werden diese Eigenschaften sowie die Zugehörigkeit von Akteuren zu Koalitionen zu meist über Fragebögen oder Dokumentanalyse erforscht. Dabei sind sowohl die Attribute (Präferenzen, Ressourcen, Größe, etc.) der einzelnen Akteure als auch ihre Beziehung zu anderen Akteuren (etwa Kooperationsmerkmale) wichtige Erhebungsdaten.

Basierend auf dem ACF analysieren wir in dieser Studie die Attribute und Präferenzen von Akteuren im deutschen Ernährungssystem. Im Sinne des ACF ermöglicht uns eine solche Analyse, die politische Machbarkeit von Politikinstrumenten einzuschätzen. Zur Operationalisierung der für die Analyse relevanten Faktoren beziehen wir uns außerdem auf die politikwissenschaftliche Forschung zu Interessengruppen. Ein Bestandteil der Analyse ist es, den empirisch ermittelten politischen Einfluss der relevanten Akteure mit der Stärke ihrer Befürwortung bzw. Ablehnung von Politikinstrumenten in Beziehung zu setzen. In einer derartigen Power-vs.-Interest-Analyse (Eden & Ackermann 1998: 121) ergeben sich vier Idealtypen von Akteuren, welche durch ein unterschiedlich stark ausgeprägtes Interesse an der Durchsetzung politischer Handlungsoptionen (hoch/niedrig) sowie unterschiedlich starken politischen Einfluss (hoch/niedrig) gekennzeichnet sind. In der Terminologie von Eden & Ackermann (1998: 121) umfasst diese Typologie die vier Akteurskategorien „Players“ (gekennzeichnet durch relativ großen politischen Einfluss und großes Interesse an politischen Veränderungen), „Subjects“ (wenig Einfluss, aber großes Veränderungsinteresse), „Context Setters“ (großer Einfluss, aber geringes Interesse) und „The Crowd“ (geringer Einfluss, geringes Interesse).

3.2 Vorgehensweise und Methodik

3.2.1 Vorgehen und Kriterien für die Auswahl der Akteure

Der erste Schritt einer systematischen Befragung der am Politikprozess beteiligten Akteure („Stakeholder“) besteht in der Auswahl der zu befragenden Akteure. Ein transformationswissenschaftlicher Ansatz legt eine systemische Perspektive zugrunde, die das Ernährungssystem in vollständiger Bandbreite (z.B. Vorproduktion, Produktion, Verarbeitung, Vertrieb, Konsum) und in der Vernetztheit seiner Elemente in den Blick nimmt. Gleichzeitig sind Reichweite und Einflussebene (Bund, Land, Region, Kommune) zu beachten sowie ein integratives Vorgehen zu wählen, bei dem auch wenig organisierte und wenig einflussreiche Akteure berücksichtigt werden (Bryson 2004).

Aus diesem systemischen Blick heraus ergibt sich eine Vielzahl potenziell relevanter Akteure. Gleichzeitig war es nicht möglich, sämtliche auf allen Einflussebenen agierenden Stakeholder einzubeziehen. Damit eine Stakeholder-Befragung dennoch zu belastbaren Ergebnissen führt, sollte die Auswahl der in die Befragung einzubeziehenden Akteuren aber nicht ad hoc oder willkürlich geschehen, da durch eine derartige Vorgehensweise wichtige Gruppen marginalisiert und Ergebnisse verfälscht werden könnten (Reed et al. 2009: 4). Ausgehend von diesen Vorüberlegungen erfolgte die Abgrenzung des Politikfelds und somit die Auswahl der in die Befragung einzubeziehenden Akteure nach dem aktuellen Stand der politikwissenschaftlichen Netzwerkforschung. Im ersten Schritt wurde eine Kategorisierung aller Akteursgruppen vorgenommen und zwischen staatlichen Akteuren, Wirtschafts- und Berufsverbänden, Akteuren der Privatwirtschaft sowie zivilgesellschaftlichen Organisationen und wissenschaftlichen Akteuren unterschieden. Basierend auf dieser Kategorisierung wurde von den Studienautoren eine erste Übersicht aller bekannten Organisationen erstellt. Hierbei wurden die drei Ansätze der von

Knoke (1993) vorgestellten Methodik anhand folgender Leitfragen systematisch trianguliert (siehe auch Fischer 2015):

1. Welche Akteure waren an vergangenen politischen Entscheidungsprozessen in Bezug auf die Ernährungs- und Landwirtschaftspolitik beteiligt? (*decisional approach*)
2. Welche Akteure haben qua Position eine strategisch wichtige Rolle im Politikfeld? (*positional approach*)
3. Welchen Akteuren wird von Expertinnen und Experten ein großes Einflusspotenzial zugeschrieben? (*reputational approach*)

Die so gewonnene Auswahl an Akteuren wurde dann zur Diskussion an das Projektkonsortium und die Auftraggeber zur Validierung und Ergänzung des Samples übergeben. Basierend auf der finalen Akteursauswahl wurden in einem dritten Schritt Ansprechpersonen identifiziert. Bei größeren Organisationen wurden Personen aus der mittleren Hierarchieebene gewählt, um strategischem Antwortverhalten entgegenzuwirken.

3.2.2 Vorgehen und Kriterien für die Auswahl der Instrumente

Vor dem Hintergrund der im ersten Teil dieser Studie beschriebenen Handlungsoptionen und der Fokussierung auf Fragen des Klimaschutzes wurde eine Liste relevanter bundespolitischer Instrumente erstellt. Im Einklang mit dem ersten Teil des Berichtes wurde auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Instrumenten mit Innovations- und Exnovationseffekten sowie ‚harten‘ und ‚weichen‘ Instrumenten geachtet (siehe Tabelle 3, S. 28). Es wurden informationsbasierte, marktbasierte, verhaltensökonomische und regulatorische Instrumente berücksichtigt (Howlett et al. 2015, Fesenfeld et al. 2020a). Aus der Vielzahl an Instrumenten¹⁸ musste in einem zweiten Schritt eine möglichst handhabbare Auswahl getroffen werden. Dabei wurden die Instrumente nach den folgenden Kriterien bewertet. Die auszuwählenden Instrumente

- ▶ werden kontrovers diskutiert,
- ▶ sind präsent im Diskurs, sodass Akteure eine Meinung entwickelt haben,
- ▶ sind auf Bundesebene relevant (kein Fokus auf EU GAP),
- ▶ haben potenziell eine Klimaschutzwirkung und
- ▶ könnten eine stark transformierende Veränderung des Ernährungssystems nach sich ziehen.

Die Auswahl an Instrumenten wurde in einem zweiten Schritt zunächst dem Projektkonsortium und den Auftraggebern zur Diskussion vorgelegt. Im Rahmen eines Projektworkshops, der u.a. im Rahmen des ersten Teils der Studie (siehe Kapitel 2.1) und zur Feinabstimmung konzeptioneller Fragen durchgeführt wurde, konnte die Liste der Instrumente schließlich einem ausgewählten Kreis an Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft vorgestellt und diskutiert werden.

Die aufgestellten Instrumente lassen sich alle aus den in Teil I entwickelten Ansätzen der Nischenförderung/Innovation und Exnovation ableiten, wie die folgende Tabelle zeigt.¹⁹

Die in Teil I aufgestellten Ansätze erlauben selbstverständlich noch die Ableitung einer deutlich größeren Anzahl politischer Instrumente. Entsprechend ist die hier erarbeitete Liste eine

¹⁸ Für Fragen zu Konzeption und Forschungsdesign dieser Studie, siehe Anhang A.

¹⁹ Teilweise greifen die Instrumente verschiedene Handlungsansätze auf. Hier wurde die Zuordnung nach der überwiegenden Übereinstimmung vorgenommen.

auszugsweise Ableitung der in Teil I entwickelten Handlungsansätze in konkrete politische Instrumente, eingegrenzt durch die oben genannten Auswahlkriterien und -prozesse.

Tabelle 4: Zuordnung der politischen Instrumente in Teil II zu den Handlungsansätzen in Teil I

Politisches Instrument	Politischer Handlungsansatz (<u>Ex</u> novation & <u>N</u> ischenförderung/ <u>In</u> novation)
Vorgaben zur Flächenbindung der Tierhaltung (Vieheinheit pro Hektar Fläche)	Änderung der Spielregeln (E2): Gebot
Standard für öffentliche Kantinen über den Maximalanteil tierischer Lebensmittel am Gesamtangebot	Änderung der Spielregeln (E2): Gebot
Erhöhung des Mehrwertsteuersatzes auf tierische Produkte	Änderung der Spielregeln (E2): Subventionsminderung
Absenkung des Mehrwertsteuersatzes auf pflanzliche Lebensmittel	Kosten-Nutzenverhältnis von Nischen(produkten) verbessern (N4): F&E (Kostenreduktion durch Lernen)
Klimaabgabe auf Lebensmittel	Änderung der Spielregeln (E2): Steuern / Abgaben
Reduktion von (indirekten) Subventionen für Produzenten tierischer Produkte	Änderung der Spielregeln (E2): Subventionsminderung
Förderprogramme zur Unterstützung zivilgesellschaftlicher Initiativen (z.B. Ernährungsräte, Bildungsprojekte) für klimafreundliche Landwirtschaft und Ernährung	Nischen-Wissen schaffen, ausbauen und verbreitern (N1): Förderung von Demonstrationsprojekten
Förderprogramme zur Erforschung und Entwicklung klimafreundlicherer Lebensmittel, Produktions- & Verarbeitungsprozesse	Experimentieren ermöglichen und fördern (N2): F&E, Inkubatoren, Risikokapital für Innovationen
Innovationsfonds zur Veränderung der Kaufentscheidungsinfrastruktur ("Nudging") in der Gastronomie und dem Einzelhandel zur Förderung des Konsums klimafreundlicherer Lebensmittel	Nischen-Wissen schaffen, ausbauen und verbreitern (N1): Förderrichtlinien für Innovationen
Subventionen für zellbasierte Fleischersatzprodukte (In-Vitro)	Finanzielle und personelle Ressourcen mobilisieren (N9): F&E, Niedrigzinskredite, Risikokapital
Subventionen für pflanzenbasierte Fleischersatzprodukte	Finanzielle und personelle Ressourcen mobilisieren (N9): F&E, Niedrigzinskredite, Risikokapital
Subventionen insektenbasierte Fleischersatzprodukte	Finanzielle und personelle Ressourcen mobilisieren (N9): F&E, Niedrigzinskredite, Risikokapital

Die Instrumente lassen sich daher in ihrer primären Wirkung entlang der zwei Kategorien „Innovation“ und „Exnovation“ einteilen (s. folgende Tabelle).²⁰

²⁰ Teilweise haben die Instrumente, wie Steuern und Regulierungen, sowohl Innovations- als auch Exnovationseffekte. Hier wurde die Zuordnung nach der überwiegenden Wirkung vorgenommen.

Tabelle 5: Auswahl der Instrumente für die Analyse der Machbarkeit

Innovation / Nischenförderung	Exnovation
Förderprogramme zur Unterstützung zivilgesellschaftlicher Initiativen (z.B. Ernährungsräte, Bildungsprojekte) für klimafreundliche Landwirtschaft und Ernährung (I-1)	Vorgaben zur Flächenbindung der Tierhaltung (Vieheinheit pro Hektar Fläche) (E-1)
Förderprogramme zur Erforschung und Entwicklung klimafreundlicherer Lebensmittel, Produktions- & Verarbeitungsprozesse (I-2)	Standard für öffentliche Kantinen über den Maximalanteil tierischer Lebensmittel am Gesamtangebot (E-2)
Innovationsfonds zur Veränderung der Kaufentscheidungsinfrastruktur ("Nudging") in der Gastronomie und dem Einzelhandel zur Förderung des Konsums klimafreundlicherer Lebensmittel (I-3)	Erhöhung des Mehrwertsteuersatzes auf tierische Produkte (E-3)
Subventionen für Fleischersatzprodukte aus zellbasierter Landwirtschaft (In-Vitro-Fleisch) (I-4)	Absenkung des Mehrwertsteuersatzes auf pflanzliche Lebensmittel (E-4)
Subventionen für pflanzenbasierte Fleischersatzprodukte (I-5)	Klimaabgabe auf Lebensmittel (E-5)
Subventionen für insektenbasierte Fleischersatzprodukte (I-6)	Reduktion von (indirekten) Subventionen für Produzenten tierischer Produkte (E-6)

Bei der Ansicht der politischen Instrumente ist zu beachten, dass alle Instrumente in verschiedenen Varianten designt und eingeführt werden können.

Vorgaben zur Flächenbindung der Tierhaltung (in Vieheinheit pro Hektar Fläche) können z.B. standortbezogen, auf Landkreis- oder auf Länderebene bzw. in Kombination aus Flächenbindung einerseits und einer standortbezogenen Obergrenze eingeführt werden.

Ein Standard für öffentliche Kantinen über den Maximalanteil tierischer Lebensmittel am Gesamtangebot könnte auch als Variante eines Mindestanteils pflanzlicher Lebensmittel am Gesamtangebot eingeführt werden. In beiden Fällen sind u.a. die Höhe des Maximal- bzw. Mindestanteils, die Zieleinheit (Mahlzeiten, Zutaten, Einkaufsmengen, etc.) oder die Bezugseinheiten (Kilogramm, Kilokalorien) zu klären.

Bei der Erhöhung des Mehrwertsteuersatzes auf tierische Produkte sind wenige Varianten vorhanden, da dies meist mit der Abschaffung des verringerten Mehrwertsteuersatzes, d.h. von 19 auf 7 Prozent, assoziiert wird. Varianten könnten hier nur durch die Einführung von Ausnahmen für Produktgruppen oder Herstellungsweisen gesehen werden.

Die Absenkung des Mehrwertsteuersatzes auf pflanzliche Lebensmittel lässt sich in Bezug auf die Höhe der Absenkung und auf die Frage, welche Produktgruppen oder Herstellungsweisen einbezogen werden sollten, variieren.

Eine Klimaabgabe auf Lebensmittel kann mit verschiedenen Abgabehöhen, verschiedenen Bezugseinheiten (Kilogramm, Kilokalorien), Ausnahmeregelungen, etc. eingeführt werden. Subventionen für zellbasierte Fleischersatzprodukte (In-Vitro-Fleisch) könnten u.a. als Förderung der Forschung und Entwicklung, als Niedrigzinskredite oder als Risikokapitalangeboten werden. Alle Varianten bieten unterschiedliche Vor- und Nachteile, die jeweils im politischen Prozess im Detail genau zu betrachten und diskutieren sind. Die hier aufgeführten Instrumente bieten daher eine große Vielfalt an Handlungsmöglichkeiten, die im Rahmen der politischen Verhandlungen zur Verfügung stehen.

Die Reduktion von (indirekten) Subventionen für Produzenten tierischer Produkte umfasst als einziges Instrument verschiedene Unterpunkte, da indirekte Subventionen in verschiedener Weise bestehen, wie die Agrarinvestitionsförderungen von Stallneubauten oder die flächenbezogenen Agrarsubventionen. Varianten sind hier daher sowohl in Bezug auf die Zielrichtung der Reduktion umweltschädlicher Subventionen als auch auf den Umfang der Reduktion vorhanden.

Ein Innovationsfonds zur Veränderung der Kaufentscheidungsinfrastruktur könnte ein Förder- und/oder Beratungsprogramm umfassen, welche Einrichtungen der Gastronomie und des Einzelhandels darin unterstützt, vermehrt klimafreundliche Lebensmittel zu verkaufen.

Förderprogramme zur Erforschung und Entwicklung klimafreundlicherer Lebensmittel, Produktions- und Verarbeitungsprozesse sowie die Einführung von Subventionen für zellbasierte Fleischersatzprodukte (In-Vitro-Fleisch), pflanzenbasierte oder insektenbasierte Fleischersatzprodukte lassen sich jeweils in verschiedenen Formen umsetzen. Dies kann über klassische F&E-Förderung, Niedrigzinskredite und Risikokapital oder auch über Formen wie Wettbewerbe, Inkubatoren, „Impact Hubs“ laufen.

3.2.3 Datenerhebung

Die Datenerhebung erfolgte in zwei Schritten. In einer ersten standardisierten Befragung wurden alle ausgewählten Experten und Expertinnen zur Teilnahme an einem standardisierten Onlinefragebogen eingeladen. Hierbei wurden die politischen Präferenzen der befragten Organisation zur Transformation des Ernährungssystems erhoben. Im Einzelnen enthielt die Befragung folgende Themenblöcke²¹:

- ▶ die allgemeine Haltung zu einem transformativen Wandel der Ernährungspolitik,
- ▶ die allgemeine Haltung (Unterstützung/Ablehnung) zu den konkreten Instrumenten,
- ▶ die präferierte Stringenz der Instrumente sowie die Bereitschaft, sich für eine Umsetzung einzusetzen (Höhe des Aufwands),
- ▶ die Einschätzung von Faktoren, die die politische Machbarkeit beeinflussen (d.h. realistische Einführung und Umsetzbarkeit),
- ▶ die Einschätzung des politischen Einflusses anderer Organisationen („Einflussreputation“) sowie
- ▶ die Frage, mit welchen Organisationen enge und regelmäßige Kooperationen bestehen.

Für den zweiten Teil der Datenerhebung wurden aus dem Gesamtsample ausgewählte Expertinnen und Experten gesondert angeschrieben und über die Onlinebefragung hinaus zu einem vertiefenden persönlichen Gespräch eingeladen. Bei diesem vertiefenden Gespräch lag der Fokus auf folgenden Inhalten¹⁷:

- ▶ offene und kritische Diskussion der konkreten Instrumente,
- ▶ Befürwortung und Ablehnung einzelner Instrumente,
- ▶ Diskussion zur Ausgestaltung einzelner Instrumente,
- ▶ Diskussion idealer Politikpakete und ihrer Machbarkeit,

²¹ Für Fragen zu Konzeption und Forschungsdesign dieser Studie, siehe Anhang.

- Auflistung der zehn einflussreichsten Akteure des deutschen Ernährungssystems sowie
- Auflistung aller engen Kooperationspartner.

Das semistrukturierte Interview wurde mithilfe von Karten-Sets zum Sortieren unterstützt, mit denen die Befragten die einzelnen Instrumente und Akteure anschaulich auf dem Tisch ausbreiten und sortieren konnten. Diese Visualisierung reduzierte die Komplexität für die Befragten. Sowohl der Onlinefragebogen als auch der Interviewleitfaden wurden vonseiten des Konsortiums umfassend auf Klarheit und Funktion getestet. Beide Befragungstools finden sich im Anhang.

3.2.4 Rücklaufquote

Das mehrstufige Sampling-Verfahren (s.o.) ergab eine Auswahl von 122 Organisationen, die sich aus staatlichen Akteuren, Wirtschafts- und Berufsverbänden, Akteuren der Privatwirtschaft sowie zivilgesellschaftlichen Organisationen und wissenschaftlichen Einrichtungen zusammensetzte. Innerhalb dieser Organisationen wurden zum Teil unterschiedliche Abteilungen und Ansprechpersonen als relevant identifiziert, sodass insgesamt 173 Einladungen zur Teilnahme am Onlinefragebogen versendet wurden. Von diesen 173 Ansprechpersonen wurden 74 Akteure als besonders einflussreich eingestuft und damit auch zum vertiefenden persönlichen Gespräch eingeladen. Insgesamt haben den Onlinefragebogen 48 Personen ganz oder teilweise ausgefüllt (Rücklaufquote: 28%). Da teilweise mehrere Personen pro Organisation befragt wurden, konnten insgesamt Daten von 38 Organisationen erfasst werden. Zudem wurden vertiefende semistrukturierte Interviews mit 17 Personen (Rücklaufquote: 23%) geführt.

3.2.5 Verfahren zur Datenauswertung

3.2.5.1 Auswertung der standardisierten Daten

Die standardisierten Daten aus den Onlinefragebögen wurden mithilfe der Programme Thinkcell sowie Visone ausgewertet und visualisiert. Abbildung 5 stellt dar, welche Organisationen in Bezug auf die Gestaltung der deutschen Ernährungs- und Landwirtschaftspolitik für einflussreich gehalten werden. Die Daten wurden in der Befragung mittels einer offenen Frage erhoben, in welcher die Befragten angeben sollten, welche Organisationen aus Sicht der eigenen Organisation in Bezug auf die deutsche Ernährungs- und Landwirtschaftspolitik als einflussreich erachtet werden.²² In der wissenschaftlichen Literatur wird dieses Maß als «Einflussreputation» (engl. *influence reputation*) bezeichnet (Ingold & Leifeld 2016). Da die Messung tatsächlichen politischen Einflusses methodisch als sehr herausfordernd gilt, wird die i.d.R. mithilfe von Fragebögen gemessene Einflussreputation in der politik- und verwaltungswissenschaftlichen Literatur häufig als Näherungsmaß (engl. *proxy*) für tatsächlichen Einfluss verwendet (Ingold & Leifeld 2016). Aus sozialpsychologischer Perspektive ist die *Wahrnehmung* des Einflusses eines Akteurs in der Tat ein sehr wichtiger Faktor für dessen *tatsächlichen* Einfluss im politischen Prozess (Carpenter & Krause 2012). Die Einflussreputation kann mit dem sog. *Indegree Centrality*-Wert ausgedrückt

²² Hierbei sollten konkrete Organisationen, nicht jedoch Sammelkategorien (z.B. «Umweltverbände», «Verbände der Milchwirtschaft») angegeben werden. Sammelkategorien wurden aus der Datenanalyse ausgeschlossen, da diese keinen Rückschluss auf die gemeinten Organisationen zulassen und i.d.R. idiosynkratisch formuliert waren. Lediglich die Sammelkategorie «Lebensmittel(einzel)handel» (LEH), die von 7 Akteuren genannt wurde, wurde nicht aus der Datenanalyse ausgeschlossen.

werden, welcher den prozentualen Anteil der Nennung eines Akteurs als einflussreich im Verhältnis zu den Nennungen aller anderen Akteure beschreibt.²³

Abbildung 6 kombiniert die Einflussreputation der Akteure und die Ausprägung ihrer Präferenz für transformativen Wandel in der Landwirtschafts- und Ernährungspolitik. Die Grafik ist angelehnt an die in Kap. 3.1.3 diskutierten *Power vs. Interest*-Grafiken von Eden & Ackermann (1998). Die x-Achse zeigt die Einflussreputation der Akteure auf Basis ihrer *Indegree Centrality* an (siehe Abbildung 6). Die y-Achse zeigt die Stärke der Präferenz für transformativen Wandel an. Diese wurde auf Basis der folgenden beiden Fragen gemessen:

- a) „Bedarf es aus Sicht Ihrer Organisation angesichts des Klimawandels innerhalb der laufenden Legislaturperiode (voraussichtlich bis Herbst 2021) Veränderungen der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik?“ (Starke Veränderungen / Moderate Veränderungen / Leichte Veränderungen / Keine Veränderungen)
- b) „Sollte aus Sicht Ihrer Organisation die Gestaltung der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik vor allem durch freiwillige oder verpflichtende Maßnahmen erfolgen?“ (Vor allem freiwillig / Eher freiwillig / Sowohl als auch / Eher verpflichtend / Vor allem verpflichtend)

3.2.5.2 Qualitative Auswertung

Die vertiefenden semi-strukturierten Interviews wurden protokolliert und – im Fall einer Zustimmung des/der Befragten – per Tonaufzeichnung festgehalten. Zur Auswertung wurde weitgehend auf die Protokolle zurückgegriffen. Diese wurden zunächst hinsichtlich standardisierbarer Ergebnisse (z.B. Präferenz einzelner Instrumente, Ausgestaltung der Instrumente, Faktoren für Machbarkeit, Nennung der zehn einflussreichsten Organisationen) ausgewertet.

Die Diskussionen einzelner Instrumente hinsichtlich des Designs und der Kombinierbarkeit sowie die Besprechung idealer Politikpakete und deren Machbarkeit wurde zunächst gesichtet, mehrfach gelesen und dann mit Hilfe des Programmes MaxQDA kodiert. Dabei wurden in einem ersten Durchgang die Diskussionen und Präferenzargumente sowie Faktoren für die Machbarkeit nach Instrumenten kodiert bzw. sortiert. Insbesondere allgemeinere Äußerungen zu Design und Machbarkeit wurden in mehreren Durchläufen datenbasiert kodiert. Auch die Kodierungen zu konkreten Instrumenten wurden in mehreren Durchgängen weiter spezifiziert und ausgewertet. Zentral waren zudem Aussagen zu möglichen Folgen politischer Instrumente und wie sich diese durch konkrete Designs und die Kombination mit anderen Instrumenten abfedern bzw. ausräumen lassen. Aus diesem Material wurden Begründungsmuster und Designfragen zu einzelnen Instrumenten abgeleitet und zur Erläuterung der standardisierten Ergebnisse herangezogen und zusammengeführt.

²³ Der Wertebereich der Indegree Centrality reicht theoretisch von 0 bis 1. Ein Wert von 0 zeigt an, dass ein Akteur von keinem anderen als einflussreich genannt wurde. Der höchste Wert im Rahmen der Befragung erreichte Wert ist 0,095. Dies bedeutet, dass die entsprechende Organisation 9,5% aller Nennungen auf sich vereint.

3.3 Ergebnisse

3.3.1 Netzwerk einflussreicher Akteure in der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik

Insgesamt wurden im Rahmen der Befragung 83 Organisationen als einflussreich benannt, 40 davon allerdings jeweils nur einmal.²⁴ Abbildung 5 stellt die Einflussreputation der 43 Akteure dar, welche von jeweils mindestens zwei anderen Akteuren als einflussreich identifiziert wurden (basierend auf den Angaben von 31 befragten Organisationen²⁵). Da mit dem Auftraggeber (Umweltbundesamt) dieser Studie die Anonymität der Akteure vereinbart wurde, werden diese im Text und in den Abbildungen nach folgendem Schema benannt: Parteien (Kürzel: P1, P2, etc.); Wirtschaftsverbände (Kürzel: W1, W2, etc.); Unternehmen der Lebensmittelproduktion (Kürzel: L1, L2, etc.); Unternehmen des Lebensmittelhandels (Kürzel: LH1, LH2, etc.); Sonstige Unternehmen (Kürzel: S1, S2, etc.); Zivilgesellschaftliche Organisationen (Kürzel: Z1, Z2, etc.); Behörden und Ministerien (Kürzel: B&M1, B&M2, etc.); Forschung (Kürzel: F1, F2).

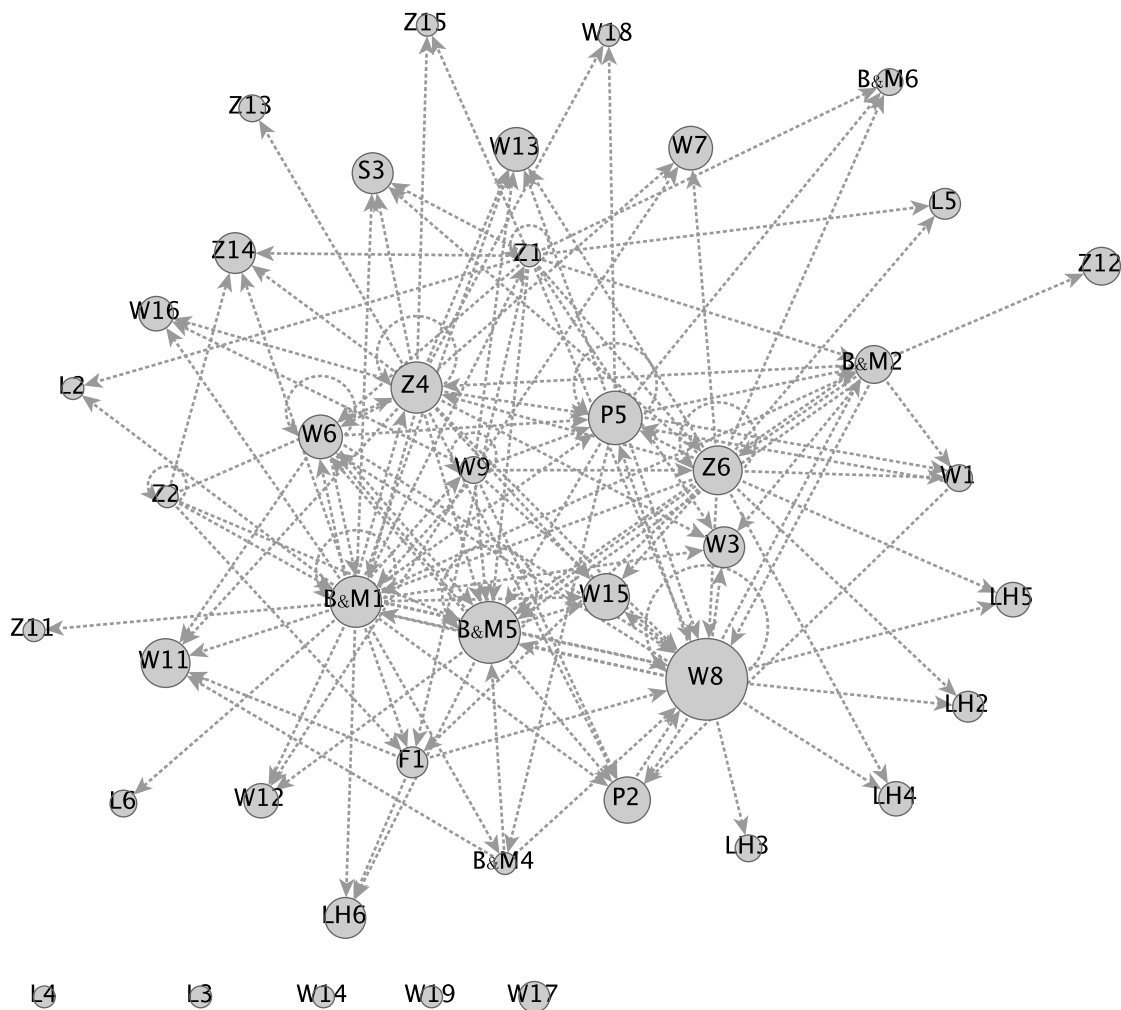
In Abbildung 5 werden die Akteure durch Kreise dargestellt. Die Größe der Kreise ist proportional zur Einflussreputation, welche hier durch das netzwerkanalytische Maß der *Indegree Centrality* (C_i) formalisiert wird. Insgesamt fällt auf, dass wenige Akteure eine vergleichsweise hohe Einflussreputation genießen, während die Mehrzahl der Akteure nur von wenigen anderen als einflussreich eingeschätzt werden. Die Organisation mit der größten Einflussreputation ist der Verband W8, der von 28 Organisationen als einflussreich wahrgenommen wird ($C_i = 9,5$), gefolgt von B&M5 mit 16 Nennungen ($C_i = 5,4$) und P5 mit 12 Nennungen ($C_i = 4,1$). Die Linien, welche die Symbole miteinander verbinden, stellen den zugeschriebenen Einfluss zwischen den Organisationen dar. So zeigt der Pfeil zwischen B&M2 und L5 z.B. an, dass L5 von B&M2 als einflussreich erachtet wird.

8 der 10 Organisationen mit der höchsten Einflussreputation haben an der Befragung (online und/oder persönliches Interview) teilgenommen, auf der diese Studie basiert. Dies unterstreicht, dass es gelungen ist, einen Großteil der als relevant erachteten Akteure zu erreichen. Einige der befragten Akteure haben jedoch keine oder nur einige Fragen zu den Präferenzen hinsichtlich verschiedener Politikinstrumente beantwortet. So erklärt sich beispielsweise, dass W8 und P5 zwar in Abbildung 5, nicht aber in allen Abbildungen zu Präferenzen und Machbarkeit (Abbildung 7 und Abbildung 8) genannt werden. An den von W8 und P5 ausgehenden Pfeilen in Abbildung 5 wird erkennbar, dass W8 und P5 nicht nur als einflussreich wahrgenommen werden, sondern im Rahmen der Befragung auch andere Organisationen als einflussreich einschätzen, beispielsweise LH4 (W8) oder B&M6 (P5).

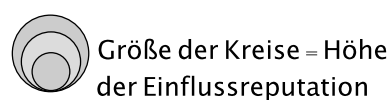
²⁴ Diese 40 Organisationen sind zur Verringerung der visuellen Komplexität nicht in Abbildung 5 dargestellt.

²⁵ Die übrigen Befragten äußerten sich im Rahmen der Befragung nicht zum wahrgenommenen Einfluss anderer Organisationen.

Abbildung 5: Einflussreputation (Kern) von Akteuren in der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik



Legende:



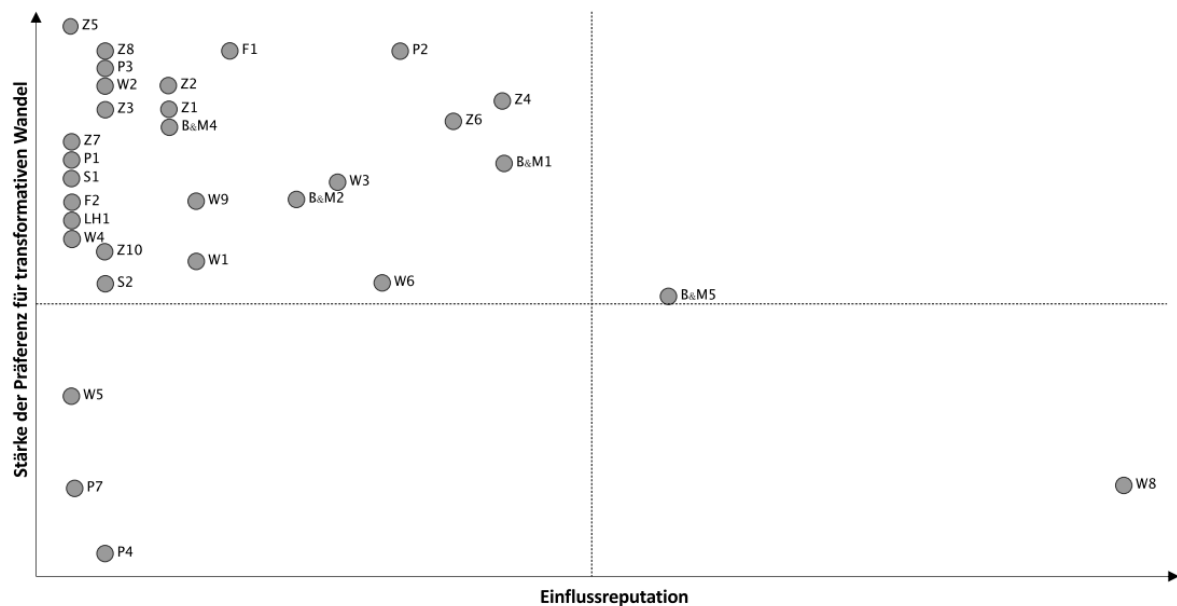
Quelle: Eigene Darstellung, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Universität St. Gallen und NAHhaft

3.3.2 Interessen und Einfluss auf transformativen Wandel der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik in Zeiten des Klimawandels

Wie oben beschrieben enthält die folgende Abbildung 6 eine integrierte Betrachtungsweise der Einflussreputation der Akteure und der Ausprägung ihrer Präferenz für transformativen Wandel in der Landwirtschafts- und Ernährungspolitik. Die Stärke der Präferenz für transformativen Wandel wurde kombiniert abgeleitet aus der Frage a) für wie dringlich die Akteure angesichts des Klimawandels Veränderungen der deutschen Landwirtschafts- und Ernährungspolitik halten und b) ob eine zukünftige Landwirtschafts- und Ernährungspolitik vor allem durch

verpflichtende oder freiwillige Instrumente erfolgen sollte. Eine hohe wahrgenommene Dringlichkeit und die Bevorzugung verpflichtender Instrumente deuten auf eine stärkere Präferenz für transformativen Wandel hin. Auf Basis der beiden Items a und b wurde eine Skala gebildet, welche die Stärke der Präferenz erfasst.²⁶ Der Wertebereich dieser Skala reicht von 0 bis 1, wobei der Wert 0 lediglich auf einen Akteur zutrifft (P4), während sieben Akteure den Wert 1, also die stärkste Präferenz für transformativen Wandel, erreichen (W2, P2, F1, Z5, Z8, Z2, P3).

Abbildung 6: Einflussreputation und Präferenzen für transformativen Wandel



Quelle: Eigene Darstellung, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Universität St. Gallen und NAHaft

Die Übersicht (Abbildung 6) zeigt, dass der Verband W8 von allen erfassten Akteuren nicht nur die mit Abstand höchste Einflussreputation genießt, sondern auch ein geringes Interesse an transformativem Wandel hat. W8 kann daher nach Ackermann & Eden (1999) und nach Einschätzung dieser Studie als alleiniger „Context Setter“ im deutschen Ernährungssystem bezeichnet werden. Mit relativ hohem Einfluss und allenfalls moderatem Interesse an transformativem Wandel ist B&M5 als „Player“ zu bezeichnen, also als ein Akteur mit großem zugeschriebenem Einfluss und einer tendenziell eher offenen Haltung gegenüber transformativem Wandel. Alle Akteure, die sich im oberen linken Quadranten befinden, lassen sich nach Ackermann & Eden (1999) als „Subjects“ bezeichnen – sie besitzen ein großes Interesse an transformativem Wandel, haben gleichzeitig aber nach Auffassung der Befragten zu wenig Macht, um ihr Interesse voranzutreiben. Das folgende Kapitel gewährt detailliertere Einblicke in diese Zusammenhänge und zeigt, dass sich das in Abbildung 6 sichtbare Muster auch in den Positionierungen der Akteure zu den einzelnen Instrumenten widerspiegelt.

²⁶ Die Skala wurde wie folgt gebildet: Zuerst wurde Item A revers skaliert, anschließend wurden beide Skalen auf den Wertebereich [0;1] normalisiert, addiert und erneut im Bereich [0;1] gebunden. Dass es bei beiden Fragen keine fehlenden Werte gab, deutet darauf hin, dass die Items klar formuliert und einfach zu beantworten waren.

3.3.3 Diskussion von Präferenzen und Machbarkeit

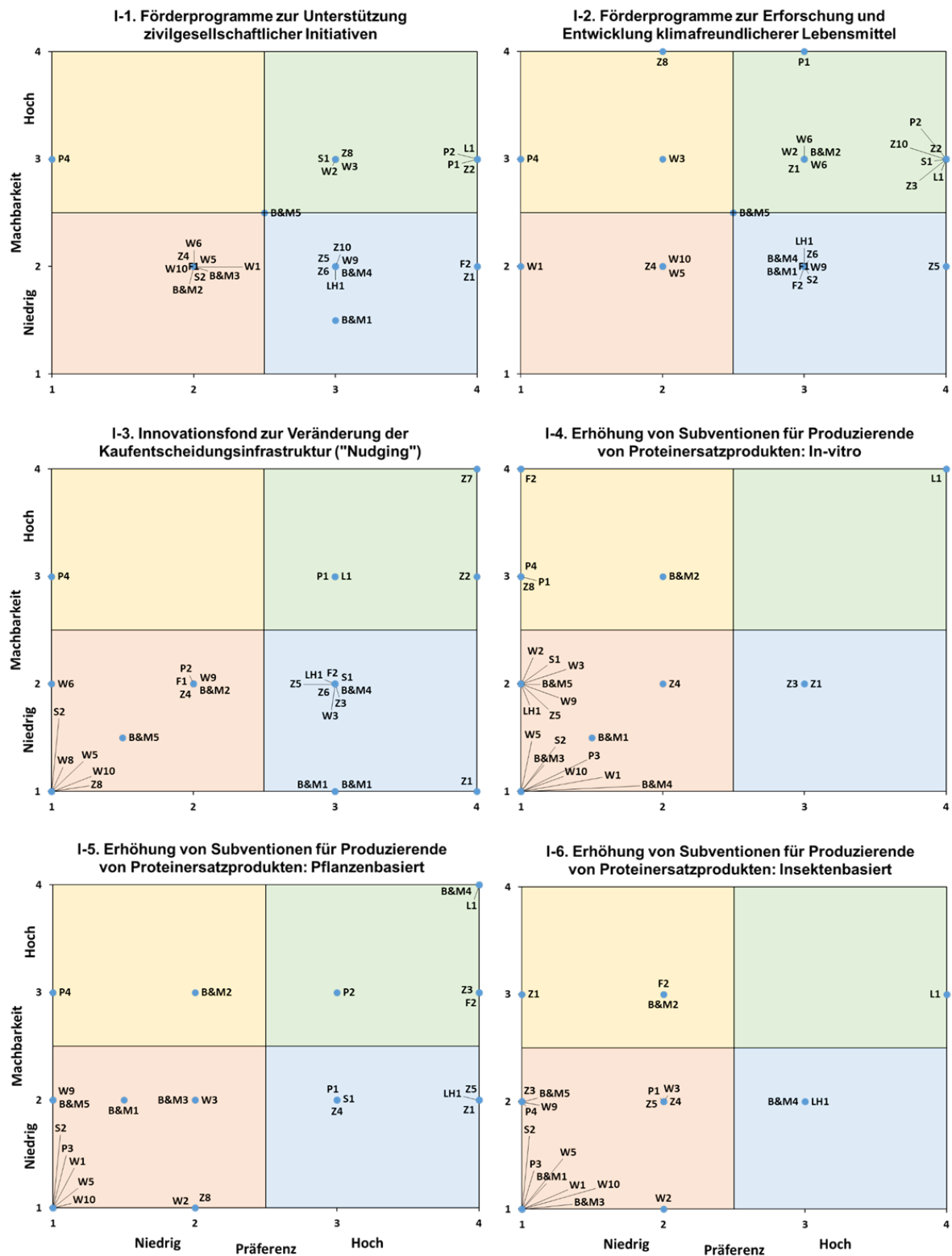
Im Folgenden werden die Ergebnisse aus der Onlinebefragung und den vertiefenden semi-strukturierten Befragungen vorgestellt. Die diskutierten Instrumente wurden konzeptionell in innovations- und exnovationsorientierte Instrumente unterteilt, ohne dass dies bei den Befragungen explizit hervorgehoben wurde. Zudem wurden im Folgenden (siehe Abbildung 7 und Abbildung 8) die Instrumente in ihrer Rangfolge nach der Höhe der Zustimmung geordnet.

Abbildung 7 und Abbildung 8 stellen die angegebenen Präferenzen von Organisationen in Bezug auf das Design verschiedener Politikinstrumente und die von den Organisationen eingeschätzte politische Machbarkeit der Einführung solcher Instrumente dar. Die Skala rangiert von 1 (keine Präferenz für Instrument) bis 4 (hohe Präferenz für Instrument) sowie 1 (keine politische Machbarkeit) bis 4 (hohe politische Machbarkeit). Zudem ließen die Fragen die Option „Keine Antwort“ zu. Dies erklärt, warum für bestimmte Instrumente nicht alle befragten Akteure in den Graphiken dargestellt wurden. Die Daten wurden in der Befragung mittels zweier geschlossener Fragen erhoben, die Erhebung basiert auf den Angaben von 39 Organisationen (siehe Methoden). Nicht alle Organisationen haben zu allen einzelnen Instrumenten Angaben gemacht. Für die einfache Zuordnung sind die Quadranten gefärbt.

Allgemein lässt sich festhalten, dass trotz deutlicher Unterschiede zwischen den einzelnen Instrumenten ein Muster erkennbar wird und sich damit Akteurs-Konstellationen ergeben: Einflussreiche Akteure, wie B&M5 und W8, befinden sich meist im roten Quadranten, d.h. diese Akteure haben eine niedrige Präferenz für das Instrument und schätzen gleichzeitig die politische Machbarkeit der Einführung eines solchen Instrumentes als gering ein. Auf der anderen Seite gibt es reformfreudigere Akteure, wie B&M2 oder P2, die vermehrt im grünen oder blauen Quadranten zu finden sind. Dies bedeutet, dass diese Organisationen eine starke Präferenz für die Instrumente haben. Jedoch muss man festhalten, dass dieses Grundmuster für manche Instrumente aufgebrochen wird. Besonders auffällig sind vier Instrumente: Sowohl die Förderung von In-Vitro-Fleisch oder von insektenbasierten Alternativprodukten als auch eine Änderung der Mehrwertsteuer für tierische und pflanzliche Produkte haben vergleichsweise wenige Befürworter. Im Folgenden betrachten wir diese zwei Kategorien von Instrumenten in Abbildung 7 und Abbildung 8 detaillierter.

3.3.3.1 Innovationsorientierte Politikinstrumente

Abbildung 7: Präferenzen und politische Machbarkeit verschiedener Politikinstrumente (innovationsbasiert)



Quelle: Eigene Darstellung, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Universität St. Gallen und NAHaft

I-1.) Förderprogramme zur Unterstützung zivilgesellschaftlicher Initiativen (z.B. Ernährungsräte, Bildungsprojekte) für klimafreundliche Landwirtschaft und Ernährung

Förderprogramme zur Unterstützung zivilgesellschaftlicher Initiativen werden von zahlreichen Akteuren unterstützt. Aus den vertiefenden Gesprächen ging hervor, dass einigen Umweltverbänden, wie Z6 und Z4, „weiche“ Instrumenten wie diese alleine nicht weit genug greifen, denn angesichts des hohen Handlungsdrucks müssten nun tiefgreifendere und härtere, teilweise auch exnovationsorientierte Instrumenten (z.B. Regulierung, Steuern etc.) auf den Weg gebracht werden.

Von einigen Akteuren wurde der Bildungsaspekt sowie die zentrale Rolle von zivilgesellschaftlichen Akteuren für bessere Aufklärung und für einen Bewusstseinswandel (z.B. bei den Themen Lebensmittelverschwendung, Tierwohl, regionale und saisonale Ernährung, etc.) unterstrichen. Dabei wurden auch positive Nebeneffekte hervorgehoben, wie die vielschichtige Verknüpfung von Themen wie klimafreundliche Ernährung und Gesundheit. Zudem wurde die Bedeutung für innovative Impulse und Ideen für den Wandel („change agents“) in Richtung Nachhaltigkeit betont, wie sie z.B. von einzelnen Ernährungsräten ausgehen.

I-2.) Förderprogramme zur Erforschung und Entwicklung klimafreundlicherer Lebensmittel, Produktions- und Verarbeitungsprozesse

Von allen innovationsorientierten Instrumenten werden Förderprogramme zur Forschung und Entwicklung klimafreundlicher Lebensmittel, Produktions- und Verarbeitungsprozesse am meisten präferiert. Hier waren es vor allem zivilgesellschaftlich organisierte Verbände, die stärker an Reformen interessiert sind. Die politische Machbarkeit im Bereich der Förderung von Forschung und Entwicklung wird zudem von vielen Akteuren eher positiv bewertet.

Auch in den vertiefenden Gesprächen betonten einzelne Befragte die Potenziale, die insbesondere von internationalen Forschungsprogrammen auf EU-Ebene ausgehen. Hier wurden neben der Forschungsförderung im Bereich der Anbaumethoden (z.B. Bodenschutz, Humusaufbau, CO₂-Speicherkapazitäten) auch Produktions- und Verarbeitungsprozesse betont. Aber auch soziale Innovationen, wie im Vertrieb, insbesondere für die regionale Lebensmittelversorgung (z.B. Marktschwärmereien oder neue Formen solidarischer Landwirtschaft) wurden hier erwähnt.

I-3.) Innovationsfonds zur Veränderung der Kaufentscheidungs-Infrastruktur ("Nudging") in der Gastronomie und im Einzelhandel zur Förderung des Konsums klimafreundlicherer Lebensmittel

Beim Innovationsfonds zur Veränderung der Kaufentscheidungs-Infrastruktur ("Nudging") in der Gastronomie und im Einzelhandel gingen die Positionen der Befragten teilweise stark auseinander. So lassen sich zwei große Akteurs-Konstellationen im roten und im blauen Quadranten ausmachen. Als relativ weiches Instrument wurde Nudging von einigen Befragten als durchaus unterstützenswert beurteilt, während dieses Instrument anderen Akteurinnen und Akteuren nicht weit genug griff oder kritisiert wurde, dass Nudging nicht Aufgabe des Staates sein solle. So wurde von einigen Akteuren moniert, dass durch die allgegenwärtige Werbung im öffentlichen Raum und über Produktplatzierungen in Geschäften und Supermärkten Verbraucherinnen und Verbrauchern bereits einer Vielzahl an Nudges ausgesetzt seien. Andere Expertinnen und Experten schlugen vor, klimabezogene Produktkennzeichnungen (z.B. in Form einer Klimaampel) sowie Tierwohl- und Gesundheitskennzeichnungen mit der Platzierung im Einkaufsregal, also dem Nudging, zu kombinieren. Zudem wurde angemerkt, dass Empfehlungen und Richtlinien vonseiten F1 viel Veränderungspotenzial hätten und als gute Ergänzung zum Nudging dienen könnten. Hier müsse jedoch aus Sicht vieler Befragter noch deutlich nachgebessert werden, damit die

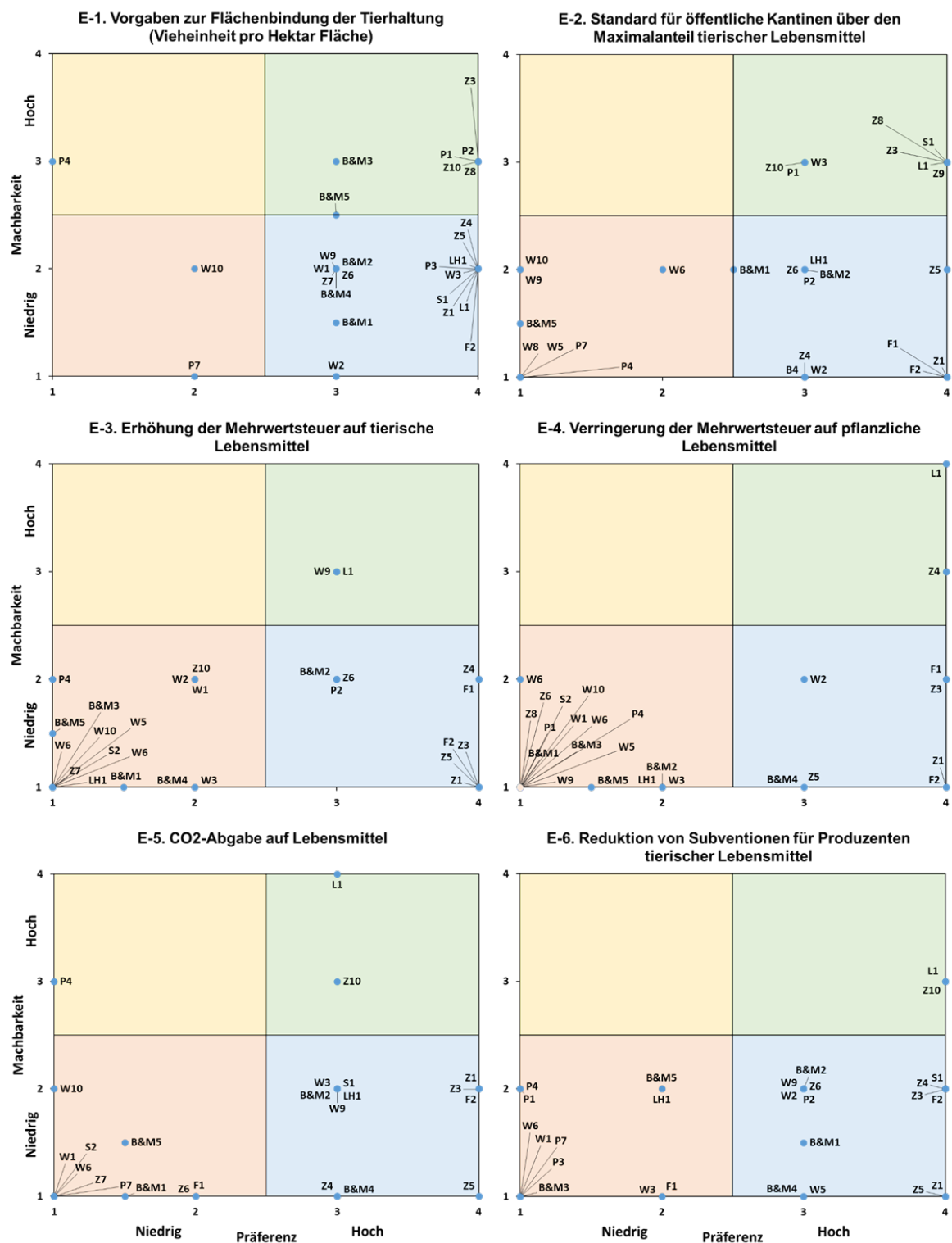
Empfehlungen und Richtlinien auch einen Ernährungswandel in Richtung Nachhaltigkeit anstoßen.

I-4-6.) Erhöhung von Subventionen für pflanzen-, zell- und insektenbasierte Fleischersatzprodukte

Instrumente, die auf die staatliche und finanzielle Unterstützung von Fleischersatzprodukten abzielen, wurden teilweise sehr kritisch beurteilt. Während die Förderung von rein pflanzlichen Ersatzprodukten durchaus dem Muster entsprach, welches auch bei den übrigen innovationsorientierten Instrumenten zu finden war (s.o.), hatten die meisten Akteure eine vergleichsweise geringe Präferenz für eine staatliche Förderung von In-Vitro-Fleisch und insektenbasierten Alternativprodukten. In vertiefenden Gesprächen wurde vor allem eine konkrete Produktbindung (einzelne Produkte oder Produktgruppen) kritisch bewertet. Förderung von Forschung und Entwicklung sei durchaus zu unterstützen, eine Subventionierung von Produkten auf dem Markt hingegen wurde meist abgelehnt. Einige Akteure äußerten sich generell kritisch zu Subventionen und mahnten an, dass es dringend an der Zeit sei, Subventionen im Allgemeinen auf die Folgen für Nachhaltigkeit und Klimaschutz zu überprüfen: Umweltschädliche Subventionen belasteten den Staatshaushalt doppelt, zum einen durch Mehrausgaben (bzw. Mindereinnahmen bei Subventionierung über reduzierte Steuern und Abgaben) und zum anderen durch später anfallende Kosten für Schäden an Umwelt, Klima und Gesundheit. Zudem wurde angemerkt, dass einer weiter zunehmenden Marktkonzentration politisch entschieden entgegenzuwirken sei. Für eine zukunftsweisende nachhaltige und gesunde Ernährung sei es wichtig, eine Vielfalt an Ideen und Ansätzen zu fördern und möglichst regionale Produktions- und Vertriebsketten weiter auszubauen und zu unterstützen.

3.3.3.2 Exnovationsorientierte Politikinstrumente

Abbildung 8: Präferenzen und politische Machbarkeit verschiedener Politikinstrumente (exnovationsorientiert)



Quelle: Eigene Darstellung, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Universität St. Gallen und NAHaft

E-1.) Vorgaben zur Flächenbindung der Tierhaltung (Vieheinheit pro Hektar Fläche)

Hinsichtlich der Flächenbindung der landwirtschaftlichen Tierhaltung bestand bei den meisten Befragten eine recht hohe Zustimmung, und auch die politische Machbarkeit wurde als relativ hoch eingeschätzt. Einige Experten und Expertinnen räumten ein, dass die Steuerungswirkung von Vorgaben zur Flächenbindung recht begrenzt sei, solange nicht ergänzend auch standortbezogene Obergrenzen eingeführt würden. Wenn das Instrument der Flächenbindung auf Landkreis- oder sogar Landesebene angewendet würde, dann gebe es kaum Änderungen in den überaus hohen Viehbeständen pro Betrieb und Hektar, wie in Cloppenburg und Vechta mit einer durchschnittlichen Dichte von über 3,5 Großvieheinheiten (GV) pro Hektar (ha). Im Durchschnitt liege Niedersachsen unter 2 GV pro ha, Mecklenburg-Vorpommern oder Brandenburg sogar bei etwa 0,3 GV. Punktuell verteilte und äußerst hohe Dichten im Viehbestand gebe es allerdings in allen Großregionen, sodass eine Kombination aus Flächenbindung einerseits und einer standortbezogenen Obergrenze (also pro Betrieb) zwingend erforderlich sei. Konkret könne hier über die standortbezogene Umweltverträglichkeitsprüfung sichergestellt werden, dass Betriebe ab einer bestimmten Bestandszahl nachweisen müssen, ob genügend Flächen vorhanden seien. Einige der Befragten äußerten sich vor diesem Hintergrund sehr kritisch und konstatierten, dass sie eine Einführung der Flächenbindung nur dann unterstützen, wenn diese auch effektiv genug ausbuchstabiert und kontrolliert werde.

E-2.) Standard für öffentliche Kantinen über den Maximalanteil tierischer Lebensmittel am Gesamtangebot

Positionen zum Standard für öffentliche Kantinen gingen zum Teil weit auseinander. Die kritische Haltung ließ sich vor allem auf die Negativformulierung zurückführen (Maximalanteil tierischer Lebensmittel), die vielen Akteuren zu weit in Richtung Verbot geht. Zahlreiche Befragte äußerten sich gegenüber einer umgekehrten Rahmung, sprich einem Mindestanteil an Gerichten mit rein pflanzlichen Lebensmitteln, deutlich positiver. Ein solcher Standard würde die Menschen weniger bevormunden und gleichzeitig vegetarisch und vegan orientierte Menschen nicht benachteiligen. Zudem wurde betont, dass zugleich darauf geachtet werden müsse, pflanzlich basierte Gerichte attraktiver darzubieten. Hier könne mit leckeren Rezepten, einer verbesserten Kommunikation, gezielter Platzierung und ansprechender Werbung bei den Kaufentscheidungen viel erreicht werden. Vor allem wurden die Potenziale einer solchen Förderung betont, weil die Außerhausversorgung tendenziell deutlich fleischlastiger ausfalle als zu Hause.

E-3-4.) Erhöhung der Mehrwertsteuer auf tierische Lebensmittel / Absenkung des Mehrwertsteuersatzes auf pflanzliche Lebensmittel

Der Mehrwertsteuerreformansatz, d.h. sowohl die Absenkung des Mehrwertsteuersatzes auf pflanzliche Lebensmittel als auch die Erhöhung der Mehrwertsteuer auf tierische Lebensmittel, wurde von den meisten Befragten eher kritisch bewertet und diskutiert. In den vertiefenden Gesprächen wurde von vielen kritischen Stimmen betont, dass solche Steuerinstrumenten auch kontraproduktive Wirkungen haben könnten, d.h. durch Steuererhöhungen werde z.B. billiges konventionell produziertes Fleisch nur geringfügig teurer, während bereits teurere Produkte wie Bio-Fleisch unverhältnismäßig teurer würden. Somit sei es fraglich, ob eine Mehrwertsteuererhöhung auf tierische Produkte tatsächlich zu einem reduzierten Fleischkonsum führe. Eine solche Steuerung müsse zumindest Ausnahmen zulassen, wenn z.B. nachgewiesen werden könne, dass Produkte nach Tierwohl- oder umfassenden Nachhaltigkeitsstandards produziert wurden. Auch bei einer Absenkung auf pflanzliche Produkte bestand z.T. Skepsis, weil ja auch pflanzliche Produkte ökologisch nicht in jedem einzelnen Fall besser seien als tierische Produkte.

Zudem wurde angemahnt, dass Steuern aufgrund der generellen Nicht-Zweckgebundenheit nicht für Förderungen zur Verbesserung in der landwirtschaftlichen Produktion zur Verfügung stünden. Eine Abgabe gestatte hingegen gezielte Rückflüsse, sodass einige Akteurinnen und Akteure eine CO₂-Abgabe zielführender finden.

E-5.) CO₂-Abgabe auf Lebensmittel

Bei der CO₂-Abgabe auf Lebensmittel zeigt sich ein polarisiertes Bild mit zwei Akteurskonstellationen jeweils im roten und blauen Quadranten. Insbesondere reformorientierte Akteure zeigen hier eine deutliche Präferenz für die CO₂-Abgabe, einzelne Umweltverbände zeigen sich jedoch eher verhalten bis skeptisch (z.B. Z6, Z7). Hier wurde in vertiefenden Gesprächen von einigen Expertinnen und Experten vor allem das Problem der fehlenden Differenzierung zwischen Weidehaltung und Stallhaltung bei Rindern genannt. Da Rinder Wiederkäuer sind, was mit hohem Methanausstoß verbunden ist, würden Produkte von Rindern deutlich höher besteuert werden als Produkte aus Geflügel und Schweinen.²⁷ Eine undifferenzierte Einführung der CO₂-Abgabe auf tierische Produkte könnte daher Anreize für eine Ausweitung der Geflügel- und Schweinemast schaffen.

Einige Akteure äußerten sich kritisch hinsichtlich der Komplexität eines CO₂-Preises, weil dieser eine entsprechend rechtssichere Klimabilanzierung voraussetze. Eine gesellschaftliche Akzeptanz könne nur dann gewährleistet werden, wenn die Kennzeichnung auf valider Datengrundlage beruhe und damit vertrauenswürdig sei.

E-6.) Reduktion von (indirekten) Subventionen für die Produktion tierischer Lebensmittel

Für die Produktion tierischer Lebensmittel lassen sich derzeit nur indirekte Subventionen identifizieren, wie die Agrarinvestitionsförderungen von Stallneubauten oder für die flächengebundene Unterstützung, von der auch der Futtermittelanbau profitiert. Eine Absenkung von Subventionen für die Produktion tierischer Lebensmittel polarisiert zwischen zwei Akteurskonstellationen. Vor allem Umweltverbände und Tierrechtsorganisationen, wie die Z1 und Z3, positionieren sich sehr deutlich für eine Reduktion. Auch einige einflussreichere, reformorientierte Akteure wie B&M1, B&M2 sowie W9 zeigen ebenfalls relativ hohe Zustimmungswerte.

Von vielen Akteuren wurde unterstrichen, wie wichtig eine Konditionierung von finanziellen Förderinstrumenten sei, um auf diese Weise Praktiken in Richtung Umweltschutz, Biodiversität, Gewässerschutz, Tierwohl und klimafreundliche Erzeugung zu belohnen. Ähnlich kritisch wurden EU-Direktzahlungen im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU diskutiert. Reine Flächenförderung ohne Konditionierung benachteilige kleinere Betriebe und führe zu Anreizen einer sich verschärfenden Konzentration durch Großbetriebe. In diesem Zusammenhang wurde die Notwendigkeit einer umfassenden und sektorübergreifenden Folgenabschätzung für alle vorhandenen und geplanten Steuerungsinstrumente auf nationaler und EU-Ebene unterstrichen.

3.3.3.3 Zusammenfassende und vergleichende Diskussion der Instrumente und Faktoren politischer Machbarkeit

Bei den innovationsorientierten Politikinstrumenten fällt ein starker Unterschied in der Akzeptanz zwischen der Förderung von Ersatzprodukten für tierische Erzeugnisse und der Förderung

²⁷ Die extensive Weidehaltung leiste jedoch laut BUND und weiteren Akteuren einen zentralen Beitrag zum Biodiversitäts-, Gewässer- und Klimaschutz (insbesondere CO₂-Senkenwirkung). Daher müsse im Rahmen der CO₂-Abgabe diese positive Umweltwirkung seriös eingepreist werden, damit Betriebe mit extensiver Weidehaltung nicht benachteiligt würden gegenüber Intensivbetrieben der Schweine- und Hühnermast. Andere Studien sehen auch in der extensiven Weidehaltung einen negativen Klimaschutzbeitrag (s. Garnett et al. 2017).

von Forschung und Entwicklung klimafreundlicherer Lebensmittel, Produktions- und Verarbeitungsprozesse sowie zivilgesellschaftlicher Initiativen auf. Für Instrumente, die auf Ersatzprodukte abzielen, haben die Akteure eine vergleichsweise geringere Präferenz und schätzen die politische Machbarkeit besonders niedrig ein (mit den meisten Akteuren im roten Quadranten, besonders für In-Vitro-Fleisch und insektenbasierte Alternativprodukte). Instrumente, die auf Förderung von Forschung und Entwicklung sowie zivilgesellschaftlicher Initiativen abzielen, werden hingegen als machbarer eingeschätzt und stärker präferiert. Bezüglich des Innovationsfonds für Nudging lässt sich eine starke Polarisierung hinsichtlich der Präferenzen feststellen, mit zwei großen Akteurs-Konstellationen im roten und blauen Quadranten.

Bezüglich der exnovationsorientierten Politikinstrumente ergibt sich ein gemischtes Bild. Besonders die Vorgaben zur Flächenbindung, aber auch weniger ausgeprägt der Standard für öffentliche Kantinen, erhalten weitreichende Unterstützung. Eine kleinere Gruppe von Organisationen hält diese Instrumente auch für politisch umsetzbar. Des Weiteren fällt auf, dass die Mehrheit der Organisationen keine Präferenz für eine starke Änderung der Mehrwertsteuer für tierische und pflanzliche Produkte hat. Zudem wird auch die politische Machbarkeit einer solchen Änderung der Steuern als niedrig eingeschätzt. Schließlich ergibt sich bezüglich der CO₂-Abgabe und der Reduktion von Subventionen für die Produktion tierischer Lebensmittel ein polarisiertes Bild mit zwei Akteurs-Konstellationen jeweils im roten und blauen Quadranten. Allerdings wird die politische Machbarkeit von Änderungen dieser Instrumente von den meisten Akteuren als niedrig eingeschätzt.

In Bezug auf Faktoren für die politische Machbarkeit der diskutierten Instrumente ergaben die standardisierte Umfrage und die Interviews, dass 74 % der Befragten die öffentliche Meinung der Bürgerinnen und Bürger für einen der drei relevantesten Faktoren hielten. 44 % der Befragten erachteten den Koalitionsvertrag sowie 36 % unvorhersehbare Ereignisse (z.B. natürliche Katastrophen, extreme Wetterbedingungen, politische Unruhen und Kriege, Finanzkrisen etc.) als wichtige Faktoren der politischen Machbarkeit. Für 33 % der Befragten war die Haltung der Medien und für 25 % die Haltung von Investoren einer der drei relevantesten Faktoren für die politische Machbarkeit. Interessanterweise wurde auch von 25 % der Befragten die Entwicklung marktreifer Alternativen zu aktuellen Produkten als relevanter Faktor genannt. Wohingegen die Haltung der Administration von 17 % sowie jene von Nichtregierungsorganisationen von 14 % der Befragten als relevanter Faktor angesehen wurde. Weiterhin ergab die Befragung, dass nur 3 % die Haltung der Oppositionsparteien sowie jeweils 9 % der Befragten die Haltung der Bundesländer und der Wissenschaft als relevant für die politische Machbarkeit betrachten. Im Gegensatz zum aktuellen Forschungsstand in der Klimapolitik (Pahle et al. 2018) wurden im Rahmen der Interviews weder die zeitliche Abfolge politischer Instrumente noch die Kombination von verschiedenen Instrumenten als relevante Faktoren für die politische Machbarkeit betont. Dies heißt jedoch nicht, dass diese Faktoren nicht trotzdem gewichtigen Einfluss auf die politische Machbarkeit haben können, sondern ggf. in Bezug auf die Transformation des Ernährungssystems noch zu wenig Erfahrungen vorliegen. Hier besteht noch weiterer Forschungsbedarf (Fesenfeld, 2020). Wie erwähnt, zeigt die Literatur beispielsweise, dass sich Akteurs-Konstellationen durch politisch induzierten technologischen Wandel neu geordnet haben (Schmid 2020; Schmid et al. 2020a; Schmid et al. 2020b) sowie die Integration von Kompensationsmechanismen im Rahmen von Instrumentenpaketen die politische Machbarkeit einer Transformation deutlich erhöhen können (Fesenfeld 2020, Fesenfeld et al, 2020).

3.4 Fazit der Analyse der Machbarkeit und Handlungsempfehlungen

3.4.1 Reflektion der Methodik des verwendeten Erhebungs- und Auswertungsverfahrens

Zur Interpretation und Nutzung der Ergebnisse des Erhebungs- und Auswertungsverfahrens, welches verschiedene Methoden kombiniert, ist die Kenntnis seiner Vor- und Nachteile und methodischer Grenzen wichtig. Der Vorteil der Kombination standardisierter, quantitativer sowie semi-strukturierter, qualitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren liegt darin, die jeweiligen Vorzüge der Ansätze sinnvoll zu kombinieren. Die standardisierte Erhebung im Fragebogen erhöht die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen Befragten, hat jedoch gleichzeitig den Nachteil, durch Standardisierung die Komplexität von Zusammenhängen und Einschätzungen teilweise nicht angemessen erfassen zu können. So können etwa Präferenzen und Einschätzungen der Machbarkeit von der konkreten Ausgestaltung eines politischen Instrumentes abhängen, welche nur schwerlich in dem notwendigen Detailgrad im Rahmen der standardisierten Umfrage abgefragt werden konnte. Zudem besteht vor allem bei großen Organisationen die Gefahr, dass sich Befragte im Rahmen standardisierter Verfahren besonders schwer tun, die Haltung einer gesamten Organisation einzuordnen. An dieser Stelle bieten die semi-strukturierten Interviews die Möglichkeit, vertiefter die Präferenzen und Einschätzungen der Befragten zu erfassen. So können beispielsweise Feinheiten in Bezug auf Flächenvorgaben (siehe Details weiter unten) oder auch die Kombination verschiedener Instrumenten in Politikpaketen im Rahmen der Interviews zur Sprache kommen. Nachteil der Interviews ist jedoch, dass sie weniger standardisiert und vergleichbar ausgewertet werden können. Wir sind deshalb der Auffassung, dass ein kombiniertes Vorgehen zwar den größten zeitlichen Aufwand bedeutet, jedoch die validesten Ergebnisse ermöglicht.

Ebenfalls muss festgehalten werden, dass bestimmte einflussreiche Akteure, wie W8, nur zum Teil oder auch gar nicht den standardisierten Fragebogen ausgefüllt haben. Zwar kann auch dieses Nicht-Antwort-Verhalten interpretiert werden, doch birgt es die Gefahr, dass die Bewertung der politischen Machbarkeit sowie der Akteurs-Konstellationen nicht aussagekräftig ist. Zukünftige Forschung könnte durch einen Vergleich von selbsteingeschätzten Daten (wie im vorliegenden Verfahren) mit rein expertenbasierten Daten erfassen, inwiefern ein guter Mittelweg zwischen intern-validen und extern-validen Ergebnissen erzielt werden kann. Dieser Vergleich könnte zudem potenzielle Risiken, die von einem strategischen Antwortverhalten ausgehen, minimieren.

3.4.2 Zusammenfassende Ergebnisbesprechung

Die vorliegende Studie bedient sich im zweiten Teil eines innovativen Forschungsdesigns und kombiniert Ansätze klassischer Stakeholder-Analysen mit netzwerkbasierten Methoden. Die Visualisierung der Ergebnisse ermöglicht eine Rekonstruktion der Akteurs- und Interessenskonstellation des deutschen Ernährungssystems. Dabei werden viel diskutierte politische Instrumente zur Positionierung der unterschiedlichen Akteure untersucht. Neben den Positionierungen und der Einschätzung der Einflussreputation der einzelnen Akteure lässt sich die politische Machbarkeit sowie Einschätzungen zu möglichen Designanpassungen und Paketlösungen darstellen.

Zentraler Baustein dieser Analyse ist die Einflussreputation. Die Organisationen mit der größten Einflussreputation sind nach der Befragung in der folgenden Reihenfolge W8, gefolgt von B&M5

und P5.²⁸ Kombiniert mit der Messung politischen Interesses an einer Transformation des Ernährungssystems lassen sich wichtige Faktoren aus den Akteurs- und Interessenskonstellationen ableiten. Die Analyse aus der Gegenüberstellung von Einflussreputation und Interesse (Power-vs.-Interesse, vgl. Ackermann & Eden 1999) ergibt eine Einteilung der wichtigen Akteure in „Context Setters“ (großer Einfluss, geringes Interesse), „Player“ (großer Einfluss, hohes Interesse), „Subjects“ (geringer Einfluss, hohes Interesse) sowie die „Crowd“ (Akteure mit geringem Einfluss und geringem Interesse). Auf der Skala zu Präferenzen für transformativen Wandel reicht die Spanne vom niedrigsten Wert 0 (P4) bis zum höchsten Wert 1 (W2, P2, F1, Z5, Z8, Z2, P3). Aufgrund des geringen Interesses an transformativem Wandel und der überaus hohen Einflussreputation kann der Deutsche Bauernverband als alleiniger „Context Setter“ klar benannt werden. Mit hohem Einfluss und mittlerem bis niedrigem Interesse an transformativem Wandel ist B&M5 als einziger Akteur als „Player“ zu bezeichnen. Nahezu alle übrigen Akteure lassen sich als „Subjects“ bezeichnen – sie besitzen ein großes Interesse an transformativem Wandel und gleichzeitig zu wenig Macht, um ihr Interesse allein voranzutreiben. W5, P4 und P7 als „The Crowd“ weisen weder ein großes Interesse noch Macht für Veränderungsprozesse in diesem Themenfeld auf.

Von allen innovationsbezogenen Instrumenten wurden Förderprogramme zur Erforschung und Entwicklung klimafreundlicherer Lebensmittel, Produktions- und Verarbeitungsprozesse als politisch machbarste Option bewertet. Hier wurden auch die Potenziale EU-weiter Forschungsprogramme unterstrichen. Förderprogramme zur Unterstützung von Erforschung und Entwicklung tragen nicht unmittelbar bzw. schnell zur Transformation eines Systems bei. Die aus den Förderprogrammen entstehenden Nischen können jedoch mittel- bis langfristig zu einer umfassenden Transformation des Ernährungssystems signifikant beitragen. Neben der Forschungsförderung im Bereich der Anbaumethoden (z.B. Bodenschutz, Humusaufbau, CO₂-Speicherkapazitäten) wurden auch Potenziale bei Produktions- und Verarbeitungsprozessen betont. Auch soziale Innovationen, wie im Vertrieb, insbesondere für die regionale Lebensmittelversorgung (z.B. Marktschwärmereien oder neue Formen solidarischer Landwirtschaft), wurden hier erwähnt. Als eher weiche Instrumente wurde auch die Förderung zivilgesellschaftlicher Initiativen als politisch machbar eingeschätzt. Förderungen gibt es hier bereits, es sei jedoch noch viel möglich. Etwas geringer wurde die Machbarkeit eines Innovationsfonds zur Veränderung der Kaufentscheidungsinfrastruktur (Nudging) in Kantinen eingeschätzt. Solchen Instrumenten stehen einige der etablierten Akteure eher skeptisch gegenüber, während andere die Machbarkeit und die Potenziale bei der Außerhausversorgung unterstrichen. Bei der Subventionierung von Alternativen für tierische Proteine wurde vor allem In-Vitro-Fleisch und insektenbasierten Ersatzprodukten wenig Erfolg auf politische Machbarkeit eingeräumt. Eine staatliche Förderung von pflanzlichen Ersatzprodukten wurde hingegen als durchaus machbar erachtet.

Von den exnovationsorientierten Instrumenten wurden der Standard für öffentliche Kantinen über den Maximalanteil tierischer Lebensmittel am Gesamtangebot von den meisten Akteuren als politisch machbarste Instrumentes eingestuft, dicht gefolgt von Vorgaben zur Flächenbindung der landwirtschaftlichen Tierhaltung. Hinsichtlich des Standards wurde betont, dass eine Umorientierung des Fokus auf einen Mindestanteil an Gerichten mit rein pflanzlichen Lebensmitteln die Machbarkeit noch weiter erhöhen würde. Die politische Machbarkeit einer CO₂-Abgabe, Subventionsreduktionen für die Produktion tierischer Lebensmittel sowie eine Mehrwertsteuerreform mit einer Absenkung für pflanzliche Produkte und einer Erhöhung für tierische Produkte wurde von den allermeisten Akteuren als sehr gering eingeschätzt.

²⁸ Auch ältere Studien weisen auf den besonders signifikanten Einfluss dieser Akteure hin (Volz 1997, Nischwitz et al. 2002, Heintz 2013), sodass hier auf längerfristig „zementierte“ Verhältnisse geschlossen werden kann.

3.4.3 Handlungsempfehlungen im Hinblick auf Machbarkeit

Aus der Analyse politischer Machbarkeit verschiedener Instrumente lassen sich drei übergreifende Handlungsempfehlungen zur Transformation des Ernährungssystems zur Erreichung der Klimaziele ableiten.

Erstens zeigt die Netzwerkanalyse das Potenzial und die Notwendigkeit für koordinierte Zusammenarbeit der „Subjects“ mit ähnlichem Interesse an einem transformativen Wandel auf. Dies erfordert zwar erhöhten Koordinationsaufwand und bedeutet, dass mit dem Risiko heterogener Subinteressen in Bezug auf die genaue Ausgestaltung der Instrumente bewusst umgegangen werden muss. Angesichts des relativ schwachen Einflusses einzelner „Subjects“ ist jedoch ein Wandel ohne Koordination unrealistisch: Nur gebündelt ist das Machtpotenzial für Wandel hoch genug. Hier könnten die Umweltministerien auf Bundes- und Länderebene durch gezielte Förderung der Zusammenarbeit progressiver Akteure sowie durch die Vermittlung bei Differenzen zur konkreten Ausgestaltung von Instrumenten sinnvolle Koordinationsaufgaben übernehmen.

Zweitens zeigt die Analyse, dass verschiedene Instrumente derzeit politisch machbar sind und auf wenig Widerstand etablierter und einflussreicher Akteure stoßen: Förderprogramme zur Erforschung und Entwicklung klimafreundlicherer Lebensmittel, Produktions- und Verarbeitungsprozesse sowie Subventionen für pflanzliche Fleischersatzprodukte, Förderung zivilgesellschaftlicher Initiativen und Förderung von Projekten im Bereich der Außerhausverpflegung. Diese innovationsorientierten Instrumente könnten mittelfristig auch einen positiven Feedbackprozess zur Erhöhung der Machbarkeit exnovationsorientierter Instrumente zu einem späteren Zeitpunkt in Gang setzen. Vor allem die Förderung alternativer Produktentwicklungen und Akteure kann das politische Gleichgewicht verändern, und in Kombination mit der Förderung von Instrumenten im Bereich der Zivilgesellschaft und Außerhausverpflegung, eine starke Koalition von Unternehmen und zivilgesellschaftlichen Akteuren für den Transformationsprozess begünstigen. Durch Förderung zivilgesellschaftlicher Initiativen und Projekten in der Außerhausverpflegung kann zudem ein Normwandel in der Breite der Gesellschaft angestoßen werden, der nachgelagert den Druck auf Parteien und somit die politische Machbarkeit von exnovationsorientierten Instrumenten erhöht.

Drittens könnten auf Exnovationsseite als erster Schritt exnovationsorientierten Instrumente genutzt werden, welche sowohl ein hohes Transformations- als auch Machbarkeitspotenzial aufweisen. Beispiele hierfür wären die Einführung eines Maximalanteiles tierischer Lebensmittel bzw. eines Mindestanteils pflanzlicher Produkte am Gesamtangebot von Kantinen sowie striktere Vorgaben zur Flächenbindung der landwirtschaftlichen Tierhaltung. Für weniger populäre Instrumente, wie höhere Abgaben, Steuer- und Subventionsreformen, sollte einerseits auf die geschickte Kombination mit Instrumenten geachtet werden, die ggf. „Verlierer“ bzw. Benachteiligte kompensieren (z.B. sichtbare Entlastung einkommensschwacher Bevölkerungssegmente bei Einführung von Steuern mit regressiven Effekten, Angebote für Nutztierhalter). Andererseits sollten die im vorigen Absatz erwähnten positiven Feedbackprozesse über Zeit gezielt verstärkt und genutzt werden. Durch eine geschickte zeitliche Abfolge von innovations- und exnovationsorientierten Instrumenten könnte somit im Idealfall die Machbarkeit von derzeit politisch unrealistischen, aber wirksamen Instrumenten deutlich erhöht werden.

4 Schlussfolgerungen

Im vorliegenden Bericht wurden Möglichkeiten politischer Interventionen zur Unterstützung einer Nachhaltigkeitstransformation des Ernährungssystems aus der Forschungsliteratur abgeleitet und zu Handlungsansätzen konkretisiert. Deren politische Machbarkeit wurde anschließend ausschnittsweise auf Grundlage einer Analyse der Akteurslandschaft beurteilt. Über die Schlussfolgerungen in den beiden Berichtsteilen hinaus sind daraus weitere Erkenntnisse ableitbar.

Erstens ist das Ernährungssystem als Ganzes schlicht zu umfassend für die Ableitung und Begründung von im erforderlichen Detailgrad ausgearbeiteten Politikinstrumenten für eine transformative Umweltpolitik. Insoweit Politikinstrumente nicht nur diskursiv oder persuasiv wirken sollen, sondern Handlungsoptionen für Produzenten und Konsumenten belasten, einschränken oder untersagen, reicht ein Rückbezug auf das Ernährungssystem und dessen Nichtnachhaltigkeit nicht, um diese zu begründen. Dies muss vielmehr auf der Grundlage von konkreten Problemlagen und Risiken erfolgen. Dennoch ist eine systemische Perspektive sinnvoll, weil Eingriffe in Teilsystemen und dessen Funktionen Rückwirkungen auf das Gesamtsystem haben kann. Es empfiehlt sich daher zwischen der Betrachtung und Analyse des Gesamtsystems die konkreten Teilsysteme oder Problemlagen nicht aus dem Blick zu verlieren, wie umgekehrt.

Im Rahmen einer transformativen Umweltpolitik sollten daher, wie im zweiten Teil des Berichts mit einem Fokus auf klimaschützende Instrumente geschehen, insbesondere Politikinstrumente für besondere Teilsysteme oder Problemlagen innerhalb des Ernährungssystems identifiziert und anhand einer transformativen Ausrichtung ausgestaltet werden. Solche Untersuchungsgegenstände können thematisch (z.B. Klimapolitik) oder systematisch (Teilsysteme des Ernährungssystems) abgegrenzt werden.

Zweitens sind transformationsorientierte Instrumente nicht per se andere als bisher genutzte umweltpolitische Instrumente. Eine Transformationsorientierung ergibt sich aus dem Design, nicht aus dem Typ von Instrument. So würde im Rahmen von Innovationsförderung nicht geringfügige technische Verbesserung gefördert, sondern disruptive Innovation, die auch soziale Praktiken mit einbezieht. Transformationsorientierung bedeutet weiterhin, dass sowohl der Gegenstand (sozio-technische und -ökonomische Systeme) als auch der Transformationsprozess in seinen Phasen bei der Gestaltung von Instrumenten berücksichtigt werden sollte.

Drittens wird aus den vorliegenden Untersuchungen deutlich, dass für einen aus Transformationsperspektive besonders aussichtsreichen Policy-Mix exnovationsorientierten Instrumenten besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte. Im ersten Teil wurde gezeigt, dass innovations- und exnovationsorientierte Instrumente für wirksame Policy-Mixe kombiniert werden sollten - schon Kivimaa und Kern (2016) beobachteten jedoch in ihrer energiepolitischen Arbeit, dass Innovationsinstrumente deutlich stärker vertreten seien. Im zweiten Teil des vorliegenden Berichts wurde entsprechend gezeigt, dass den exnovationsorientierten Instrumenten eine deutlich geringere politische Machbarkeit beigemessen wird als den innovationsorientierten. Für einen wirksamen Policy-Mix sollte die Instrumentenauswahl diese politische Opportunitätsstruktur daher teilweise umgehen, da andernfalls das Risiko besteht, dass die Förderung von Innovationen lediglich einen geringen Einfluss auf das bestehende, nicht nachhaltige System hat. Im zweiten Teil des Berichtes werden zudem konkrete Empfehlungen zur Kombination und Abfolge von innovations- und exnovationsorientierten Instrumenten gegeben, die die politische Machbarkeit transformativer Ernährungspolitik erhöhen können.

Im Hinblick auf exnovationsorientierte Instrumente ist auch zu beachten, dass sie typischerweise nicht in die Zuständigkeit des Umweltressorts fallen, sondern entweder in anderen

Ressorts oder auf anderen Politikebenen entschieden werden. Eine transformationsorientierte *Umweltpolitik* als Ressortpolitik muss also insbesondere auf die Vorbereitung von entsprechenden Politiken und Politikprozessen wirken.

Viertens zeigt sich in den obenstehenden Ausführungen der hohe Politisierungsgrad des Ernährungssystems sowie eine gewisse Polarisierung in Bezug auf Maßnahmenvorschläge. Allerdings bietet diese Ausgangslage, in der zahlreiche Akteure an einer Transformation des Ernährungssystems interessiert sind und eine hohe Veränderungsdichte erkennbar ist, auch die Möglichkeit für neue Koalitionen für eine transformative Umweltpolitik im Ernährungsbereich. Hier könnte weitere Forschung zur Akzeptanz einzelner Instrumente sowie zu Nachhaltigkeitstransformationen als politische Projekte beitragen.

5 Quellenverzeichnis

- Ackermann, F., Eden, C. (1998): *Making Strategy: The Journey of Strategic Management*. London: SAGE.
- Arden, M. (2019): Holland verlängert Ausstiegsprogramm. In der niederländischen Provinz Noord-Brabant erhalten Landwirte Geld, wenn sie ihre Ställe abreißen. Das entsprechende Programm wurde jetzt verlängert. *TopAgrar online*.
- Adler, N.; Ehlers, K.; Friedrich, B.; Frische, T.; Gather, C.; Ginzky, H.; Hammerich, J.; Herrmann, T.; Hofmeier, M.; Lamfried, D.; Matthey, A.; Plambeck, N.O.; Richter, S.; Roskosch, A.; Starke, S.; Vogel, I.; Walter, A. (2017): *Umweltschutz in der Landwirtschaft*. (Hg.) Umweltbundesamt.
- Almås, R. (1994) The rise and fall of agricultural policy cycles. From planned economy to green liberalism. *Journal of Rural Studies*, 10 (1): 15–25.
- Arnold, A., David, M., Hanke, G. & Sonnberger, M. (2015). "Innovation-Exnovation: Über Prozesse des Abschaffens und Erneuerns in der Nachhaltigkeitstransformation", Metropolis-Verlag.
- Asquith, M.; Backhaus, J.; Geels, F.; Golland, A.; Hof, A.; Kemp, R.; Lung, T.; O'Brien, K.; Steward, F.; Strasser, T.; Sygna, L.; van Vuuren, D.; Weaver, P. (2017): *Perspectives on transitions to sustainability*. EEA Report No 25/2017. European Environment Agency, 2018
- Béné, C., Oosterveer, P., Lamotte, L., Brouwer, I. D., de Haan, S., Prager, S. D., Talsma, E. F. & Khoury, C. K. (2019). "When food systems meet sustainability – Current narratives and implications for actions." *World Development* 113: 116-130.
- Bergek, A.; Jacobsson, S.; Carlsson, B.; Lindmark, L.; Rickne, A. (2008): Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis, 2008, *Research Policy*, (37), 3: 407-429.
- BMEL (2017): *Agrarexporte 2017. Daten und Fakten*. (Hg.) Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.
- Bohl, A.; Grabolle, A.; Kallsen-Mackenzie, S. (2017): Gemeinschaftsverpflegung - Vegan. Potenziale und Herausforderungen. In: *Ernährung im Fokus* (07-08): 210–215.
- Brand, U. (2014). Transition und Transformation: Sozialökologische Perspektiven. In Brie, M. (Hrsg.), *Futuring. Perspektiven der Transformation im Kapitalismus über ihn hinaus*. Münster: Westfälisches Dampfboot (242–80).
- Bryson, John M. 2004. „What to do when Stakeholders matter“. *Public Management Review* 6(1):21–53.
- Carlsson, B.; Stankiewicz, R. (1991): On the Nature, Function, and Composition of Technological systems, *Journal of Evolutionary Economics* 1: 93-118.
- Carlsson, B., S. Jacobsson, M. Holmén and A. Rickne (2002) Innovation systems: analytical and methodological issues. *Research Policy* 31 (2) pp. 233–245
- Carpenter, Daniel P. und George A. Krause. 2012. „Reputation and Public Administration“. *Public Administration Review* 72(1): 26–32.
- Clausen, J. & M. Mathes (2017). "Fleischkonsum. Transformationsfeldanalyse im Rahmen des Projekts Evolution2Green – Transformationspfade zu einer Green Economy. Arbeitspapier Evolution2Green."
- Cohen, N. & Ilieva, R. T. (2015). "Transitioning the food system: A strategic practice management approach for cities." *Environmental Innovation and Societal Transitions* 17: 199-217.
- David, M. (2017): Moving beyond the heuristic of creative destruction: Targeting exnovation with policy mixes for energy transitions, *Energy Research & Social Science*, 33, 138-146

- Daugbjerg, C. & P.H. Feindt (2017): Post-exceptionalism in public policy: transforming food and agricultural policy. *Journal of European Public Policy* 24 (11): 1565–1584.
- De Haan, J.; Rotmans, Jan. (2018): A proposed theoretical framework for actors in transformative change. *Technological Forecasting and Social Change*. 128. 10.1016/j.techfore.2017.12.017.
- Ehlers, K. & Hofmeier, M. (2017): Kapitel 3: Nährstoffe in der Landwirtschaft – vom Mangel zum Umweltproblem. In: *Umweltschutz in der Landwirtschaft*. (Hg.) Umweltbundesamt.
- Europäische Kommission (2019): Share of direct payments and total subsidies in agricultural factor income (2013-17 average) Available online at https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/cap-post-2013/graphs/graph5_en.pdf.
- Fesenfeld, Lukas (2020): *The Political Feasibility of Transformative Climate Policy—Public Opinion about Transforming Food and Transport Systems* (Doctoral dissertation, ETH Zurich).
- Fesenfeld, Lukas; Wicki, Michael; Sun, Yixian; Bernauer, Thomas (2020): "Policy Packaging Can Make Food System Transformation Feasible." *Nature Food* 1 (3): 173–82.
- Fesenfeld, Lukas; Rinscheid, Adrian (2021): "Emphasizing Urgency of Climate Change Is Insufficient to Increase Policy Support." *One Earth* 4 (3): 411–24.
- Fesenfeld, Lukas; Sun, Yixian; Wicki, Michael; Bernauer, Thomas (2021): "The Role and Limits of Strategic Framing for Promoting Sustainable Consumption and Policy." *Global Environmental Change* 68 (102266). <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102266>.
- Fischer, M. (2015). Collaboration patterns, external shocks and uncertainty: Swiss nuclear energy politics before and after Fukushima. *Energy policy*, 86, 520-528.
- Fichter, K. (2010). "Nachhaltigkeit: Motor für schöpferische Zerstörung?". In: J. Howaldt and H. Jacobsen. *Soziale Innovation*. Wiesbaden, VS-Verlag: 181-198.
- Frank, Leonard; Peters, Dörte-Marie; Späth, Philipp (2020): Towards a destabilisation governance for unsustainable agri-food regimes. Paper presented at 11th International Sustainability Transitions Conference, hosted online from Vienna, Austria.
- Garnett, Tara; Godde, Cécile; Muller, Adrian; Röös, Elin; Smith, Pete; de Boer, Imke; zu Ermgassen, Erasmus; Herrero, Mario; van Middelaar, Corina; Schader, Christian; van Zanten, Hanna (2017): Grazed and confused. Ruminating on cattle, grazing systems, methane, nitrous oxide, the soil carbon sequestration question – and what it all means for greenhouse gas emissions. FCRN.
- Gaugler, T.; Michalke, A.; Reinsch, Torsten (2017). "Was Kosten Uns Lebensmittel Wirklich? Ansätze Zur Internalisierung externer Effekte Der Landwirtschaft Am Beispiel Stickstoff." *Gaia* 26(2):156–57.
- Geels, F.W. (2002): Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: A multi-level perspective and a case-study, *Research Policy*, 31(8-9), 1257-1274.
- Geels, F.W. (2005). *Technological transitions and system innovations: a co-evolutionary and socio-technical analysis*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Geels, F. und J. Schot (2007). Typology of sociotechnical transition pathways. *Research Policy* 36(3): 399–417.
- Geels, F. W. (2009). "Foundational ontologies and multi-paradigm analysis, applied to the socio-technical transition from mixed farming to intensive pig husbandry (1930–1980)." *Technology Analysis & Strategic Management* 21 (7): 805-832.
- Geels, F.W. (2011): The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, Volume 1, Issue 1, p 24-40.

- Geels, F. W. (2014). "Reconceptualising the co-evolution of firms-in-industries and their environments: Developing an inter-disciplinary Triple Embeddedness Framework." *Research Policy* 43 (2): 261-277.
- Godfray, H. et al. (2018). Meat consumption, health, and the environment. *Science (New York, N.Y.)* 361(6399).
- Haack, Michaela; Engelhardt, Helen; Gascoigne, Christin; Schrode, Alexander; Fienitz, Meike; Meyer-Ohlendorf, Lutz (i.E.). Nischen des Ernährungssystems. Zwischenbericht im Projekt Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems (Forschungskennzahl FKZ 3717 16 102 2). Dessau-Roßlau: UBA-Texte.
- Hegger, D., J. van Vliet und B. van Vliet (2007). Niche Management and its Contribution to Regime Change: The Case of Innovation in Sanitation. *Technology Analysis & Strategic Management* 19(6): 729–46.
- Heintz, Veikko (2013): Die Vernetzung der Agrarindustrie und Agrarpolitik in Deutschland. Netzwerkbehandlung der deutschen Agrar- und Ernährungswirtschaft und ihrer Interessenvertretung in Spitzenverbänden und in der Politik. Studie im Auftrag der Bundestagsfraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN.
- Hekkert, M.P., Suurs, R.A.A., Negro, S.O., Smits, R.E.H.M., Kuhlmann, S. (2007). Functions of Innovation Systems: A new approach for analyzing technological change. *Technological Forecasting and Social Change* 74, 413-432
- Heyen, D. A. (2017). Politische Gestaltung von Exnovation. Ausstieg aus nicht-nachhaltigen Strukturen. In: *Ökologisches Wirtschaften* 32 (1).
- Heyen, D. A. (2016). Exnovation. Herausforderungen und politische Gestaltungsansätze für den Ausstieg aus nicht-nachhaltigen Strukturen (Working Paper 3/2016). Öko-Institut.
- Heyen, D. A. (2011). Policy Termination durch Aushandlung. Eine Analyse der Ausstiegsregelungen zu Kernenergie und Kohlesubventionen. In: *der moderne Staat – Zeitschrift für Public Policy, Recht und Management* (1), S. 149–166.
- Hinrichs, C. C. (2003). "The practice and politics of food system localization." *Journal of rural studies* 19 (1): 33-45.
- Hinrichs, C. C. (2014). "Transitions to sustainability: a change in thinking about food systems change?" *Agriculture and Human Values* 31 (1): 143-155.
- Howlett, Michael, Ishani Mukherjee, und Jun Jie Woo. 2015. „From tools to toolkits in policy design studies: the new design orientation towards policy formulation research“. *Policy & Politics* 43(2):291–311.
- Ingold, Karin und Philip Leifeld. 2016. „Structural and Institutional Determinants of Influence Reputation : A Comparison of Collaborative and Adversarial Policy Networks in Decision Making and Implementation“. *Journal of Public Administration Research and Theory* 26(1):1–18.
- IPBES (2019): Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Summary for policymakers. Hg. v. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondizio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas. IPBES Secretariat. Bonn.
- IPCC (Hg.) (2019): Climate Change and Land. An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. Summary for Policymakers. Geneva.
- Jacob, K.; Wolff, F.; Graaf, L.; Heyen, D. (2017): Transformative Umweltpolitik: Ansätze zur Förderung gesellschaftlichen Wandels. Berlin MS.
- Jacob, K., Bär, H., Graaf, L. (2015): Transformative Umweltpolitik – Der Beitrag der Umweltpolitik zu Prozessen gesellschaftlichen Wandels. Teilbericht 3 des Projekts Nachhaltiges Deutschland 2030 bis 2050 – Wie wollen

wir in Zukunft leben? Konzeptionen und Dialogprozesse zu einem „Grand Design“ der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie in umweltpolitischer Perspektive. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt. UBA-Texte 60/2015.

Jasper, U., Gödde, H. & Völker, G. (2018). "Umbau der Nutztierhaltung - Hintergründe und notwendige Schritte für Agrarpolitik, Handel sowie Bauern und Bäuerinnen". In: Der Kritische Agrarbericht

Jenkins-Smith, Hank C., Daniel Nohrstedt, Christopher M. Weible, and Paul A. Sabatier. 2014. "The Advocacy Coalition Framework: Foundations, Evolution, and Ongoing Research." In *Theories of the Policy Process*, ed. Paul A. Sabatier, and Christopher M. Weible. Boulder, CO: Westview Press, 183–223.

Kemp, R., Schot, J.; Hoogma, R. (1998). Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: the approach of strategic niche management. *Technology Analysis and Strategic Management* 10, no. 2: 175–96.

Kimberly, J. R. (1981). "Managerial innovation." *Handbook of organizational design* 1 (84): 104.

Kimmich, Christian; Janetschek, Hannah; Meyer-Ohlendorf, Lutz; Meyer-Ueding, Jenny; Sagebiel, Julian; Reusswig, Fritz (2009): *Methods for Stakeholder Analysis. Exploring Actor Constellations in Transition and Change Processes Towards Sustainable Resource Use and the Case of Hyderabad, India.* Europäischer Hochschulverlag: Bremen.

Kivimaa, P. & Kern, F. (2016) Creative destruction or mere niche support? Innovation policy mixes for sustainability transitions. *Research Policy*, 45 (1). pp. 205-217. ISSN 0048-7333

Knoke, David. 1993. „Networks of Elite Structure and Decision Making“. *Sociological Methods & Research* 22(1):23–45.

Kny, J.; Schmied, M.; Sommer, B.; Welzer, H.; Wiefek, J. (2015): Von der Nische in den Mainstream. Wie gute Beispiele nachhaltigen Handelns in einem breiten gesellschaftlichen Kontext verankert werden können. UBA Texte 86/2015

Kuokkanen, A., Nurmi, A., Mikkilä, M., Kuisma, M., Kahiluoto, H. & Linnanen, L. (2018). "Agency in regime destabilization through the selection environment: The Finnish food system's sustainability transition." *Research Policy* 47 (May): 1513-1522.

Langen, N.; Ohlhausen, P.; Speck, M.; Rohn, H.; Engelmann, T.; Neundorff, D.; Teitscheid, P. (2017): Aspekte praxistauglicher Interventionsstrategien. Perspektiven von Verbraucher*innen, Unternehmen und Wissenschaft. NAHGAST Arbeitspapier Nr. 6. Unter Mitarbeit von Emily Bauske. Technische Universität Berlin – Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre, Bildung für Nachhaltige Ernährung und Lebensmittelwissenschaft. Berlin

Lünenburger, B. (2013): Klimaschutz und Emissionshandel in der Landwirtschaft. *Climate Change* 1/2013. Hg.: Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.

Nohrstedt, Daniel. 2008. "The Politics of Crisis Policymaking: Chernobyl and Swedish Nuclear Energy Policy." *Policy Studies Journal* 36 (2): 257–78.

Pahle, Michael, Dallas Burtraw, Christian Flachsland, Nina Kelsey, Eric Biber, Jonas Meckling, Ottmar Edenhofer, and John Zysman. 2018. "Sequencing to Ratchet up Climate Policy Stringency." *Nature Climate Change* 8 (10): 861–67.

Poore, J. & Nemecek, T. (2018): Reducing food's environmental impact through producers and consumers. In: *Science* (360), S. 987–992.

Raven, R.P.J.M. 2005. Strategic niche management for biomass. PhD thesis, Eindhoven University of Technology, The Netherlands.

- Reed, Mark S., Anil Graves, Norman Dandy, Helena Posthumus, Klaus Hubacek, Joe Morris, Christina Prell, Claire H. Quinn, und Lindsay C. Stringer. 2009. „Who’s in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management“. *Journal of Environmental Management* 90(5):1933–49.
- Rinscheid, A. (2015). ‘Crisis, Policy Discourse, and Major Policy Change: Exploring the Role of Subsystem Polarization in Nuclear Energy Policymaking’, *European Policy Analysis*, 1(2), 34–70. doi:10.18278/epa.1.2.3
- Rinscheid, A., Eberlein, B., Emmenegger, P. and Schneider, V. (2020) ‘Why do junctures become critical? Political discourse, agency, and joint belief shifts in comparative perspective’, *Regulation & Governance*, 14(4), 653–673. doi:10.1111/rego.12238.
- Rip, A. & Kemp, R. (1998). Technological change. In *Human choice and climate change*, eds. S. Rayner and E.L. Malone, vol. 2, 327–399. Columbus, OH: Battelle Press.
- Rogge, K.S., Johnstone, P. (2017): Exploring the role of phase-out policies for low-carbon energy transitions: The case of the German Energiewende, *Energy Research & Social Science*, 33, 128-137
- Sabatier, Paul A. 1999. *Theories of the Policy Process*. Boulder, CO: Westview Press.
- Schlaile, Michael P.; Urmetzter, Sophie (2018): Transitions to Sustainable Development. In: Walter Leal Filho, Tony Wall, Ulisses Azeiteiro, Anabela Marisa Azul, Luciana Brandli und Pinar Gökcin Özuyar (Hg.): *Good Health and Well-Being*, Bd. 46. Cham: Springer International Publishing (Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals).
- Schrode, Alexander; Mueller, Lucia Maria; Wilke, Antje; Fesenfeld, Lukas Paul; Ernst, Johanna (2019): Transformation des Ernährungssystems: Grundlagen und Perspektiven Teilbericht zum Projekt Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems (Forschungskennzahl 3717 16 102 2). Unter Mitarbeit von Klaus Jacob, Lisa Graaf, Nicole Mahlkow, Philipp Späth und Dörte Peters. Dessau-Roßlau: UBA-TEXTE 84/2019
- Schmid, Nicolas; Sewerin, Sebastian; Schmidt, Tobias S. (2020a): Explaining Advocacy Coalition Change with Policy Feedback. *Policy Studies Journal* 48(4), 1109-1134.
- Schmid, Nicolas, Hälg, Leonore, Simmen, Irina, Sewerin, Sebastian, and Schmidt, Tobias S. (2020b). Governing complex societal problems: The impact of private on public regulation through technological change. *Regulation & Governance*. Online First. <https://doi.org/10.1111/rego.12314>
- Schmid, Nicolas (2020). The politics of technological change – case studies from the energy sector. Doctoral Dissertation, ETH Zurich.
- Schmidt, Tobias S. und Sebastian Sewerin. 2018. „Measuring the temporal dynamics of policy mixes – An empirical analysis of renewable energy policy mixes’ balance and design features in nine countries“. *Research Policy* 103557.
- Schot, J. (1998). The usefulness of evolutionary models for explaining innovation. The case of the Netherlands in the nineteenth century. *History and Technology* 14: 173–200.
- Schot, J. & Geels, F. W. (2008) Strategic niche management and sustainable innovation journeys: theory, findings, research agenda, and policy, *Technology Analysis & Strategic Management*, 20:5, 537-554, <https://doi.org/10.1080/09537320802292651>.
- Smith, A., J.-P. Voß und J. Grin (2010). Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. *Research Policy* 39(4): 435–48.
- Schulz, S.; Schwartzkopff, J. (2016): Erfahrungen mit dem Strukturwandel. Instrumentarium für einen sozialverträglichen Kohleausstieg. Berlin: E3G.
- Searchinger, T.; Waite, R.; Hanson, C.; Ranganathan, J. (2018): Creating a sustainable food future. A Menu of Solutions to Feed Nearly 10 Billion People by 2050. (Hg.): World Resource Institute. Synthesis Report, Dezember 2018.

Shove, E., and G.Walker,G. (2007): CAUTION! Transitions ahead: politics, practice and sustainable transition management. *Environment and Planning A* 39, no. 4: 763–70.

Smith, A., Raven, R. (2012): 'What is protective space? Reconsidering niches in transitions to sustainability', *Research Policy*, 41(6), 1025-1036

Späth und Peters (MS): Exnovationspotenziale und Strategien für eine Nachhaltigkeits-Transformation im Ernährungssystem. Zweiter Zwischenbericht im Projekt Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems (Forschungskennzahl FKZ 3717 16 102 2). Dessau-Roßlau: UBA-Texte.

Späth, P., Rohrer, H. & Radecki, A. v. (2016). "Incumbent Actors as Niche Agents: The German Car Industry and the Taming of the "Stuttgart E-Mobility Region"." *sustainability* 8: 1-16.

Springmann, M.; Wiebe, K.; Mason-D'Croz, D.; Sulser, T.; Rayner, M.; Scarborough, P. (2018): Health and nutritional aspects of sustainable diet strategies and their association with environmental impacts: a global modelling analysis with country-level detail. *The Lancet. Planetary Health*, Volume 2, Issue 10, e451-e461.

SRU (2016): Vorreiterpolitik für eine ökologische Transformation. In: Umweltgutachten 2016: Impulse für eine integrative Umweltpolitik. Sachverständigenrat für Umweltfragen, Berlin.

Steinhilber et al. (2013): Socio-technical inertia: Understanding the barriers to electric vehicles, in: *Energy Policy* 60, S. 531–539.

Teufel, J. & Kampffmeyer, N. (i.E.): Den ökologischen Wandel gestalten – Umsetzung und Fortschreibung des Integrierten Umweltprogramms 2030. Teilbericht: Vertiefungsanalysen zu zwei Transformationsfeldern: „Außer-Haus Verzehr“ & Digitalisierung im Konsum“

Umweltbundesamt (2016): *5-Punkte-Programm für einen nachhaltigen Pflanzenschutz*. Unter Mitarbeit von Tobias Frische, Sina Egerer, Steffen Matezki, Christina Pickl und Jörn Wogram. Dessau-Roßlau.

Umweltbundesamt (2019): Monitoringbericht 2019 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie der Bundesregierung.

UN (2015): United Nations: Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development.

A/RES/70/1.UN (2014): United Nations: The Road to Dignity by 2030: Ending Poverty, Transforming All Lives and Protecting the Planet. Synthesis Report of the Secretary-General On the Post-2015 Agenda.

Van Mierlo, B. (2002). Kiem van Maatschappelijke Verandering: Verspreiding van Zonnecelsystemen in de Woningbouw met behulp van Pilot Projecten. PhD thesis, University of Amsterdam.

Vallentin, D.; Wehnert, T.; Schüle, R.; Mölter, H. (2016): Strategische Ansätze für die Gestaltung des Strukturwandels in der Lausitz. Was lässt sich aus den Erfahrungen in Nordrhein-Westfalen und dem Rheinischen Revier lernen?

Volz, Susanne (1997): Das politische Netzwerk in der Nutztierhaltungspolitik. Akteure, Strukturen und Einflussschancen. Universität Konstanz. <http://kops.uni-konstanz.de/handle/123456789/4233> (04.02.2020).

WBGU (2011): Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen: Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation (Hauptgutachten, 2., veränderte Auflage). Berlin: WBGU.

Weible, Christopher M. und Karin Ingold. 2018. „Why advocacy coalitions matter and practical insights about them“. *Policy & Politics* 46(2):325–43.61739399

Willett, W. et al. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet* 393: 447–92.

Wilson, G.A. (2001) From productivism to post-productivism ... and back again? Exploring the (un)changed natural and mental landscapes of European agriculture. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 26 (1): 77–102.

Wolff, F.; Jacob, K.; Heyen, D.; Graaf, L.; Brohmann, B.; Grieshammer, R. (2018): Transformative Umweltpolitik: Nachhaltige Entwicklung konsequent fördern und gestalten. Ein Wegweiser für den Geschäftsbereich des BMU. (Hg.) Umweltbundesamt.

Wunder, Stefanie/Albrecht, Stefanie/Porsch, Lukas/Öhler, Lisa (2018): Kriterien zur Erfassung und Bewertung des Nachhaltigkeits- und Transformationspotentials von Nachhaltigkeitsinitiativen und sozialen Innovationen. Bisher unveröffentlicht.

Yin, R. K. (1979). "Changing urban bureaucracies: How new practices become routinized", Lexington, Mass.: Lexington Books.

A Anhang

Gesamtübersicht aller diskutierten politischen Instrumente

Tabelle 6: Gesamtübersicht aller diskutierten Instrumente

Innovation (Pull Measure) / Nischenförderung	Exnovation (Push Measure)
Subventionen für die Produktion und Vermarktung tierischer Proteinersatzprodukte	Klimasteuer auf Lebensmittel
Innovationsfond zur Veränderung der Kaufentscheidungsinfrastruktur («Nudging») der Gemeinschaftsverpflegung zur Stärkung des Konsums klimafreundlicher Lebensmittel	Mehrwertsteuererhöhung auf tierische Produkte
Vorgaben für öffentliche Kantinen über den Mindestanteil klimafreundlicher Lebensmittel am Gesamtangebot	Vorgaben über die Maximalanzahl von Tierbeständen pro Flächeneinheit (Flächenbindung)
Klima- und Gesundheitsampel für Lebensmittel	Erhöhung der Tierschutzstandards (Erhöhung der Stallgrößen und Antibiotikarichtlinien)
Förderung für Forschung und Entwicklung klimafreundlicher Lebensmittel (Ausbau Forschungsförderung, Start-Up -Förderung durch Ausbau von Inkubatoren und neuen KFW-Investitionskrediten)	Stickstoffabgabe auf zugekaufte Futtermittel