



Transformationsstrategien für besonders betroffene Regionen: Identifizierung und Bewertung

Studie für das N3tzwerk Zukunft der Industrie

Stand 21.12.2022

Studie



Impressum

© 2022

Netzwerk Zukunft der Industrie e. V.
c/o BDI, Breite Straße 29
10178 Berlin

Verantwortlich:

IW Consult GmbH
Konrad-Adenauer-Ufer 21
50668 Köln
Tel.: +49 221 4981-758
www.iwconsult.de

Autoren:

IW Consult: Dr. Karl Lichtblau, Johannes Ewald, Dr. Thorsten Lang

Prof. Wolfgang Schroeder (Universität Kassel) / Prof. Dr. Daniel Buhr (Universität Tübingen)

Mitarbeit: Maik Gebert (Universität Kassel) und Harald Kohler (Universität Tübingen)

Kapitel 2 wurde ausschließlich durch die IW Consult, Kapitel 4 ausschließlich durch die Professoren Schroeder und Buhr erstellt. Die übrigen Kapitel wurden gemeinsam bearbeitet.

Bildnachweise

Titelseite: vegefox.com/fotolia

Inhalt

1	Auftrag und Fragestellung	7
1.1	Das Ziel der Studie	8
1.2	Vorgehen und Methoden	9
2	Herausforderung der Industrie im Strukturwandel	11
2.1	Die dreifache Transformation als Herausforderung	11
2.2	Deindustrialisierung – ein Megatrend kehrt zurück	12
2.3	Identifizierung betroffener Regionen	16
2.3.1	Industrieregionen	16
2.3.2	Automobile Transformationsregionen	23
2.3.3	Besonders vom ökologischen Wandel betroffene Regionen	27
2.3.4	Besonders vom digitalen Wandel betroffene Regionen	33
2.3.5	Überschneidungen bei den vom Wandel betroffenen Regionen	36
2.3.6	Betroffenheit und Industriedichte	37
2.3.7	Fazit und Empfehlung	40
2.4	Typisierung betroffener Regionen	42
2.4.1	Einordnung der Regionen nach Ausgangslage und Chancen	42
2.4.2	Analyse der Transformationsregionen im Bereich Auto	51
2.4.3	Analyse der Transformationsregionen im Bereich Ökologie	56
2.4.4	Analyse der doppelt betroffenen Regionen	60
2.4.5	Sensitivitätsanalyse	61
2.4.6	Exkurs: Analyse der von der digitalen Transformation betroffenen Regionen ...	63
2.5	Identifizierung regionaler Netzwerke	67
2.5.1	Regionale Netzwerke im Bereich Automobil	68
2.5.2	Regionale Netzwerke im Bereich energieintensiver Branchen	70
2.5.3	Betroffene Kreise nach Bundesländern	72
2.6	Abgleich der Transformationsregionen mit den Regionalfördergebieten	73
3	Transformation durch Innovation – und die Bedeutung von Netzwerken	77
3.1	(Regionale) Innovationsysteme	79
3.2	Netzwerke – ein Baustein in der regionalen Entwicklungsstrategie und -politik	87
3.3	Transformationsregionen und ihre Einbettung in die Regionalpolitik	89
3.3.1	Die Europäischen Strukturfonds und die Beihilfekontrolle als Umsetzungselemente der europäischen Regional- und Kohäsionspolitik	89
3.3.2	Regionalpolitik und Regionalförderung	94

3.4	Zwischenfazit: Regionalpolitik in Deutschland – auf dem Weg zur regionalisierten Innovationspolitik?	95
3.5	Bestandsaufnahme der Netzwerke in den identifizierten Transformationsregionen.....	98
4	Analyse ausgewählter Transformationsnetzwerke	102
4.1	Methodisches Vorgehen	102
4.2	Profile der 10 ausgewählten Transformationsnetzwerke	105
4.3	Die Varianz der Netzwerklandschaft in Deutschland	130
4.3.1	Einleitung	130
4.3.2	Zielsetzungen	131
4.3.3	Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region	132
4.3.4	Genese und Struktur	133
4.3.5	Governance sowie Maßnahmen und Instrumente.....	138
4.3.6	Perspektiven der Netzwerke.....	142
4.3.7	Fazit.....	144
4.4	Systematisierung verschiedener Netzwerktypen anhand der Aufgabenstellung und Wirkungsweise.....	144
5	Ableitungen und Handlungsempfehlungen	148
5.1	Tragweite der Aufgabe	148
5.2	Ordnungsrahmen der Transformation	149
5.3	Ausgestaltung der Transformationsnetze	155
5.4	Ausgestaltung der Förderung	160
5.4.1	Förderung der Netzwerke.....	161
5.4.2	Förderung der Unternehmen.....	163
6	Literatur.....	165

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Anteile der Industrie an der Bruttowertschöpfung in Deutschland	13
Abbildung 2-2: Anteile der Industrie an der Erwerbstätigkeit in Deutschland	13
Abbildung 2-3: Weltweiter Anteil der Industrie an der Bruttowertschöpfung.....	14
Abbildung 2-4: Industrie-Dienstleistungsverbund	15
Abbildung 2-5: Industrieregionen	18
Abbildung 2-6: Definition von Industrieregionen mit einem Doppelkriterium.....	20
Abbildung 2-7: Veränderung der Industrieanteile nach Regionen	22
Abbildung 2-8: Beschäftigte in der Automobilwirtschaft nach Betroffenheit	24
Abbildung 2-9: Automobile Transformationsregionen	27
Abbildung 2-10: Beschäftigte in energieintensiven Branchen	29
Abbildung 2-11: Ökologische Transformationsregionen	32
Abbildung 2-12: Besonders vom digitalen Wandel betroffene Regionen	35
Abbildung 2-13: Zusammenhang zwischen Betroffenheit von automobiler Transformation und Industriedichte	38
Abbildung 2-14: Zusammenhang zwischen Betroffenheit von ökologischer Transformation und Industriedichte	39
Abbildung 2-15: Zusammenhang zwischen Betroffenheit von digitaler Transformation und Einwohnerdichte	40
Abbildung 2-16: Regionen nach Betroffenheit bei automobiler oder ökologischer Transformation...	41
Abbildung 2-17: Lageindex.....	43
Abbildung 2-18: Regionaler Chancenindex	44
Abbildung 2-19: Regionen nach Lage und regionalem Chancenindex.....	46
Abbildung 2-20: Gesamtbeurteilung der Regionen nach sozio-ökonomischer Struktur	50
Abbildung 2-21: Regionstypen nach Lage und RCI in den automobilen Transformationsregionen	55
Abbildung 2-22: Regionstypen nach Lage und RCI im Ökocluster	60
Abbildung 2-23: Automobile und ökologische Transformationsregionen bei erweiterter Definition..	62
Abbildung 2-24: Regionale Netzwerke der Autocluster.....	69
Abbildung 2-25: Regionale Netzwerke im energieintensiven Cluster.....	71
Abbildung 2-26: GRW-Fördergebiete und Transformationsregionen.....	74
Abbildung 2-27: Automobile und ökologische Transformationsregionen nach Strukturstärke	76
Abbildung 3-1: Schematische Übersicht eines nationalen Innovationssystems.....	82
Abbildung 3-2: Automobile Transformationsnetzwerke und Transformationsregionen	101
Abbildung 4-1: Erhebungssample für Auswahl der ExpertInnen-Interviews auf der Grundlage der ermittelten Betroffenheit der Transformationsregionen	104
Abbildung 4-2: Transformationsnetzwerk und übergeordnete Zukunftsoffensive Ostwürttemberg	106
Abbildung 4-3: Gemeinsamer Ausbau der Standortfaktoren in der Region	107
Abbildung 4-4: TraSaar und seine sechs Teilprojekte	119
Abbildung 4-5: Erarbeitungsprozess der Innovationsstrategie Land Bremen 2030	121
Abbildung 4-6: Das Wasserstoffnetzwerk Lausitz	126
Abbildung 4-7: Die Transformationsstrategie des ReTraSON	129
Abbildung 4-8: Ablaufplan des ReTraSON.....	130
Abbildung 4-9: Übergeordnete Zielsetzungen der Transformationsnetzwerke	131
Abbildung 4-10: Betroffenheit der Regionen von Herausforderungen	132
Abbildung 4-11: Gründungsdaten der Netzwerke	133
Abbildung 4-12: Zahl der Akteure in den Netzwerken.....	134

Abbildung 4-13: Akteursstruktur der Netzwerke	135
Abbildung 4-14: Anzahl der geförderten Branchen	136
Abbildung 4-15: Verteilung und Aktivitätsradius der Netzwerke	137
Abbildung 4-16: Themen, die durch die befragten Netzwerke bearbeitet werden	138
Abbildung 4-17: Organisationsformen der Netzwerke	139
Abbildung 4-18: Evaluation von Erfolg und Misserfolg sowie Evaluationskriterien	139
Abbildung 4-19: Art und Weise der Entscheidungsfindung in den Netzwerken.....	140
Abbildung 4-20: Kooperationsbeziehungen der Netzwerke	141
Abbildung 4-21: Relevanz von Maßnahmenbereichen	142
Abbildung 4-22: Verbesserungspotenziale in der Struktur und Funktionsweise der Netzwerke	143
Abbildung 4-23: Netzwerktypen und ihre Indikatorenausprägungen	146
Abbildung 5-1: Elemente des Ordnungsrahmens der Transformation.....	150
Abbildung 5-2: Erfolgsfaktoren regionaler Transformationsnetze	156
Abbildung 5-3: Förderung von Schlüsselfaktoren durch Transformationsnetzwerke	162

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: Anzahl betroffener Regionen nach Themenfeldern derTransformation ¹⁾	37
Tabelle 2-2: Anzahl der Regionen nach Lage und Chancen (RCI)	45
Tabelle 2-3: Regionen nach Lage und Chancen (RCI) sowie Raumtypen	47
Tabelle 2-4: Typisierung der Regionen nach Lage, Zukunftschancen, Umfeld und Risiken	49
Tabelle 2-5: Größe und Struktur des Automobilclusters	51
Tabelle 2-6: Zuordnung der besonders betroffenen Regionen nach Lage und Chancen (RCI).....	52
Tabelle 2-7: Komponenten des regionalen Chancenindex (RCI) in den automobilen Transformationsregionen.....	53
Tabelle 2-8: Typisierung der automobilen Transformationsregionen nach Lage, Zukunftschancen, Umfeld und Risiken	54
Tabelle 2-9: Größe und Struktur des Ökologieclusters	56
Tabelle 2-10: Zuordnung der besonders betroffenen Regionen nach Lage und RCI	57
Tabelle 2-11: Komponenten des regionalen Chancenindex (RCI)	58
Tabelle 2-12: Typisierung des Öko-Clusters nach Lage, Zukunftschancen, Umfeld und Risiken	59
Tabelle 2-13: Regionen mit sehr hohem Transformationsbedarf bei den Themen Auto und Ökologie	61
Tabelle 2-14: Kernindikatoren für das Auto- und Ökologiecluster bei erweiterter Definition	63
Tabelle 2-15: Größe und Struktur der Digitalclusters	64
Tabelle 2-16: Zuordnung der besonders betroffenen Regionen nach Lage und RCI	65
Tabelle 2-17: Komponenten des regionalen Chancenindex (RCI)	66
Tabelle 2-18: Typisierung der digitalen Transformationschwerpunkten nach Lage, Zukunftschancen, Umfeld und Risiken	67
Tabelle 2-19: Beschäftigungsanteile in Regionen mit Transformationsnetzen nach Bundesländern ..	72
Tabelle 3-1: Inkrementelle, radikale und disruptive Innovationen.....	84
Tabelle 3-2: Zusammenarbeit mit Partnern bei Entwicklung und Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen.....	99

1 Auftrag und Fragestellung

Die deutsche Industrie leistet einen wichtigen Beitrag zum Wohlstand in Deutschland. Ermöglicht wird dies durch ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft. Sie treibt die Produktivität und Einkommen und ist zugleich wichtige Arbeitgeberin auch für einfache Tätigkeiten. Zudem ist die Industrie Teil der Lösung von neuen Herausforderungen wie der Bewältigung des Klimawandels und nachhaltiger Lösungen, die sie mit ihren hohen Forschungs- und Entwicklungsausgaben vorantreibt.

Die deutsche Industrie steht vor vielfältigen Herausforderungen. Neue Technologien wie Digitalisierung als Gamechanger, Nachhaltigkeit und Klimaneutralität, Fachkräftemangel, die doppelte Transformation der Automobilindustrie, China als Wachstumstreiber oder Verwerfungen in den Lieferketten sind gegenwärtig die wichtigsten. Dabei kommt der Innovationskraft und -fähigkeit eine entscheidende Rolle zu. Der Wandel in der Industrie wird mit erheblichen Umstellungen einhergehen. Nicht zuletzt geht es darum, die industrielle Basis zu erhalten und weiter zu entwickeln. Die Industrie kann diese Vielzahl an Herausforderungen nicht allein bewältigen.

Eine horizontale (Industrie-)Politik, die allein auf gute Rahmenbedingungen für die Unternehmen zielt, dürfte nicht ausreichen, um die Herausforderungen zu bewältigen. Darüber hinaus ist nicht das ganze Land in gleicher Weise betroffen. Die bestehende Regionalpolitik zielt fast ausschließlich auf strukturschwache Regionen, obwohl gerade in den bisher starken Regionen große Umwälzungsprozesse bevorstehen, deren Verlauf einen maßgeblichen Einfluss auf die schwächeren Regionen ausübt. Deshalb ist danach zu fragen, ob durch neue Akzente in der regionalisierten Innovationspolitik, die übergeordneten transformativen Missionen und die regionale Differenzierung besser integriert werden können. In diesem Zusammenhang soll der Frage nachgegangen werden, welche neuen Governance-Instrumente und regionale Bündnisse zwischen wirtschaftlichen, politischen und zivilgesellschaftlichen Akteuren sich etabliert haben und wie diese die Regionalpolitik verändern.

Im Jahr 2015 gründeten die Mitglieder des Bündnisses „Zukunft der Industrie“, in dem Politik, Wirtschaft und Gewerkschaften gemeinsam Zukunftsfragen des Industriestandorts Deutschland und Impulse für seine Umsetzung erörtern, den Verein Netzwerk Zukunft der Industrie. Ziel des Netzwerks ist es den Dialog zur „Zukunft der Industrie“ in den Regionen zu stärken. Um dieses Ziel zu erreichen, hat der N3tzwerk e. V. die vorliegende Studie beauftragt.

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit den Wirkungen von drei zentralen Transformationsprozessen der deutschen Wirtschaft¹:

- ▶ **Automobile Transformation:** die Elektrifizierung, Automatisierung und Vernetzung der Fahrzeuge. Die Analyse beschränkt sich dabei auf das Produktionscluster und damit die Herstellung von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen. Zielregionen sind die besonders von der Automobilindustrie geprägten Regionen.
- ▶ **Ökologische Transformation:** die Reduzierung klimaschädlicher Emissionen bis hin zu Zero-Emission-Zielen. Von Interesse sind die Regionen mit einem besonders hohen Besatz mit energieintensiven Branchen und emissionsintensiven Anlagen.
- ▶ **Digitale Transformation:** die Organisation und Steuerung von Prozessen sowie die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle auf Basis von Daten und Datenmodellen. Im Fokus stehen hier Regionen mit einer noch wenig ausgeprägten Digitalisierung der Unternehmen.

1.1 Das Ziel der Studie

Angesichts dieser Transformationen der Wirtschaft ist eine Renaissance der Regionalpolitik zu erwarten. Ein wesentliches Augenmerk gilt dabei der Tatsache, dass nicht alle Regionen gleichermaßen von dem Wandel betroffen sind; insofern sind auch unterschiedliche Interventionen, Maßnahmen und Instrumente einzusetzen. Allerdings sind die bisherigen Abgrenzungen von strukturschwachen Regionen in der Regionalpolitik und die Förderkonzepte nicht mehr sachgerecht. Regionen mit hohem Transformationsbedarf können heute noch wirtschaftsstarke sein. Damit sind sie nicht im Fokus der gegenwärtigen deutschen und europäischen Regionalförderung. Deshalb wird auch die Frage bearbeitet, ob die Schwerpunkte der heutigen Regionalpolitik auf die Förderung von Investitionen und wirtschaftsnaher Infrastruktur zur Bewältigung der Transformationsaufgabe noch passen.

Die Studie soll

- ▶ die besonders betroffenen Regionen identifizieren,
- ▶ im Rahmen einer Stärken-Schwächen-Analyse bewerten,
- ▶ ausgewählte regionale Transformationsnetzwerke untersuchen
- ▶ spezifische Netzwerktypen identifizieren, systematisieren und
- ▶ Empfehlungen für eine verbesserte Förderstrategie ableiten.

Damit soll ein Beitrag zur Begründung einer neuen Etappe bzw. zur Weiterentwicklung der Regionalpolitik hin zur regionalisierten Innovationspolitik geleistet werden, die regionale Strukturförderung gezielt mit innovationspolitischen Maßnahmen verzahnt. Damit insbesondere auch jene von der Transformation betroffene Industrieregionen, die bisher zum Teil von der Förderung durch die „Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) ausgegrenzt waren (und die auch durch die jüngste Reform der GRW nicht erreicht werden), bei ihren Transformationsaufgaben politisch flankiert und mit substanziellen Investitionen in die regionale Innovationsinfrastruktur signifikant unterstützt werden können. Es soll eine enge Verzahnung mit den Aktivitäten im Rahmen der

¹ Der Begriff der Transformation wird in dieser Studie wertneutral verwendet und nicht danach differenziert, ob sich bei den Veränderungen um einen normalen Strukturwandelprozess oder um Umwälzungen, die wegen der Tiefe der Veränderung auch grundlegende Änderungen der Rahmenbedingungen zur Voraussetzung haben. Siehe für den Unterschied zwischen Strukturwandel und Transformation IW Consult (2021).

vereinbarten Kooperation des „Bündnisses Zukunft der Industrie“ (BZdI) mit der Wirtschaftsministerkonferenz (WMK) der Länder erfolgen.

1.2 Vorgehen und Methoden

Die erforderliche Analyse erfolgte durch zwei Autorentams:

Die Identifikation der betroffenen Regionen, die Analyse ihrer Stärken und Schwächen und erste Ableitungen sind durch die IW Consult in Kapitel 2 erfolgt. Das Kapitel unterteilt sich folgendermaßen:

- ▶ Zunächst werden die Herausforderungen der Transformation und der wiedererstarke Trend der Deindustrialisierung beschrieben (Kapitel 2.1 und Kapitel 2.2).
- ▶ Danach erfolgt die Identifizierung der von den genannten Transformationen besonders betroffenen Regionen. Zudem wird analysiert, ob davon insbesondere Industrieregionen betroffen sind (Kapitel 2.3).
- ▶ Danach erfolgt die Typisierung der von der Transformation betroffenen Regionen im Rahmen einer Stärken-Schwächen-Analyse (Kapitel 2.4).
- ▶ Die Transformationsregionen sind kleinräumig auf der Ebene kreisfreier Städte und Landkreise abgegrenzt. Die Wirkungen gehen aber weit über diese Grenzen hinaus. Deshalb werden sie überregional auf Basis von Pendlerverflechtungen identifiziert (Kapitel 2.4.3).
- ▶ Den Abschluss bilden erste Ableitungen für die Abgrenzung von Regionalfördergebieten (Kapitel 2.6).

In dem zweiten Projektteil, der federführend durch Schroeder/Buhr erarbeitet worden ist, wird zunächst die Verbreitung und Bedeutung von Netzwerken analysiert (Kapitel 3). Um deren Kontext zu verstehen, werden zunächst Innovationssysteme betrachtet, die bis heute den analytischen Rahmen für regionale bzw. räumliche Innovationsstudien bilden (Kapitel 3.1). Anschließend werden einzelne Netzwerke als Baustein regionaler Entwicklungsstrategien und -politiken vorgestellt (Kapitel 3.2). Eine kurze Bestandsaufnahme der Netzwerke in den identifizierten Transformationsregionen (Kapitel 3.5) schließt das Kapitel ab.

Die Analyse der regionalen Transformationsnetzwerke erfolgt durch Schroeder/Buhr in Kapitel 4. Dort wurden zunächst rund 100 Transformationsnetzwerke in Deutschland identifiziert und zu einer Befragung eingeladen. Rund 40 Netzwerke haben an dieser Umfrage zu Zielen, Arbeitsinhalten Organisationsformen, Akteuren und Erfolgsfaktoren teilgenommen. Vertiefend sind anschließend 10 Netzwerke detaillierter untersucht worden. Dazu wurden auch in einem qualitativen Zugriff mit einer Reihe von Expertinnen und Experten Interviews geführt und das Material entsprechend analysiert und ausgewertet. Auf dieser Basis konnten die Netzwerke typisiert, entsprechende Profile erarbeitet und Voraussetzungen für eine erfolgreiche Netzwerkarbeit abgeleitet werden.

- ▶ Zunächst wurden rund 100 Transformationsnetzwerke in Deutschland identifiziert und zu einer Befragung eingeladen. 40 Netzwerke haben schließlich an dieser Umfrage zu Zielen, Arbeitsinhalten Organisationsformen und Erfolgsfaktoren teilgenommen. Vertiefend sind anschließend mit insgesamt 10 Netzwerken Expertengespräche geführt worden.
- ▶ Auf dieser Basis wurden zunächst 10 Profile ausgewählter Netzwerke erstellt, um deren Zielsetzungen, die jeweiligen Herausforderungen in der Region, Genese und Struktur sowie Governance und Perspektiven der Netzwerke zu veranschaulichen (Kap. 4.2).

- ▶ Danach erfolgt ein Blick auf die gesamte Netzwerklandschaft. Dieser erfasst die gesamte Bandbreite an Netzwerken und regionaler Differenzierung von Transformation in Deutschland (Kap. 4.3).
- ▶ Auf dieser Basis konnten die Netzwerke typisiert (Kap. 4.4) und Voraussetzungen für eine erfolgreiche Netzwerkarbeit abgeleitet werden (Kap. 4.5 und 4.6).

Auf Grundlage der Analyse der Transformationsnetzwerke und des Forschungsstandes werden in Kapitel 5 gemeinsam von allen Autorentams Handlungsempfehlungen abgeleitet. Sie sind zweigeteilt: Zunächst wird ein Ordnungsrahmen der Transformation beschrieben (Kapitel 0), der Voraussetzung dafür ist, dass auf regionaler Ebene erfolgreich Netzwerkarbeit betrieben werden kann. Im Anschluss wird die Ausgestaltung der Transformationsnetze bearbeitet (Kapitel 0).

2 Herausforderung der Industrie im Strukturwandel

Die deutsche Industrie hat mit der automobilen, ökologischen und digitalen Transformation drei zentrale Trends zu bewältigen (Kapitel 2.1). Diese Aufgabe stellt sich vor dem Hintergrund eines schwierigen Umfeldes. Zumindest seit 2016 ist wieder eine Deindustrialisierung – gemessen am Anteil der Industriebranchen an der Bruttowertschöpfung – zu beobachten. Das ist ein Trend, der seit der Standortkrise Mitte der 1990er-Jahre als überwunden galt. Dieses Kapitel gibt dazu einen kurzen Überblick (Kapitel 2.2). Anschließend werden die von der Transformation betroffenen Regionen identifiziert (Kapitel 2.3) und typisiert (Kapitel 2.4). Zwar werden die betroffenen Regionen kreisscharf abgegrenzt, sie sind aber mit anderen Regionen verflochten. Diese Verflechtungen werden in Kapitel 2.5 untersucht. Kapitel 2.6 gleicht die bestehenden Fördergebiete mit den Transformationsregionen ab, um festzustellen, ob die traditionelle Regionalpolitik die betroffenen Regionen erreicht.

2.1 Die dreifache Transformation als Herausforderung

Der russische Angriff auf die Ukraine und die damit verbundenen Probleme mit der Gas-, Energie- und Rohstoffversorgung stellen die Industrie vor dramatischen kurzfristigen Herausforderungen. Gleichzeitig wirken andere Trends unverändert weiter oder haben sich nochmals verstärkt. Diese Trends sind wesentliche Herausforderungen im Strukturwandel, vor denen weltweit Unternehmen, Beschäftigte, Politik und Gesellschaften stehen.

Diese Studie beschäftigt sich mit den regionalen Auswirkungen dieser Anpassungsprozesse. Die Leitfrage lautet: In welchen Regionen Deutschlands finden diese Transformationsprozesse statt und wer ist davon am stärksten betroffen? Innerhalb dieses weiten Spektrums werden drei Themenfelder bearbeitet:

- ▶ **Automobile Transformation:** Die Elektrifizierung, Automatisierung und Vernetzung der Fahrzeuge. führen zu einem erheblichen Wandel in der Automobilindustrie, die in der Vergangenheit erheblich zum Wertschöpfungswachstum in der Industrie beigetragen hat. Bestehendes wie die Verbrennertechnologie, in der die deutsche Automobilindustrie Wettbewerbsvorteile aufweist,

geht durch die Transformation verloren und muss durch Neues ersetzt werden. Die Analyse beschränkt sich dabei auf das Produktionscluster und damit die Herstellung von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen.

- ▶ **Ökologische Transformation:** Die Reduzierung klimaschädlicher Emissionen bis hin zu Zero-Emission-Zielen kann nur durch eine grundlegende Veränderung der Produktion gelingen. Betroffene Unternehmen müssen sich erheblich umstellen, wie beispielsweise die Stahlindustrie, wo die treibhausgasintensive Koks-Hochofenroute durch eine Wasserstoffroute klimaneutral gestaltet werden soll.
- ▶ **Digitale Transformation:** Die Organisation und Steuerung von Prozessen sowie die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle auf Basis von Daten und Datenmodellen wird die gesamte Wirtschaft grundlegend verändern, auch die Industrie.

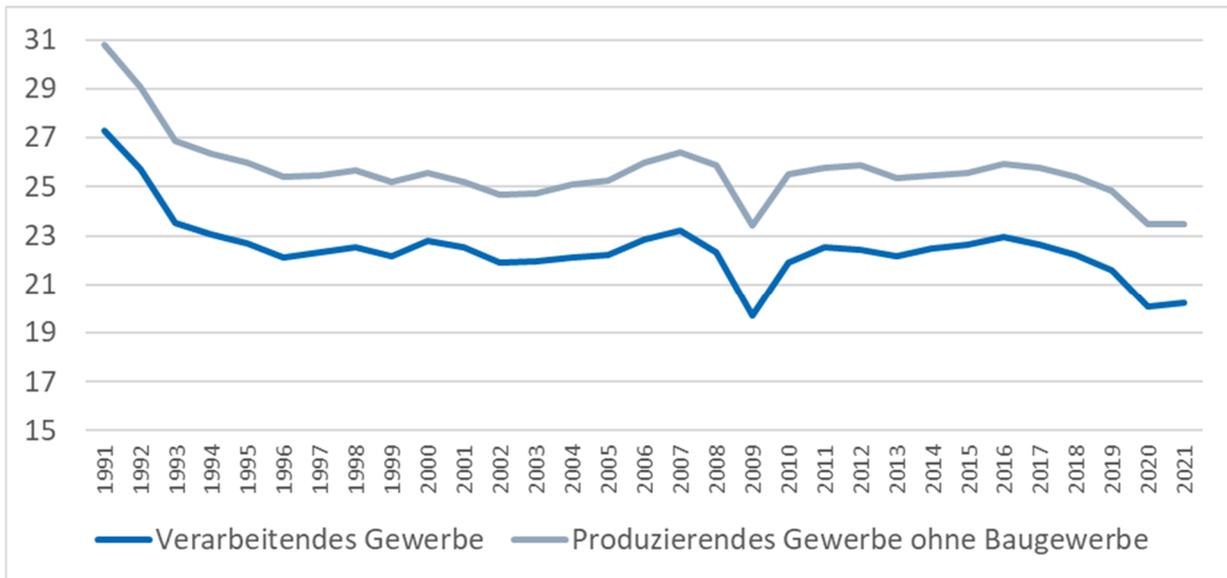
2.2 Deindustrialisierung – ein Megatrend kehrt zurück

Die Deindustrialisierung, das heißt der Rückgang der Anteile der Industrie an der Bruttowertschöpfung oder der Beschäftigung an der Gesamtwirtschaft, prägt in vielen traditionellen Industrieländern seit den 1980er-Jahren den Strukturwandel. Auch in Deutschland ist das zu beobachten. Mehrere Phasen sind zu unterscheiden:

- ▶ Von 1990 bis 1996 sind die Anteile der Industrie infolge der Vereinigungskrise und der Standortkrise gefallen. Das gilt für das Verarbeitende Gewerbe genauso wie für das Produzierende Gewerbe ohne Bauwirtschaft.
- ▶ Bis zur Finanzkrise 2008 war eine leichte Erholung zu beobachten. Im Jahr 2009 ist krisenbedingt ein starker Einbruch der Industrieanteile zu verzeichnen.
- ▶ In den Jahren 2010 bis 2016 hat die Industrie aufgeholt. Der Trend zur Deindustrialisierung schien getoppt zu sein.
- ▶ Ab 2017 ist wieder ein Rückgang der Wertschöpfungsanteile der Industrie zu beobachten. Die Coronakrise 2020 hat diesen Prozess beschleunigt. Der Wertschöpfungsanteil des Verarbeitenden Gewerbes liegt im Jahr 2021 um 1,7 Prozentpunkte unter dem Wert von 2010. Im Produzierenden Gewerbe (ohne Bauwirtschaft) sind es sogar 2 Prozentpunkte.

Abbildung 2-1: Anteile der Industrie an der Bruttowertschöpfung in Deutschland

Anteile in Prozent von 1991 bis 2021

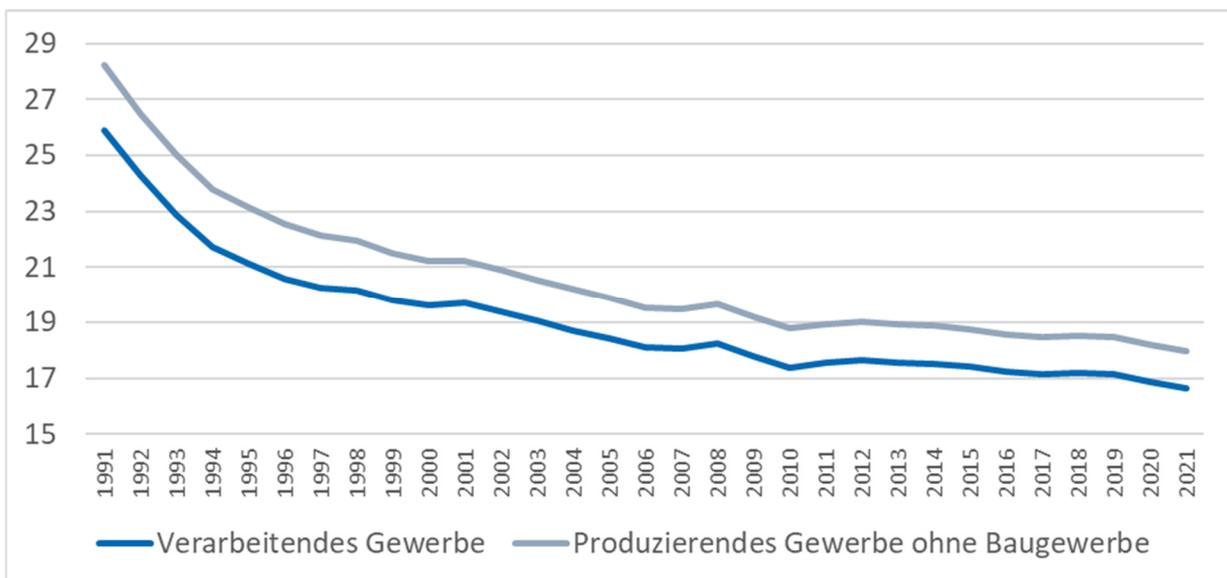


Quelle: Statistisches Bundesamt (2022)

Bei den Erwerbstätigen sind die Anteile der Industrie seit 1991 im Trend gefallen. Nach der Finanzkrise in den Jahren 2010 bis 2019 hatten sich die Beiträge der Industrie zur Beschäftigung annähernd stabilisiert. In der Coronakrise sind sie dann gefallen.

Abbildung 2-2: Anteile der Industrie an der Erwerbstätigkeit in Deutschland

Anteile in Prozent 1991 bis 2021

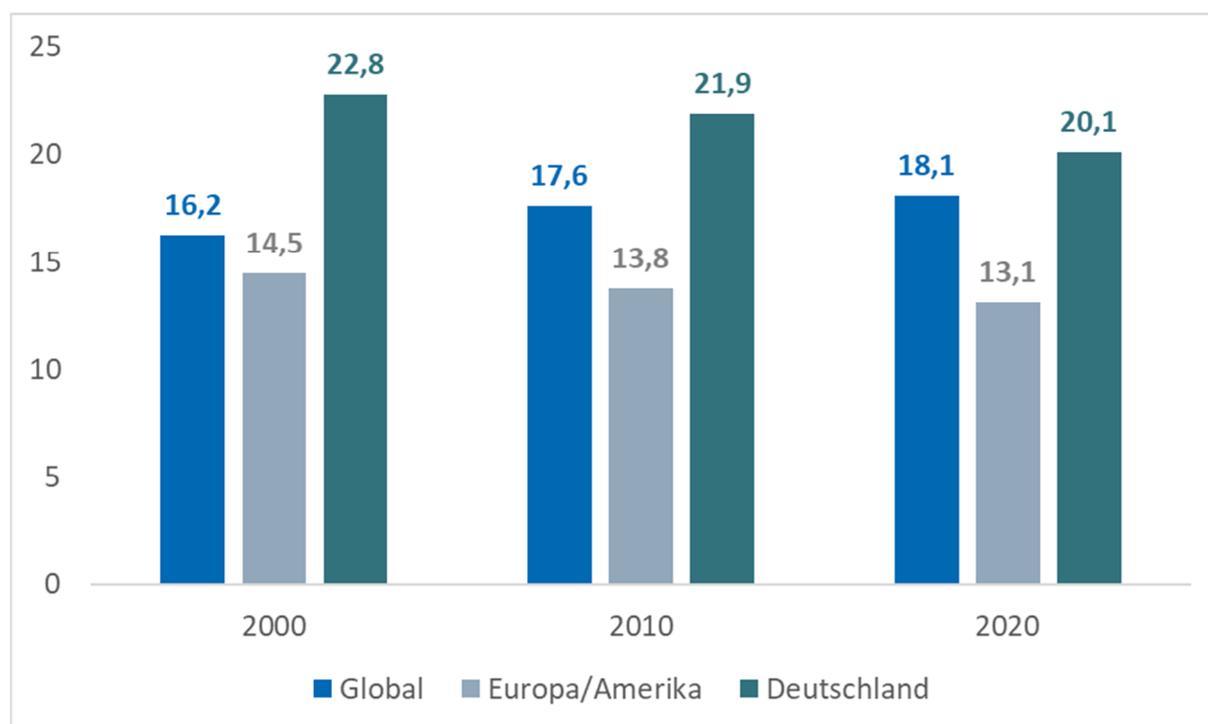


Quelle: Statistisches Bundesamt (2022)

Weltweit ist dieser Trend zur Deindustrialisierung nicht festzustellen. Die industrielle Wertschöpfung hat sich gemessen in US-Dollar in den letzten 20 Jahren fast verdoppelt und ist in etwa im Gleichschritt mit dem weltweiten BIP gewachsen. Der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der Bruttowertschöpfung stieg sogar von 16,2 Prozent (2000) auf 18,1 Prozent (2020). In den traditionellen Industrieländern Europas und Amerikas ist allerdings ein Rückgang von 14,5 Prozent (2000) auf 13,1 Prozent (2020) zu verzeichnen. Die Dynamik der Industrie kommt aus China. Dort ist der Industrieanteil zwar nur leicht gestiegen (von 26 auf 27,9 Prozent), aber die Volumina sind kräftig gewachsen. China hat in der Gruppe der untersuchten 33 Industrieländer seinen Anteil der Bruttowertschöpfung von 12 Prozent (2000) auf 36,4 Prozent (2020) erhöht. Der Anteil Europas und Amerikas ist in diesem Zeitraum von 65 Prozent auf 41 Prozent gefallen.

Abbildung 2-3: Weltweiter Anteil der Industrie an der Bruttowertschöpfung

Anteile des Verarbeitenden Gewerbes an der BWS in Prozent.



Datenbasis BWS in US-Dollar für 33 Industrieländer

Quelle: IW Consult (2021b)

Damit bleibt festzuhalten, dass der automobiler, ökologischer und digitaler Strukturwandel vor dem Hintergrund eines Deindustrialisierungstrends in den traditionellen Industrieländern stattfindet. In Deutschland ist dieser Trend seit etwa fünf Jahren zu beobachten. Weltweit hat die Industrie in den letzten 20 Jahren durch das starke Wachstum Chinas nicht an Bedeutung verloren.

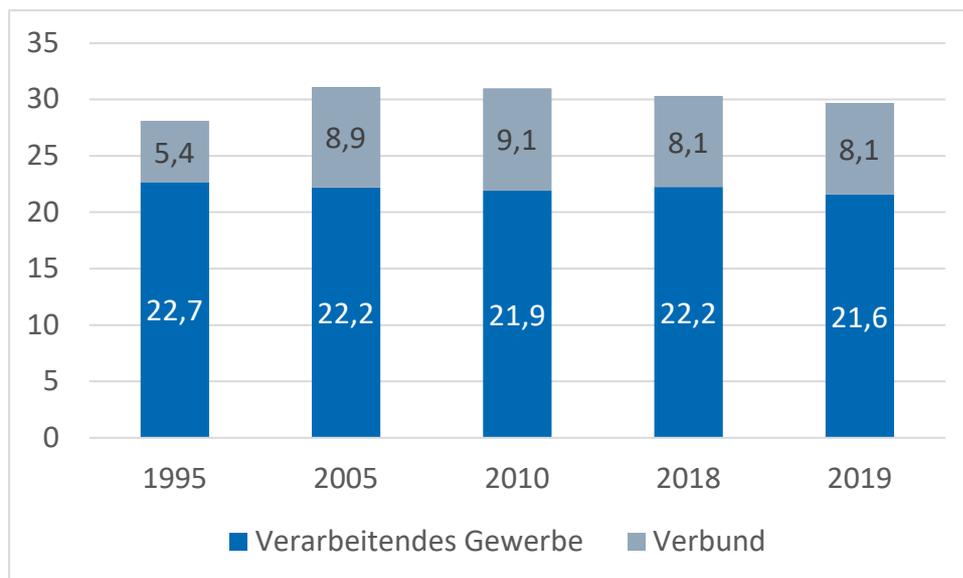
Allerdings ist festzuhalten, dass die Bedeutung der Industrie nicht allein an den eigenen Beiträgen zur Wertschöpfung oder zur Beschäftigung gemessen werden kann. Zu berücksichtigen sind die indirekten Effekte durch den Vorleistungsverbund mit anderen Branchen in den Wertschöpfungsketten. Die Industrie kauft mehr Vorleistungen bei anderen Branchen ein, als sie selbst von dort einkauft. Diese Differenz ist Wertschöpfung, die die Industrie mit anderen Branchen erwirtschaftet (Joint Production). Besonders intensiv sind diese Vorleistungsverflechtungen mit dem Dienstleistungsbereich ausgeprägt.

Deshalb spricht man auch von dem Industrie-Dienstleistungsverbund. Werden diese Verbundeffekte berücksichtigt, hat die Industrie (hier definiert als Verarbeitendes Gewerbe) einen Anteil der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung von knapp 30 Prozent (2019). Davon entfallen 21,6 Prozent direkt auf das Verarbeitende Gewerbe und 8 Prozent auf den Vorleistungsverbund:

- ▶ Mitte der 1990er-Jahre lag dieser Verbundanteil noch bei 5,4 Prozent. Insgesamt hatte der Industrie-Dienstleistungsverbund einen Anteil von 28,1 Prozent. Der Anteil der Vorleistungsverflechtungen an dem Gesamtverbund lag bei knapp 24 Prozent.
- ▶ Der Verbundanteil ist bis 2010 auf gut 9 Prozent angestiegen. Rund 31 Prozent der Wertschöpfung konnten der Industrie direkt oder indirekt zugerechnet werden. Ein Grund dafür war das Outsourcing. Industrieunternehmen haben Vorleistungen, die nicht zu ihren Leistungen gehörten, im immer stärkeren Ausmaß ausgelagert und in anderen Branchen eingekauft. Genauso wichtig ist aber auch, dass die Produkte komplexer wurden und hybride Wertschöpfungsmodelle sich durchgesetzt haben. In den Industrieprodukten wurden immer mehr Dienstleistungen integriert und als Kombiprodukt verkauft (BDI, 2013, IW Consult (2011, 2015)).
- ▶ Dieser Trend hat sich in den letzten etwa zehn Jahren abgeschwächt. Der Anteil der Verbundwertschöpfung beträgt nur noch etwa 8 Prozent (2019). Der Wertschöpfungsbeitrag der Industrie liegt damit unter 30 Prozent. Der Anteil der Vorleistungsverflechtungen an dem Gesamtverbund liegt mit 37 Prozent immer noch sehr hoch, wenngleich die Spitzenwerte der Jahre um 2010 mit über 40 Prozent nicht mehr erreicht werden.

Abbildung 2-4: Industrie-Dienstleistungsverbund

Anteile an der Bruttowertschöpfung in Prozent



Jahre vor 2010 aufgrund methodischer Änderungen nur begrenzt vergleichbar

Quelle: Statistisches Bundesamt (2022a, 2022b), eigene Berechnungen

Eine hohe Bedeutung des Industrie-Dienstleistungsverbundes ist eine strukturelle Besonderheit der deutschen Wirtschaft. Noch höher als in Deutschland ist die Bedeutung des Verbunds nur in China und in Tschechien.

Fazit: Der Industrie-Dienstleistungsverbund hat die Industrie in Deutschland stabilisiert. Der Beitrag zur Bruttowertschöpfung der Industrie (definiert als Verarbeitendes Gewerbe) betrug 2019 knapp 30 Prozent. Das ist in etwa das Niveau von 2010. Neuere für die Berechnung benötigte Input-Output-Daten für die Jahre 2020 oder 2021 liegen nicht vor. Im Verbund leistet die Industrie immer noch einen sehr hohen Beitrag zur Wertschöpfung in Deutschland. Um den Wohlstand zu sichern, ist es wichtig, die Transformation erfolgreich zu bewältigen.

2.3 Identifizierung betroffener Regionen

Das Ziel der Studie ist eine Typisierung der Regionen in Deutschland, die besonders stark von dem Strukturwandel in den Bereichen Automobilwirtschaft, Ökologie und Dekarbonisierung sowie der Digitalisierung betroffen sind.

Von besonderem Interesse ist dabei die Industrie und damit die stark von dem Wandel betroffenen Industrieregionen. Deshalb sind auf der definitorischen Ebene zwei Fragen zu beantworten:

- ▶ Was sind Industrieregionen?
- ▶ Wie können in den Regionen die Bereiche der Wirtschaft identifiziert werden, die besonders stark von dem automobilen, ökologischen und digitalen Strukturwandel betroffen sind?
- ▶ Sind die Industrieregionen besonders stark von diesem Wandel betroffen?

Als Region werden in dieser Studie die 400 kreisfreien Städte oder Landkreise definiert. In Kapitel 2.3 steht die Identifizierung der betroffenen Regionen im Vordergrund. In Kapitel 2.4 werden die betroffenen Regionen dann näher analysiert.

2.3.1 Industrieregionen

Die Industrie wird in der Studie definiert als das Produzierende Gewerbe ohne Bauwirtschaft. Berücksichtigt sind damit die Bereiche Bergbau, Steine und Erden, Verarbeitendes Gewerbe sowie die Energie- und Versorgungswirtschaft.

Der Ausschluss der Bauwirtschaft in dieser Abgrenzung ist damit zu begründen, dass diese Branche nur indirekt von der automobilen, ökologischen oder digitalen Transformation betroffen ist und in diesem Strukturwandel keine Treiberrolle einnimmt. Außerdem ist die Bauwirtschaft regional eher gleich verteilt, sodass keine Hotspots sinnvoll identifiziert werden können.

Regionen mit hohem industriellen Beschäftigtenanteil

Der Industrieanteil einer Region wird als Anteil der SV-Beschäftigten am Arbeitsort im Produzierenden Gewerbe ohne Bauwirtschaft an allen SVB definiert. Danach müssen Grenzwerte festgelegt werden, die eine Gruppenbildung in Intensitätsstufen ermöglichen. In dieser Studie werden vier Stufen unterschieden (sehr hoch, hoch, niedrig und sehr niedrig).

- ▶ Das Bezugsjahr ist 2021.
- ▶ Die Spannweite der Anteile geht von 60,3 Prozent in Wolfsburg bis 4,6 Prozent in Potsdam.
- ▶ Die Grenzwerte für die Klassenbildung sind der gewichtete Mittelwert des SVB-Anteils (21,73 Prozent) sowie 20 Prozent oberhalb und 20 Prozent unterhalb dieses Durchschnittswertes. Der obere Grenzwert beträgt somit 26,1 Prozent; die untere Grenze liegt bei 17,4 Prozent.

Regionale Transformationsnetze

- ▶ Daraus lassen sich vier Gruppen bilden: Regionen mit Anteilen
 - ▷ von mindestens 26,1 Prozent (Anzahl: 166),
 - ▷ zwischen 21,7 Prozent und 26,1 Prozent (Anzahl: 62),
 - ▷ zwischen 17,4 Prozent und 21,7 Prozent (Anzahl: 70) und
 - ▷ von höchstens 17,4 Prozent (Anzahl: 102).

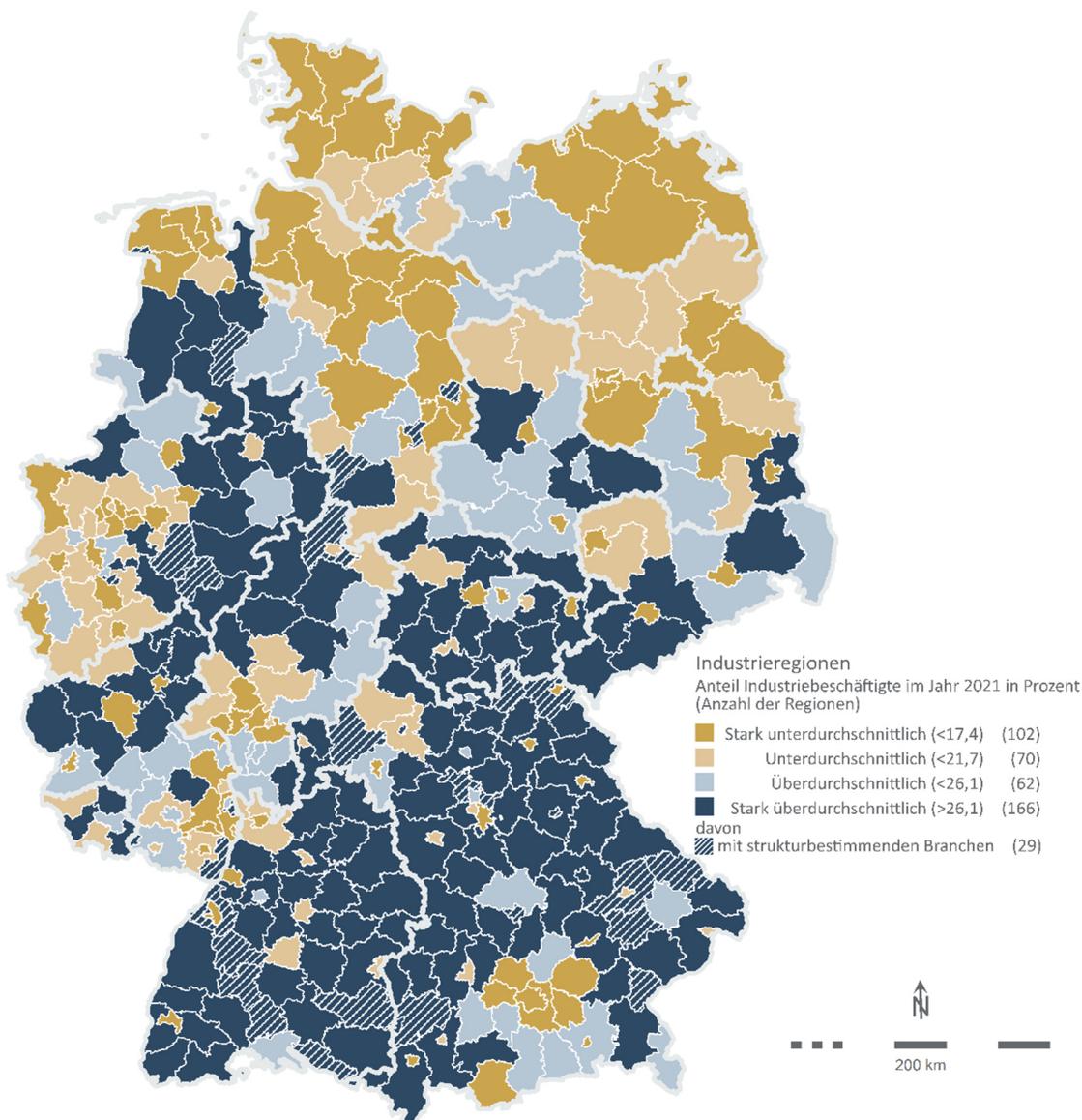
Exkurs: Methodenbewertung

Für die Bildung der Grenzwerte der Gruppenbildung (sehr hoch, hoch, niedrig, sehr niedrig) gibt es keine wissenschaftlich fundierte Methode. Die Festlegung der Gruppengrenzen durch Zu- oder Abschläge rund um den Mittelwert ist ein heuristisches Verfahren. Die alternative Nutzung der Standardabweichung vom Mittelwert löst das Problem der willkürlichen Festlegung der Grenzwerte auch nicht. Möglich wäre auch der Rückgriff auf feste Anteile, zum Beispiel in Form von Quartilen. Bei Anwendung dieses Verfahrens würden immer 100 Regionen im Hinblick auf den betrachteten Indikator unabhängig von ihrer Merkmalsausprägung (hier der Industrieanteil) als „sehr hoch“ ausgewiesen werden. Das Verfahren ist wenig geeignet, wenn es darum geht, die besonders betroffenen Regionen zu identifizieren. Die hier verwendete Bildung von vier Klassen hat den Vorteil, dass die Regionen in den beiden höchsten Gruppen im Regelfall auch überdurchschnittliche Merkmalsausprägungen haben. Bei stark links- oder rechtsschiefen Verteilungen kann diese Bedingung allerdings verletzt sein.

Die Abbildung 2-5 zeigt die 166 kreisfreien Städte und Landkreise, die das Kriterium für eine sehr hohe Industriedichte (= Industrieregion) erfüllen. Die Spannweite der Industrieanteile reicht in dieser Gruppe von 63,5 Prozent (Wolfsburg) bis 26,1 Prozent (Burgenlandkreis).

Abbildung 2-5: Industrieregionen

Anteil Industriebeschäftigte im Jahr 2021; Zuordnung zu vier Gruppen



Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank, eigene Darstellung

Regionen mit strukturbestimmenden Branchen

Zur Identifizierung von Industrieregionen kann zusätzlich die Bedeutung strukturbestimmender Branchen herangezogen werden. Das sind Industriebranchen, die in einer Region im Verhältnis zum Bundesdurchschnitt stark überbesetzt sind. Auch für die Definition „stark überbesetzt“ ist die Festlegung eines Grenzwertes notwendig. In dieser Studie wird davon ausgegangen, dass eine Branche in der Region stark überrepräsentiert ist, wenn der Beschäftigungsanteil zum Faktor 4 höher ist als im Durchschnitt. Nach diesem Kriterium können 9,4 Prozent der Beschäftigten im Durchschnitt industriellen

Regionale Transformationsnetze

Hotspots zugeordnet werden. Werden die Regionen mit einem doppelt so hohen Anteil als „besonders von Hotspots“ geprägte Regionen definiert sind, erfüllen 29 kreisfreie Städte oder Landkreise diese Bedingung. An der Spitze dieser von wenigen Branchen bestimmten Regionen stehen:

- ▶ Wolfsburg (60,1 Prozent)
- ▶ Dingolfing-Landau (43,4 Prozent)
- ▶ Ingolstadt (38,0 Prozent)
- ▶ Salzgitter (36,0 Prozent)
- ▶ Tuttlingen (34,4 Prozent)

Die ersten drei Regionen sind Automobilstandorte. In Salzgitter gehören neben der Autoindustrie der Sonstige Fahrzeugbau und die Stahlindustrie zu den industriellen Hotspots. In Tuttlingen ist es die Herstellung von Metallerzeugnissen und sonstigen Waren.

Alle 29 als industrielle Hotspots identifizierten Regionen sind besonders stark industriegeprägt, haben also einen Beschäftigungsanteil von mehr als 17,4 Prozent in den Industriebranchen. In Abbildung 2-5 sind die 29 Hotspots farblich hervorgehoben.

Alternative Konzepte zur Abgrenzung von Industrieregionen

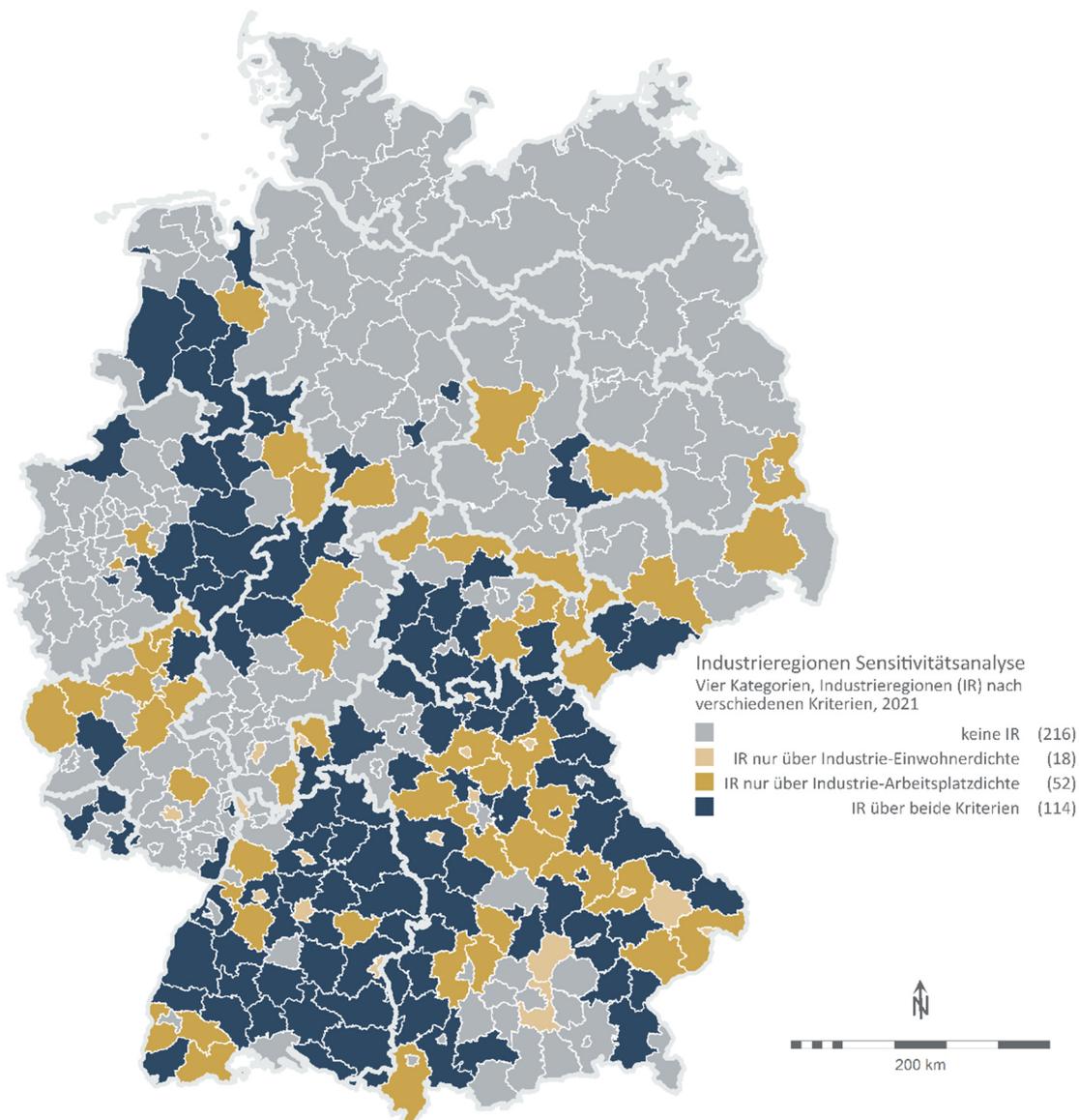
Die Identifizierung der Industrieregionen mithilfe der Besatzdichte der SV-Beschäftigung in den Industriebranchen am Arbeitsort an allen SVB ist nur eine mögliche Methode. Alternativ könnten die Industrieregionen auch anhand des Indikators „Anteile der Industriebeschäftigten je Einwohner“ definiert werden. Dadurch würden Regionen mit weniger Einwohnern bei gleicher Anzahl der Industriebeschäftigten einen höheren Industrieanteil aufweisen als Regionen mit mehr Einwohnern. Dadurch erfolgt auch eine Korrektur der unterschiedlichen Arbeitsplatzdichte (SVB zu Einwohnern). Die Regionen mit einer hohen Arbeitsplatzdichte (SVB zu Einwohnern) haben bei gleicher Anzahl von Industriearbeitsplätzen und Einwohnern eine höhere Industrie-Arbeitsplatzdichte. Beispiel: Zwei Regionen A und B sollen je 100 Industriearbeitsplätze und 1.000 Einwohner haben, sodass die Industrie-Einwohnerdichte bei beiden 10 Prozent beträgt. Die Region A soll aber 500 SVB am Arbeitsort und die Region B nur 400 SVB aAO haben. Die Industrie-Arbeitsplatzdichte der Region A beträgt 20 Prozent und die der Region 25 Prozent. Regionen mit hohen Anteilen an Nichterwerbspersonen, Auspendlern oder Erwerbstätigen außerhalb der Gruppe der SVB (unter anderem Selbstständige oder Beamte) werden bei der Messung der Industriedichte „bevorzugt“. Der Indikator Anteile der Industriebeschäftigten je Einwohner korrigiert das.

Bundesweit beträgt der Industriebeschäftigtenanteil je Einwohner 8,8 Prozent². Werden wie vorne als stark überdurchschnittlich von der Industrie geprägte Regionen diejenigen definiert, bei denen dieser Anteil 20 Prozent über dem Mittelwert (10,6 Prozent) liegt, erfüllen 132 kreisfreie Städte oder Landkreise diese Eigenschaft. Das sind 34 Regionen weniger als bei dem vorne verwendeten Indikator der Industriedichte (SVB aAO in der Industrie zu SVB). 114 kreisfreie Städte oder Landkreise erfüllen beide Kriterien. 18 Regionen würden zusätzlich berücksichtigt werden, wenn das Kriterium Industriebeschäftigte je Einwohner Anwendung fände. Das sind insbesondere kreisfreie Städte wie unter anderem Darmstadt, Mannheim, Erlangen, Aschaffenburg, Ansbach oder Landshut.

² Die Indikatoren Industrie-Einwohnerdichte und Industrie-Arbeitsplatzdichte sind vom Niveau her deutlich unterschiedlich. Die Industrie-Einwohnerdichte liegt im Durchschnitt bei 8,8 Prozent und die Industrie-Arbeitsplatzdichte bei 21,7 Prozent. Ein Zuschlag von jeweils 20 Prozent auf die Mittelwerte führt zu unterschiedlich großen Spannweiten.

Abbildung 2-6: Definition von Industrieregionen mit einem Doppelkriterium

Besonders hohe Industrie-Arbeitsplatzdichte und/oder besonders hohe Industrie-Einwohnerdichte



Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

Fazit: In dieser Studie steht die Industrieabhängigkeit der Arbeitsplätze im Vordergrund. Diese kann besser mit der Industrie-Arbeitsplatzdichte als mit der Industrie-Einwohnerdichte beschrieben werden. Deshalb wird zur Abgrenzung der Industrieregion die Industrie-Arbeitsplatzdichte verwendet.

Veränderung der Industrieanteile 2010 bis 2021

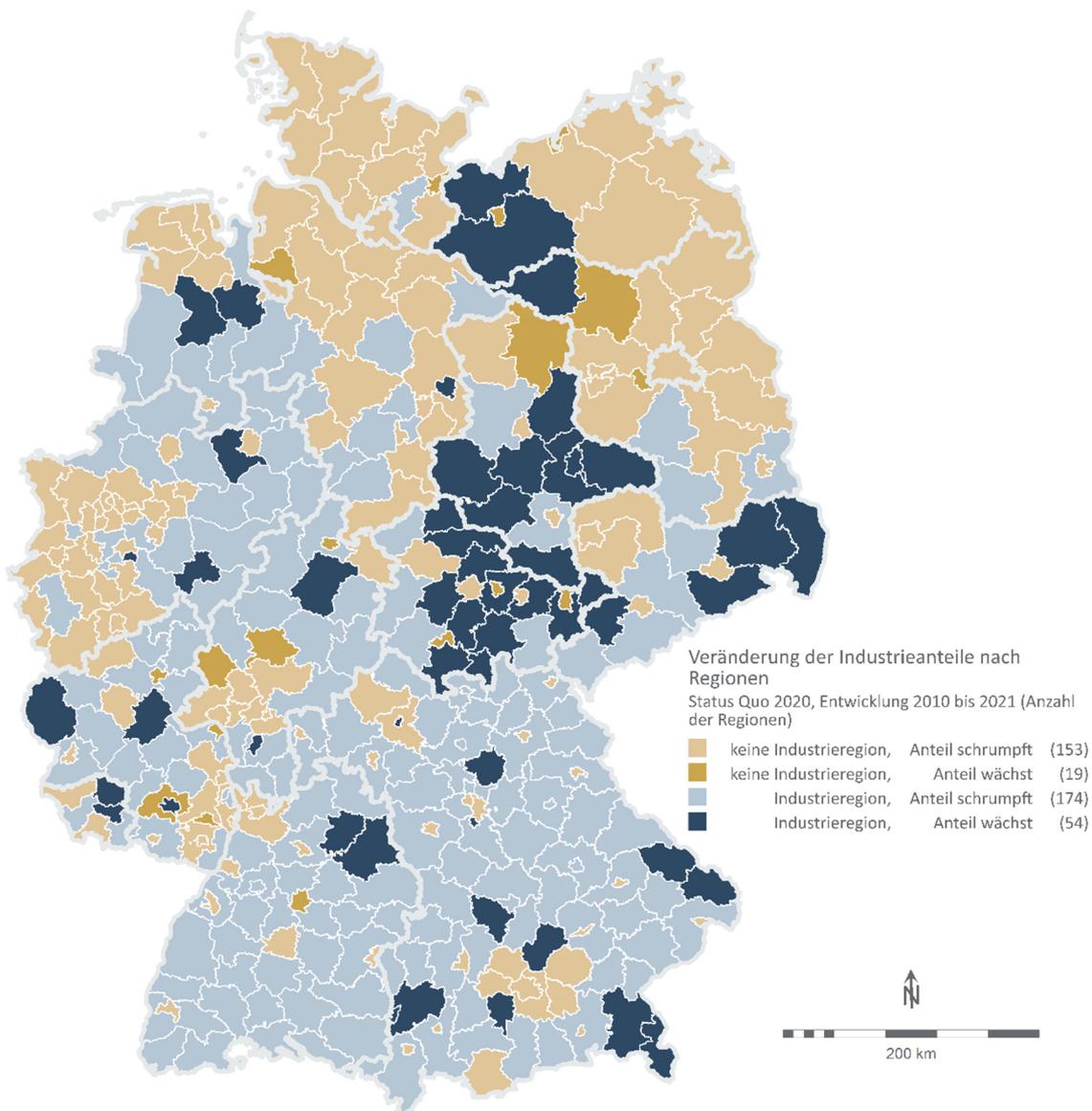
Der in der reinen Branchenbetrachtung zu beobachtende Trend zur Deindustrialisierung in Deutschland in den letzten zehn und verstärkt in den letzten fünf Jahren ist nicht in allen Regionen zu beobachten. Bezogen auf das Produzierende Gewerbe (ohne Bauwirtschaft) sind zwischen 2010 und 2021 in

- ▶ 73 der 400 Regionen (rund ein Fünftel) die Industrieanteile gestiegen und in
- ▶ 327 Regionen gefallen.

In den Industrieregionen der Stufe 4 ist der Rückgang der Industrieanteile in etwa so stark ausgefallen wie im Durchschnitt. Der Anteil ist von 34 Prozent (2010) auf 31,2 Prozent (2021) gesunken. Das ist ein Minus von 2,8 Prozentpunkten. Bundesweit über alle Regionen waren es 2,6 Prozentpunkte. In den 166 Industrieregionen weisen nur 36 kreisfreie Städte oder Landkreise (rund 22 Prozent) einen steigenden Industrieanteil auf. Im Durchschnitt liegt dieser Anteil bei rund 18 Prozent (73 von 400).

Abbildung 2-7: Veränderung der Industrieanteile nach Regionen

Veränderung des SVB-Anteils des Produzierenden Gewerbes (ohne Bauwirtschaft) zwischen 2010 und 2021



Industriedichte, Anteil der SVB des Produzierenden Gewerbes (ohne Bauwirtschaft)

Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

2.3.2 Automobile Transformationsregionen

Ein wesentlicher Treiber des Strukturwandels sind die Umbrüche in der Automobilindustrie durch die Elektrifizierung, die Automatisierung und die Vernetzung der Fahrzeuge. Einen besonders hohen Anpassungsbedarf haben Regionen zu leisten, die sehr stark auf die Herstellung von Komponenten von konventionellen Antriebssträngen (unter anderem Verbrennungsmotoren, Getriebe oder Kraftstoffsysteme) konzentriert sind. Dazu ist es erforderlich, die Beschäftigten in der Automobilindustrie differenziert nach Systemen den einzelnen Kreisen zuzuordnen. Das ist in mehrfacher Hinsicht nicht trivial:

- ▶ Die Automobilindustrie besteht aus mehr Branchen als nur der „WZ 29 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen“. Zusätzlich berücksichtigt werden müssen die Zulieferer aus anderen Branchen. Die amtliche Statistik liefert diese Informationen nicht. Es müssen zusätzlich Unternehmensdatenbanken, Websites der Unternehmen und Input-Output-Tabellen verwendet werden.
- ▶ Die Beschäftigten von Unternehmen des Autoclusters müssen auf die einzelnen regionalen Standorte verteilt werden. Die einschlägigen Unternehmensdatenbanken sind nach dem Unternehmenssitzprinzip organisiert und enthalten im Regelfall die Verteilung auf einzelne Standorte nicht. Das muss recherchiert werden.
- ▶ Schließlich müssen die Beschäftigten einzelnen Systemen zugeordnet werden, um abschätzen zu können, wie stark die einzelnen Standorte von den Trends der Elektrifizierung, Automatisierung und Vernetzung abhängen. Auch diese Informationen liefern die amtliche Statistik oder Datenbank nicht. Auch hier sind unternehmensspezifische Recherchen notwendig.

Die IW Consult GmbH hat zusammen mit Fraunhofer IAO im Jahr 2021 eine Studie vorgelegt, in der die genannten Probleme gelöst sind:

- ▶ Bestimmt wurde das Autocluster. Dazu gehören alle Unternehmen, die Teile des Autos oder Zulieferungskomponenten herstellen.
- ▶ Die Beschäftigten von jedem Unternehmen wurden auf die Standorte (kreisfreie Städte oder Landkreise) verteilt.
- ▶ Für jeden Standort wurden die Beschäftigten ermittelt, die in den Bereichen „traditioneller Antrieb“, „neue Antriebe“, „Automatisierung“, „Vernetzung“ und „Sonstige Systeme“ eingesetzt sind.

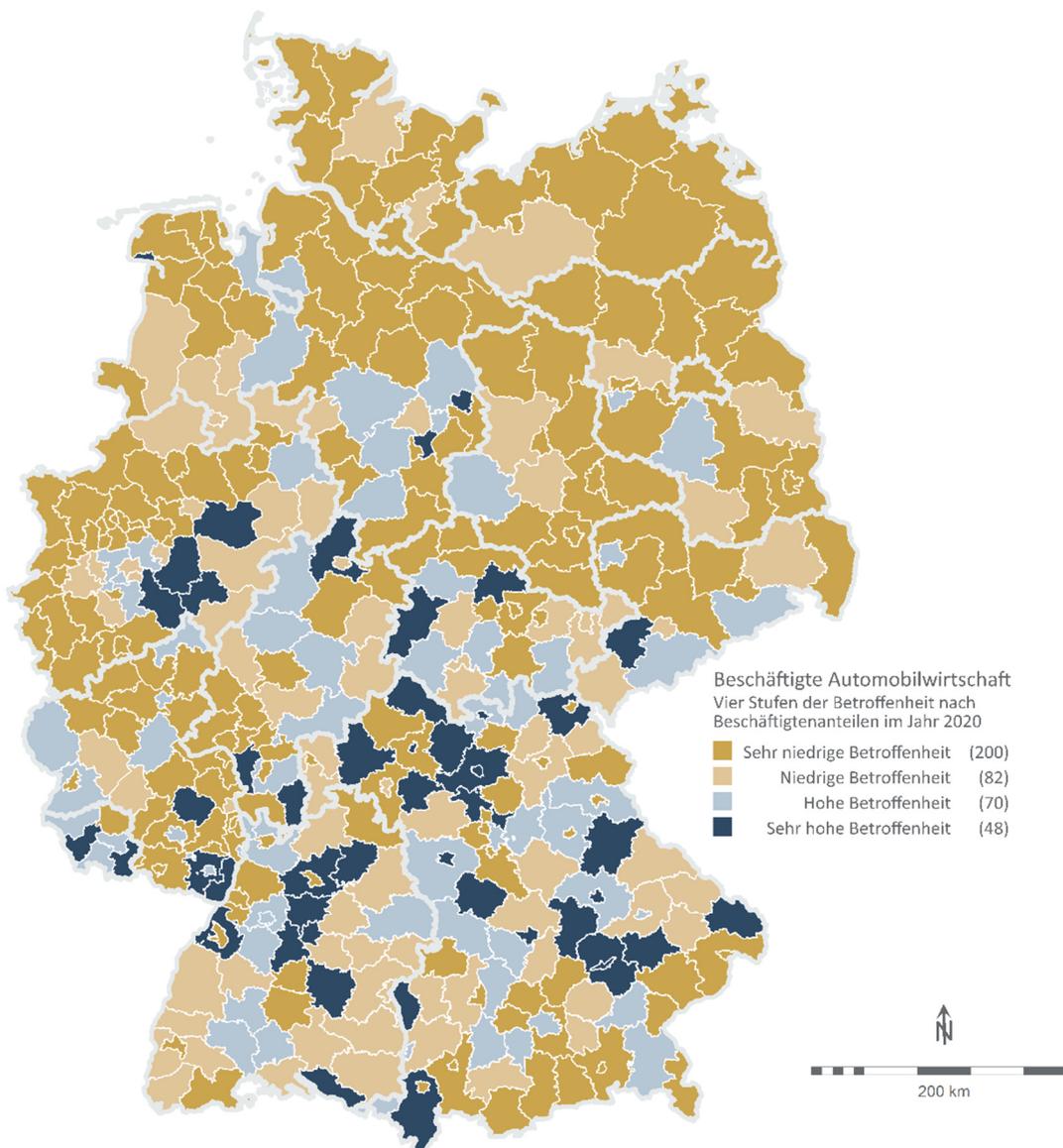
Die Ergebnisse können auch für die vorliegende Studie verwendet werden.

Als Maßstab zur Abgrenzung des Autoclusters soll zunächst der betreffende Beschäftigtenanteil (SV am Arbeitsort im Autocluster in Prozent aller SVBaA) in den einzelnen Regionen verwendet werden. Der bundesdeutsche Durchschnitt liegt im Untersuchungsjahr 2020 bei 3,6 Prozent. Durch Zu- und Abstriche von diesem Mittelwert können wiederum vier Gruppen unterschiedlicher Betroffenheit gebildet werden. Die obere Grenze wird auf das Doppelte und die untere Grenze auf die Hälfte des Mittelwertes festgelegt. Daraus ergeben sich bezogen auf das Kriterium der Gesamtbeschäftigungsanteile:

- ▶ 48 Regionen mit einem Anteil von mehr als 7,2 Prozent (sehr hohe Betroffenheit)
- ▶ 70 Regionen mit einem Anteil zwischen 3,6 Prozent und 7,2 Prozent (hohe Betroffenheit)
- ▶ 82 Regionen mit einem Anteil zwischen 1,8 Prozent und 3,6 Prozent (niedrige Betroffenheit)
- ▶ 200 Regionen mit einem Anteil kleiner als 1,8 Prozent (sehr niedrige Betroffenheit)

Abbildung 2-8: Beschäftigte in der Automobilwirtschaft nach Betroffenheit

Vier Stufen der Betroffenheit nach Beschäftigtenanteilen 2020



Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank, IW Consult/Fraunhofer IAO (2021), eigene Berechnungen

Für die Verwendung „aller Beschäftigten des Autoclusters“ als Maßstab für die Betroffenheit spricht, dass sich mit der Veränderung der Antriebe die gesamten Fahrzeuge verändern. Das gilt insbesondere für die Endfertigung der großen Hersteller. Es kommt hinzu, dass mit dem Wechsel des Antriebsstrangs insgesamt neue Produktionsanlagen entstehen und neue Produktionsverfahren entwickelt werden müssen. Damit stehen die derzeitigen Standorte auf dem Prüfstand. Das spricht dafür, dass die gesamte Automobilwirtschaft einem starken Wandel ausgesetzt ist.

Festlegung der Grenzen für Betroffenheitsklassen

Auch bei der Festlegung dieser Klassengrenzen (Abschlag und Zuschlag von 20 Prozent vom Mittelwert) gibt es keine wissenschaftlich fundierte Methode. Es ist eine Heuristik. Je geringer die Zu- und Abschläge zum Mittelwert sind, umso größer werden die Randgruppen mit einer „sehr hohen“ und einer „sehr niedrigen“ Betroffenheit. Das führt dazu, dass sehr viele Regionen diesen Gruppen zugeordnet werden. Werden die Zu- und Abschläge auf null gesetzt (also nur die Gruppen über- oder unterdurchschnittlich betrachtet), wäre in etwa die Hälfte der Regionen „hoch betroffen“. Die Unterschiede in den beiden Gruppen wären dann aber so hoch, dass die Zielgröße der Homogenität verletzt wäre, denn es sollen Regionen zusammengefasst werden, die einem Problem in einer ähnlichen Intensität gegenüberstehen. Je mehr Gruppen gebildet werden, desto mehr wird das Kriterium der Homogenität erfüllt. Die vorgeschlagenen vier Gruppen sind dafür eine Untergrenze.

Zur Klassenbildung gibt es andere Verfahren als hier verwendete:

- ▶ In der Regionalförderung wird oft eine maximale Gebietskulisse festgelegt, die beispielsweise vorgibt, wie viel der Einkommen, der Erwerbstätigen oder der Wertschöpfung im Fördergebiet liegen soll. Die einzelnen Regionen werden dann nach Fördernotwendigkeit (also hier nach der Bedeutung des Autoclusters) in eine Rangfolge von hoch bis niedrig skaliert. Danach werden Regionen nach dieser Reihenfolge so lange zum Fördergebiet hinzugenommen, bis die festgelegte Gebietskulisse erreicht ist. Dieses Verfahren funktioniert in dieser Studie nicht, weil gerade die Größe der betroffenen Gebiete ermittelt werden soll.
- ▶ Möglich wären Perzentil-Methoden. Hier würde eine Gruppenbildung über die Verteilung der Merkmalsausprägung vorgenommen. Bei Quartilen würden die Regionen der höchsten Betroffenheitsstufe zugeordnet, deren Merkmalsausprägung zu den 25 Prozent mit den höchsten Werten zählt. Das Werturteil steckt dann in der Feststellung des Perzentils (zum Beispiel Dezil, Quantil oder Quartil).
- ▶ Anstatt fester Zu- und Abschläge zum Mittelwert könnte die Klassenbreite auch durch Standardabweichungen der Merkmalsausprägungen bestimmt werden.
- ▶ Anstatt des Mittelwertes kann der Medianwert verwendet werden. Er ist unabhängiger von extremen Merkmalsausprägungen.

Diese Abgrenzung hat den Nachteil, dass Regionen nicht berücksichtigt werden könnten, die einen besonders hohen Beschäftigtenanteil im Bereich der traditionellen Antriebe haben. Das sind die Hotspots der Transformation, weil dort der Veränderungsbedarf besonders hoch ist. Zusätzlich sollen deshalb die Regionen einbezogen werden, die einen sehr hohen Beschäftigungsanteil im Bereich der traditionellen Antriebe haben. Im Durchschnitt liegt dieser Anteil bundesweit bei 0,8 Prozent aller SVB am Arbeitsort. In der Studie der IW Consult und Fraunhofer IAO für das BMWK (2021) wurden Regionen als „besonders betroffen“ eingestuft, die einen Beschäftigungsanteil im Bereich der traditionellen Antriebe von mindestens 2,4 Prozent (dem Dreifachen des Durchschnitts) haben. Als weitere Nebenbedingung wird gefordert, dass diese Regionen zumindest einen durchschnittlich hohen Beschäftigungsanteil in der Automobilwirtschaft insgesamt aufweisen. Diese Bedingungen erfüllen 40 Regionen, die zu den automobilen Transformationsregionen zählen sollen (Hotspots der Transformation). Die zehn Regionen mit den höchsten Beschäftigungsanteilen im Bereich der traditionellen Antriebe sind:

- ▶ Wolfsburg (47,3 Prozent)
- ▶ Ingolstadt (46,7 Prozent)
- ▶ Dingolfing-Landau (43,7 Prozent)
- ▶ Emden (29,7 Prozent)
- ▶ LK Rastatt (29,4 Prozent)
- ▶ Schweinfurt (29,1 Prozent)
- ▶ LK Germersheim (25,3 Prozent)
- ▶ Salzgitter (21,9 Prozent)
- ▶ LK Heilbronn (20,6 Prozent)
- ▶ LK Kassel (19,6 Prozent)

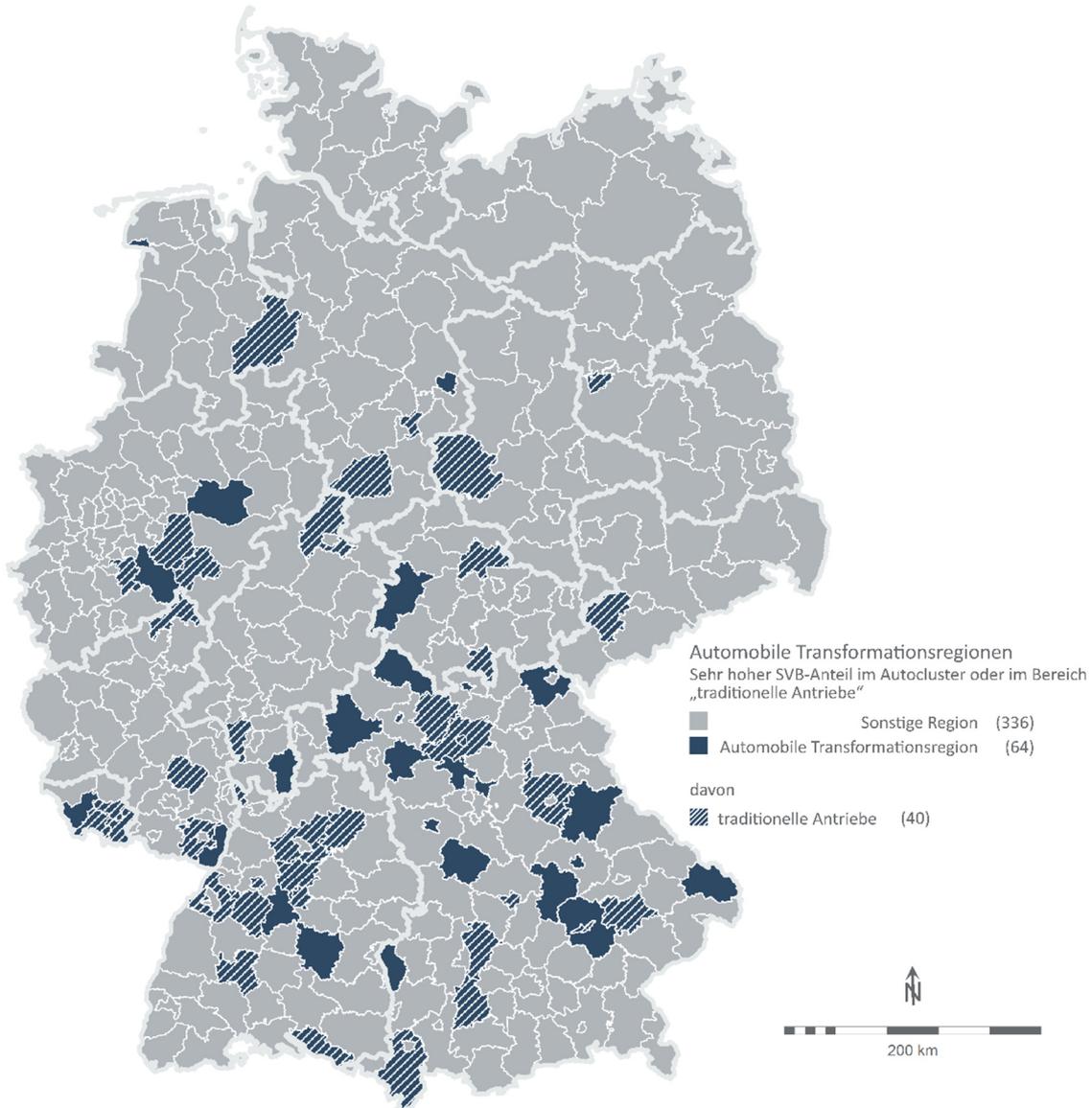
Die automobilen Transformationsregionen setzen sich aus Gruppen zusammen:

- ▶ 40 Hotspots, das heißt Regionen mit einem besonders hohen Anteil im Bereich der traditionellen Antriebe und einem mindestens durchschnittlichen Beschäftigungsanteil in der Automobilwirtschaft insgesamt oder
- ▶ 48 Regionen mit einem besonders hohen Beschäftigungsanteil in der Automobilwirtschaft insgesamt

Die Hälfte der 48 Regionen mit besonders hoher Beschäftigung in der Automobilwirtschaft sind auch gleichzeitig Hotspots. Insgesamt 64 kreisfreie Städte und Landkreise ($64 = 40 + 48 - 24$) zählen damit zu den automobilen Transformationsregionen. Die Abbildung 2-9 zeigt im Überblick die 64 vom automobilen Strukturwandel besonders betroffenen Regionen. Davon sind 40 gleichzeitig Hotspots, das heißt, sie haben eine überdurchschnittliche Autodichte und sind besonders stark von traditionellen Antrieben abhängig.

Abbildung 2-9: Automobile Transformationsregionen

Besonders hohe SVB-Anteile im Autocluster unter Berücksichtigung von Hotspots



Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank, IW Consult/Fraunhofer IAO (2021), eigene Berechnungen

2.3.3 Besonders vom ökologischen Wandel betroffene Regionen

Die Festlegung der vom ökologischen Wandel besonders betroffenen Regionen erfolgt (ähnlich wie bei dem Autocluster) zweistufig: Berücksichtigt werden Regionen mit einem hohen Besatz energieintensiver Branchen oder ergänzend Regionen mit Standort mit überdurchschnittlichen CO₂- und stromintensiven Anlagen.

Zunächst werden in einem ersten Schritt die Branchen im Bereich der Industrie bestimmt, die besonders energieintensiv sind. Dafür werden die durchschnittlichen Energiekostenanteile verwendet, wie sie in der Kostenstrukturerhebung des Statistischen Bundesamtes ausgewiesen sind. Einbezogen werden die Branchen auf der WZ-2-Steller-Ebene, die einen überdurchschnittlichen Energiekostenanteil haben. Folgende Branchen erfüllen die Kriterien:

- ▶ Kohlenbergbau (WZ 05)
- ▶ Erzbergbau (WZ 07)
- ▶ Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau (WZ 08)
- ▶ Herstellung von Textilien (WZ 13)
- ▶ Herstellung von Holz-, Flecht-, Korb- und Korkwaren (WZ 16)
- ▶ Herstellung von Papier, Pappe und Waren daraus (WZ 17)
- ▶ Kokerei und Mineralölverarbeitung (WZ 19)
- ▶ Herstellung von chemischen Erzeugnissen (WZ 20)
- ▶ Herstellung von Glas und Glaswaren, Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden (WZ 23)
- ▶ Metallerzeugung und -bearbeitung (WZ 24)
- ▶ Energieversorgung (WZ 35)
- ▶ Sammlung, Behandlung und Beseitigung von Abfällen; Rückgewinnung (WZ 38)
- ▶ Beseitigung von Umweltverschmutzungen und sonstige Entsorgung (WZ 39)

Im Durchschnitt können 4,8 Prozent aller SVB diesen Branchen zugeordnet werden. Wiederum sollen vier Gruppen mit unterschiedlicher Betroffenheit gebildet werden. Dazu müssen Klassengrenzen definiert werden. Die obere Grenze soll das Doppelte (9,9 Prozent) und die untere Grenze die Hälfte (2,5 Prozent) des Mittelwertes betragen.

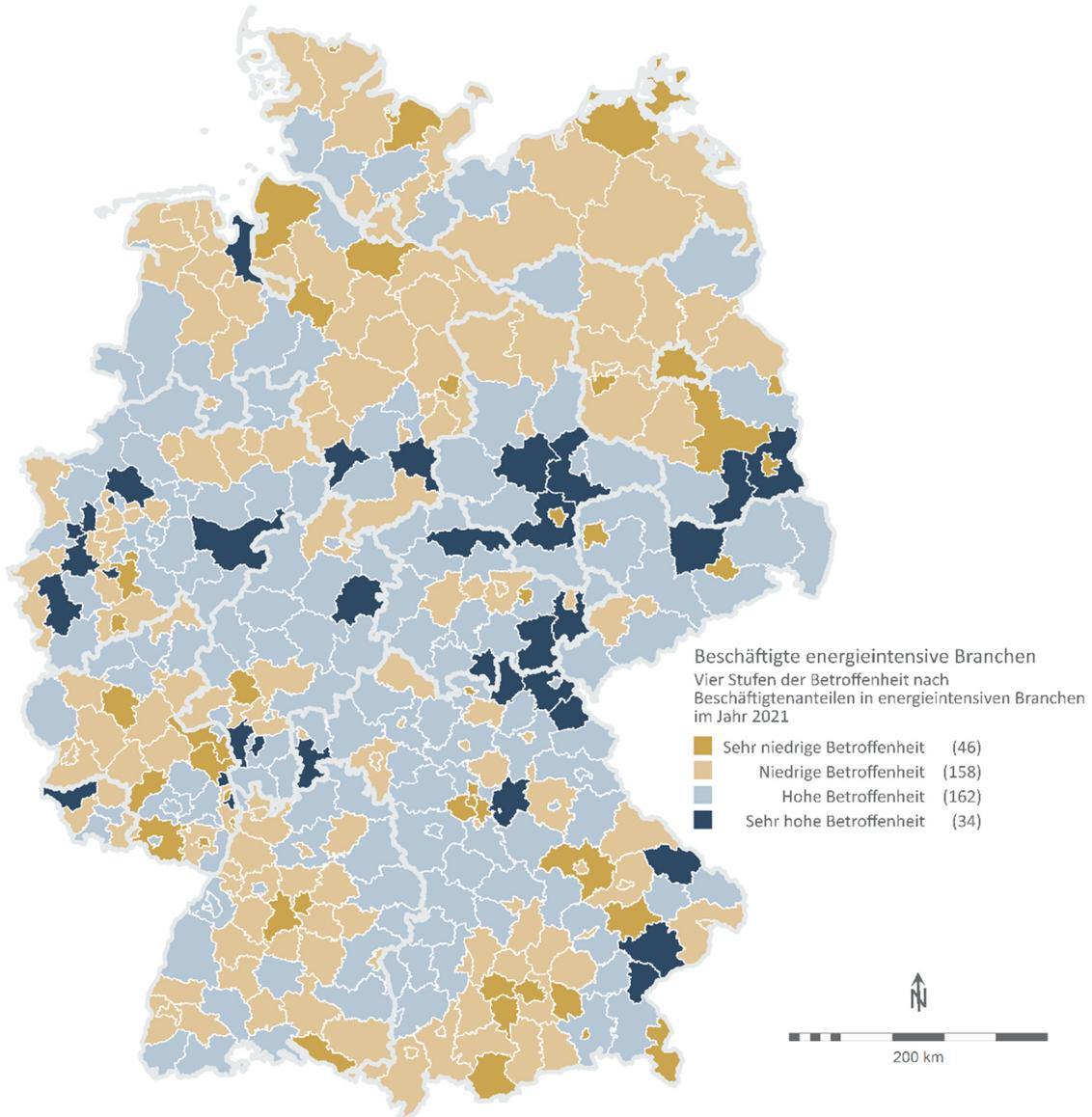
- ▶ 34 Regionen mit einem Anteil von mehr als 9,6 Prozent (sehr hohe Betroffenheit)
- ▶ 162 Regionen mit einem Anteil zwischen 4,8 Prozent und 9,6 Prozent (hohe Betroffenheit)
- ▶ 158 Regionen mit einem Anteil zwischen 2,4 Prozent³ und 4,8 Prozent (niedrige Betroffenheit)
- ▶ 46 Regionen mit einem Anteil kleiner als 2,4 Prozent (sehr niedrige Betroffenheit)

Die Abbildung 2-10 zeigt die Regionen nach der Höhe der Beschäftigungsanteile in energieintensiven Branchen. Sehr hoch betroffen sind die 34 Regionen mit einem Beschäftigungsanteil von mehr als 9,6 Prozent (Stufe 4).

³ Die Hälfte des Mittelwertes.

Abbildung 2-10: Beschäftigte in energieintensiven Branchen

Vier Stufen der Betroffenheit nach Beschäftigtenanteilen in energieintensiven Branchen 2021



Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank, eigene Berechnungen

Wie bei der Abgrenzung der Automobilregionen sollen hier in einem zweiten Schritt besondere Hotspots berücksichtigt werden. Das sind Regionen mit Anlagen, die besonders hohe CO₂-Emissionen oder einen besonders hohen Stromverbrauch haben (siehe Methodenkasten). Das betrifft insgesamt 55 kreisfreie Städte oder Landkreise (siehe für die Berechnung Methodenkasten). Zu den TOP-10-Regionen zählen:

- ▶ Spree-Neiße
- ▶ Saalekreis

- ▶ Gelsenkirchen, Stadt
- ▶ Rhein-Erft-Kreis
- ▶ Oder-Spree-Kreis
- ▶ Görlitz
- ▶ Uckermark
- ▶ Frankfurt (Oder), Stadt
- ▶ Burgenlandkreis
- ▶ Rhein-Kreis Neuss

Sofern diese Hotspot-Regionen nicht bereits durch das erste Kriterium der Stufe 4 zugeordnet sind und die Regionen einen mindestens durchschnittlichen Besatz mit energieintensiven Branchen haben, werden sie zusätzlich berücksichtigt, wenn sie zumindest einen durchschnittlichen Besatz mit energieintensiven Branchen haben. Das Ergebnis:

- ▶ 59 Regionen der Stufe 4 (sehr hohe Betroffenheit)
- ▶ 137 Regionen der Stufe 3 (hohe Betroffenheit)
- ▶ 158 Regionen der Stufe 2 (niedrige Betroffenheit)
- ▶ 46 Regionen der Stufe 1 (sehr niedrige Betroffenheit)

Diese Ergebnisse zeigen, dass die Anwendung des Doppelkriteriums einen erheblichen Einfluss auf die Anzahl der sehr hoch betroffenen Regionen hat. Die Anzahl steigt von 38 auf 59 kreisfreie Städte oder Landkreise an. Von den Hotspot-Regionen bleiben aber 20 (Helmstadt, Lüchow-Dannenberg, Wilhelmshaven, Cloppenburg, Leer, Oldenburg, Vechta, Aachen, Herne, Cochem-Zell, Kusel, Stadt Karlsruhe, Saarlouis, Frankfurt/Oder, Havelland, Märkisch-Oderland, Mecklenburgische Seenplatte, Ludwigslust-Parchim, Magdeburg und Erfurt), weil sie keinen zumindest durchschnittlichen Besatz mit energieintensiven Branchen haben.

Hinweis: Anzumerken ist bei diesem Auswahlkonzept weiterhin, dass Regionen nicht allein deshalb als „besonders betroffen“ eingestuft werden, nur weil sie über einzelnen emissions- oder stromintensiven Anlagen verfügen. Es sollen nur Regionen einbezogen werden, die insgesamt durch CO₂-intensive Branchen geprägt sind. Im Umkehrschluss bedeutet das, dass es auch außerhalb der identifizierten Gebiete sehr energieintensive Anlagen gibt, die auf einer einzelbetrieblichen Ebene eine Transformationsproblem (z. B. Umstellung der Energieversorgung auf Wasserstoff) haben. Insgesamt gibt es 52 kreisfreie Städte oder Landkreise, die bei den Hotspot-Kriterien Strom- oder CO₂-Intensität in die höchste Betroffenheitsstufe fallen, aber trotzdem nicht als „insgesamt besonders betroffene Region“ klassifiziert werden.

Methoden: Listen besonders CO₂- und stromintensiver Anlagen

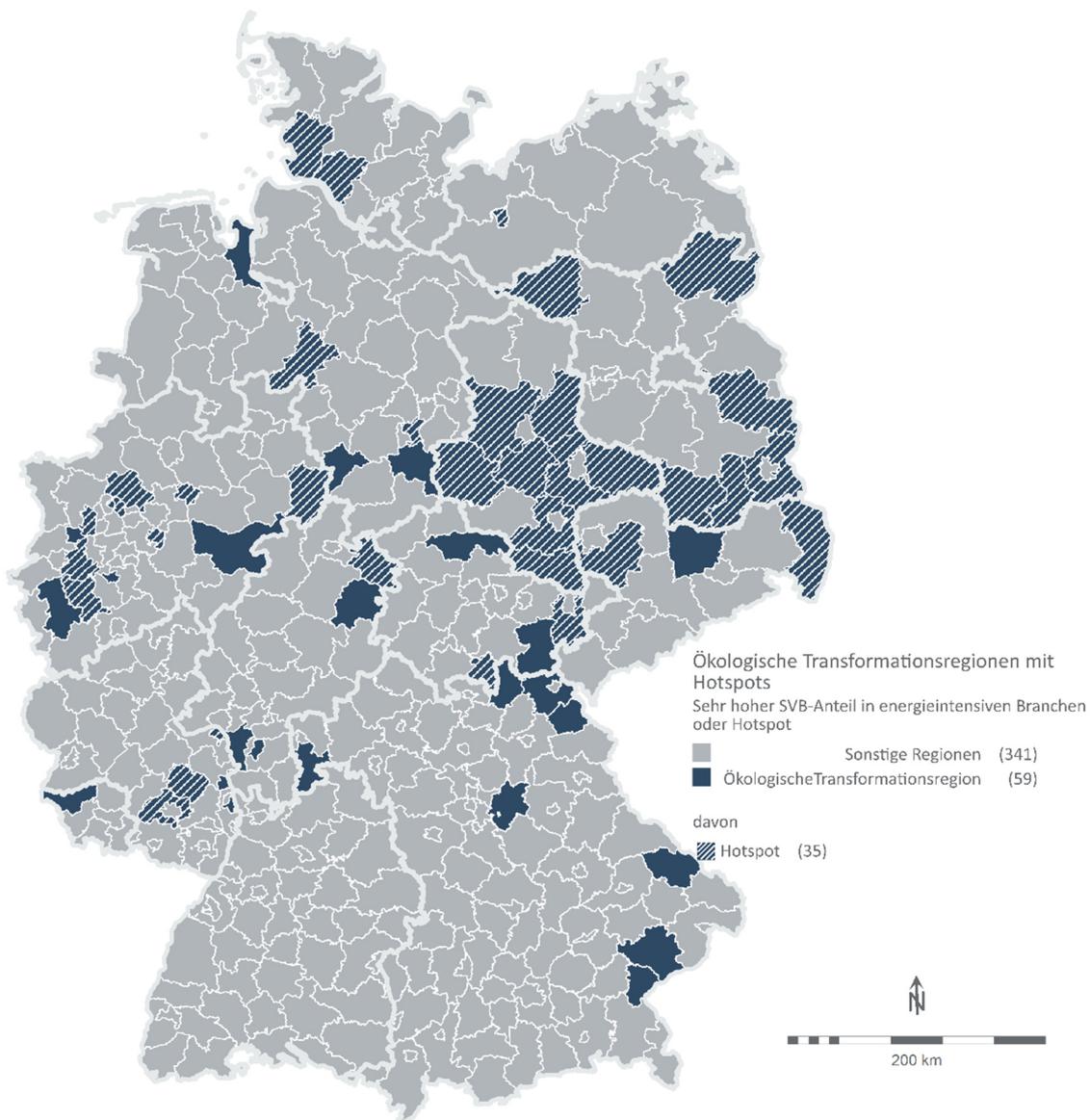
Genutzt werden zwei Datenquellen. Zum einen sind das die Anlagen, die nach Angaben des Umweltbundesamtes eine Ausnahmegenehmigung vom EU-Zertifikatenhandel haben. Das sind sehr CO₂-intensive Anlagen, deren Emissionen postleitzahlscharf bekannt sind. Insgesamt wurden 2019 Anlagen mit einer Emission von insgesamt 705 Millionen Tonnen CO₂ erfasst. Rund 35 Prozent entfallen davon auf die Energiewirtschaft, 24 Prozent auf die Industrie, 23 Prozent auf den Verkehr, 17 Prozent auf Gebäude und ein Prozent auf die Landwirtschaft. In dem Index sind alle Emissionsbereiche erfasst, unabhängig davon, ob sie direkt der Wirtschaft zuordenbar sind. Zur Korrektur der unterschiedlichen Größe der Regionen wird die CO₂-Intensität (CO₂-Ausstoß je Industrieeschäftigten⁴) berechnet. Der Durchschnitt über alle Regionen wird gleich eins gesetzt. Die obere Grenze für besonders betroffene Branchen soll zwei (also das Doppelte) betragen. Die Untergrenze wird auf 0,5 gesetzt.

Zum anderen werden die vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) postleitzahlscharf gelisteten großen Stromverbraucher berücksichtigt. Das sind stromintensive Anlagen, die den besonderen Ausgleichsregelungen unterliegen. Die Anlagen wurden der Zahl nach erfasst und als relative Kennziffer (Anlagen je Industrieeschäftigten) ausgedrückt. Wiederum wird der bundesdeutsche Mittelwert gleich eins gesetzt; die obere Grenze liegt bei zwei und die untere Grenze bei 0,5. Aus beiden Kennziffern wird anschließend ein Hotspot-Index für CO₂-Intensität ermittelt. Die beiden Einzelindizes gehen jeweils mit einem Gewicht von 0,5 ein.

⁴ Alternativ könnte auch die Industrieproduktion als Maßstab genommen werden.

Abbildung 2-11: Ökologische Transformationsregionen

Besonders hohe SVB-Anteile in energieintensiven Branchen unter Berücksichtigung von Hotspots



Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank, BAFA (2022), UBA (2022), eigene Berechnungen

2.3.4 Besonders vom digitalen Wandel betroffene Regionen

Die dritte Herausforderung im Strukturwandel ist die Bewältigung der Digitalisierung. Vorliegende empirische Ergebnisse zeigen, dass die deutschen Unternehmen bei der Digitalisierung eher am Anfang der Entwicklung stehen.

Die IW Consult hat im Rahmen des BMWK-Projektes zur Messung der Digitalisierung der deutschen Wirtschaft ein Reifegradmodell entwickelt, das zeigt, wie stark die Prozesse in den Unternehmen digitalisiert sind (ZEW et al, 2022). Die bundesweiten Befragungsergebnisse zeigen, dass die Digitalisierung der Unternehmen erst am Anfang ist. Die Ergebnisse für das Jahr 2021 zeigen, dass von den Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft

- ▶ 27,2 Prozent kaum,
- ▶ 50,1 Prozent schwach und
- ▶ 22,7 Prozent stark

digitalisiert sind. Basis dafür ist die Auswertung von 1.800 Fragebögen. Dabei gibt es Unterschiede zwischen Unternehmensgrößenklassen. In Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten liegt der Anteil der Reifegradstufe „stark digitalisiert“ bei 47,1 Prozent.

Der Index basiert auf einer systematischen Auswertung der Websites aller deutscher Unternehmen mit einer Website auf Basis eines semantischen Modells. Dabei werden die Websites auf 29 Wortwolken mit rund 200 Untergriffen und Schlagwörtern abgesucht, die auf den Einsatz digitaler Technologien, Prozesse, Geschäftsmodellen oder Produkten hinweisen. Werden auf der Website eines Unternehmens Begriffe aus mindestens zwei verschiedenen Wortwolken gefunden, gilt das Unternehmen als digital-affin. Grundlage dieser BigData-Analyse ist die Plattform BEAST des Dienstleisters beDirect, die einen Vollzugriff auf die Websites ermöglicht. Ein Unternehmen kann bei diesem Verfahren nur zwei Zustände haben: digital-affin“ oder „nicht-digital-affin“. Ein Index kann daraus erst dann konstruiert werden, wenn mehrere Unternehmen zu Gruppen (u. a. Branchen, Größenklassen, Regionen, Alter) zusammengefasst werden. Als einfache Kennzahl zur Beschreibung der digitalen Affinität wird der Anteil der digital-affinen Unternehmen an allen Unternehmen der betrachteten Subgruppe verwendet. Je höher dieser Anteil ist, desto höher ist die digitale Reife der betrachteten Gruppe. Der Erkenntnisgewinn ist nicht die absolute Höhe dieser Anteile, sondern er liegt in dem Vergleich mit anderen Benchmarkgruppen. Eine bundesweite Auswertung des Indexes zeigt strukturell ähnliche Ergebnisse wie die oben erwähnten Befragungen. Der Anteil der I4.0-affinen-Unternehmen steigt mit der Unternehmensgröße deutlich an. Technologieorientierte und wissensintensive Branche, wie ITK, Telekommunikation, Elektroindustrie, Maschinenbau, Fahrzeugbau oder wirtschaftsnahe Dienstleistungen, haben deutlich überdurchschnittliche Anteile. In der Bauwirtschaft, im Gastgewerbe, in den Bereichen Handel, Verkehr und Logistik oder in der Konsumgüterindustrie sind die Anteile deutlich unterdurchschnittlich.

Auch bei der Digitalisierung werden über Grenzwerte vier Klassen der Betroffenheit gebildet. Der Durchschnittswert beträgt 8,6 Prozent⁵. Die obere Grenze beträgt 75 Prozent und die untere Grenze

⁵ Im Durchschnitt haben 8,6 Prozent der Unternehmen das I4.0-Readiness-Kriterium erfüllt, das heißt, es finden sich zumindest aus 2 der 29 Wortwolken die gesuchten Begriffe.

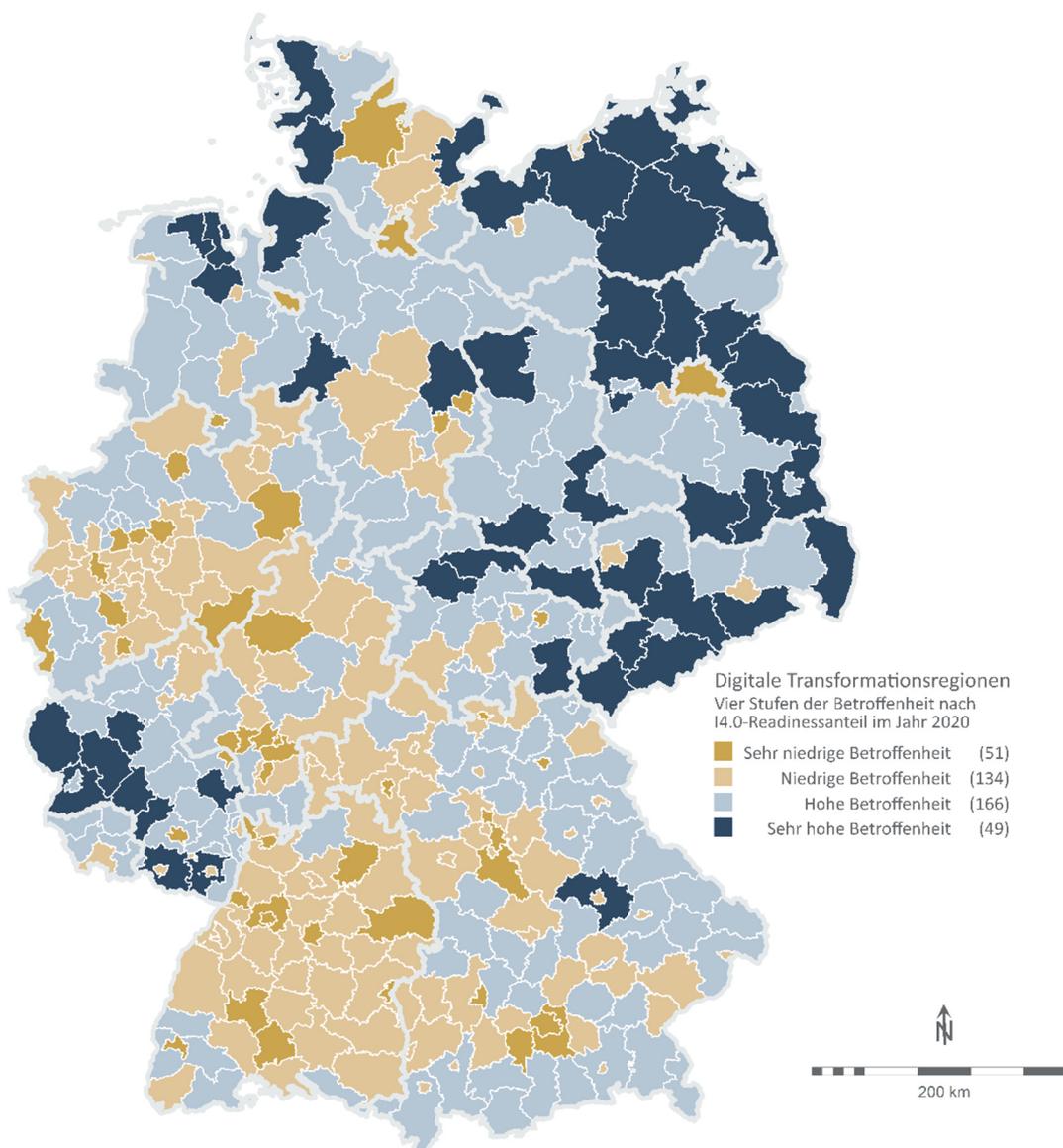
125 Prozent des Mittelwertes⁶. Die liegt damit bei 6,4 Prozent beziehungsweise 10,7 Prozent. Bei der Anwendung dieser Grenzwerte ergibt sich folgendes Ergebnis:

- ▶ 49 Regionen mit einem I4.0-Readiness-Anteil von weniger als 6,4 Prozent (sehr hohe Betroffenheit)
- ▶ 166 Regionen mit einem Anteil zwischen 6,4 Prozent und 8,6 Prozent (hohe Betroffenheit)
- ▶ 134 Regionen mit einem Anteil zwischen 8,6 Prozent und 10,7 Prozent (niedrige Betroffenheit)
- ▶ 51 Regionen mit einem Anteil größer als 10,7 Prozent (sehr niedrige Betroffenheit)

⁶ Die obere Grenze ist kleiner als die obere Grenze, weil Regionen mit schwacher I4.0-Readiness als Regionen mit besonders hohem Anpassungsbedarf klassifiziert werden sollen. Die Grenzen (0,75 beziehungsweise 1,25) sind so gewählt, dass die obere und untere Klassenstufe noch besetzt ist. Eine Halbierung oder Verdopplung rund um den Mittelwert würde diese Bedingung nicht erfüllen. Dafür ist die Spannweite zwischen sehr hohen und sehr niedrigen Werten zu gering.

Abbildung 2-12: Besonders vom digitalen Wandel betroffene Regionen

Einordnung der Regionen in vier Betroffenheitsstufen¹⁾



¹⁾ Regionen mit den niedrigsten Anteilen I4.0-affiner Unternehmen werden als „sehr hoch betroffen“ klassifiziert.

Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank (2022), beDirect (2022), eigene Darstellung

2.3.5 Überschneidungen bei den vom Wandel betroffenen Regionen

In diesem Kapitel wird diskutiert, ob es sinnvoll ist

- ▶ drei Einzelergebnisse (Automobil, Ökologie und Digitalisierung) zusammenzufassen und nur eine einzige Landkarte der von der Transformation betroffenen Regionen zu zeichnen,
- ▶ nur zwei der drei Herausforderungen (Auto und Ökologie) zusammen zu betrachten oder
- ▶ gänzlich auf eine solche Aggregation zu verzichten.

Grundlage der Analyse sind die vorne ermittelten Klassenzuordnungen, insbesondere die Kategorien „sehr betroffen“ (Stufe 4).

Vorüberlegungen

Eine Zusammenfassung der Themenfelder ist nur sinnvoll, wenn die Herausforderungen im Strukturwandel eine gemeinsame Ursache haben und die Entwicklung deshalb von hinreichend ähnlichen Treibern abhängt. Folgende Hypothesen über mögliche gemeinsame Wurzeln sollen überprüft werden:

- ▶ Der Fokus der Studie liegt auf der Industrie – genauer industriegeprägten Regionen. Die automobilen und die ökologische Transformation betreffen vor allem die industriellen Kernsektoren. Wenn festzustellen wäre, dass Industrieregionen von diesen Trends stark überdurchschnittlich betroffen sind, wäre eine aggregierte Betrachtung zumindest dieser Bereiche angemessen.
- ▶ Die Digitalisierung ist ein branchenübergreifender Trend, der die Dienstleistungssektoren genauso verändert wie die Industrie. Deshalb gibt es hier weniger inhaltliche Überschneidungen. Das spräche gegen eine Aggregation der Trends.
- ▶ Die Herausforderungen der Transformation könnten in Regionen konzentriert sein, die im überdurchschnittlichen Ausmaß von der Deindustrialisierung betroffen sind. Das würde begründen, die drei Trends kumulativ als zusätzliches Risiko zu berücksichtigen.

Bei der Verwendung der Gruppenzuordnungen (Betroffenheitsstufen) kommt es entscheidend darauf an, ob mit „Und-“ oder „Oder-Verknüpfungen“ gearbeitet wird. Bei „Und-Verknüpfungen“ müssen die gewünschten Gruppenzuordnungen für alle Teilbereiche erfüllt sein; bei „Oder-Verknüpfungen“ reicht die Erfüllung einer Anforderung. Wenn es starke Überschneidungen der Problemregionen (und damit eine gemeinsame Ursache für die Probleme) gibt, sind Und-Verknüpfungen sachgerecht. Gibt es nur wenige Überschneidungen, sind Oder-Verknüpfungen sinnvoller.

Überschneidungen bei Verwendung der Gruppenzuordnungen

Eine wichtige Information zur Beantwortung der oben gestellten Fragen ist die Anzahl der Regionen, die die Bedingung für eine „sehr starke Betroffenheit“ (Gruppe 4 in den obigen Ausführungen) in einem, zwei oder allen drei Themenfeldern (Auto, Ökologie und Digitalisierung) erfüllen. Die Tabelle 2-1 zeigt die Ergebnisse:

- ▶ Bei der Zugrundelegung des Kriteriums (sehr hoch betroffen) erfüllt keine Region in allen drei Bereichen (Auto, Energie und Digitalisierung) gleichzeitig die Kriterien.
- ▶ 21 Regionen schaffen immerhin bei zwei der drei Themen die Zuordnung in diese höchste Gruppe der Betroffenheit.
- ▶ Betrachtet man Zweierkombinationen, erfüllen sechs Regionen die Bedingungen bei den Themen „Auto + Ökologie“ und drei Regionen die Bedingungen für „Auto + Digitalisierung“. Zwölf kreisfreie Städte oder Landkreise gehören sowohl bei dem Auto als auch bei der Digitalisierung zu den sehr betroffenen Regionen.

Regionale Transformationsnetze

- ▶ 130 Regionen erfüllen bei einem Themenfeld das geforderte Kriterium.
- ▶ In 151 Regionen (130 plus 21) ist zumindest in einem Themenfeld die Bedingung erfüllt.

Insgesamt zeigen die Auszählungen, dass es keine großen Überschneidungen bei dem Kriterium „sehr hoch betroffen“ gibt. Das spricht zunächst nicht dafür, die Einzelergebnisse zu Gesamtwerten zu aggregieren. Diese Aussage gilt, wenn nur zwei Themen Berücksichtigung finden.

Schlussfolgerung: Da sich Regionen bei der Betroffenheit mit Blick auf die Themen kaum überschneiden, sind „Und-Verknüpfungen“ nicht praktikabel. Werden „Oder-Verknüpfungen“ herangezogen, erfüllen **151 Regionen** bei mindestens einer Facette des Strukturwandels das Kriterium der höchsten Betroffenheitsstufe. Da die Zahl der Regionen bei einem paarweisen Vergleich („Auto + Ökologie“, „Auto + Digitalisierung“ sowie „Ökologie + Digitalisierung“) auch gering ist, spricht das dafür, die von der Transformation betroffenen Regionen jeweils getrennt nach den drei Themen zu bestimmen.

Tabelle 2-1: Anzahl betroffener Regionen nach Themenfeldern der Transformation¹⁾

Anzahl erfüllter Bedingungen	Anzahl Regionen
Drei	0
Zwei	21
davon:	
Auto + Ökologie	6
Auto + Digitalisierung	3
Ökologie + Digitalisierung	12
Eine	130
Mindestens eine	151
Keine	249
Gesamt	400

¹⁾ Besonders von dem automobilen, ökologischen oder digitalen Strukturwandel betroffene Regionen

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Typisierungen

2.3.6 Betroffenheit und Industriedichte

Von besonderem Interesse sind in dieser Studie betroffene Industrieregionen. Daher erfolgt ein Abgleich der Industrieregionen und der vom Wandel betroffenen Regionen.

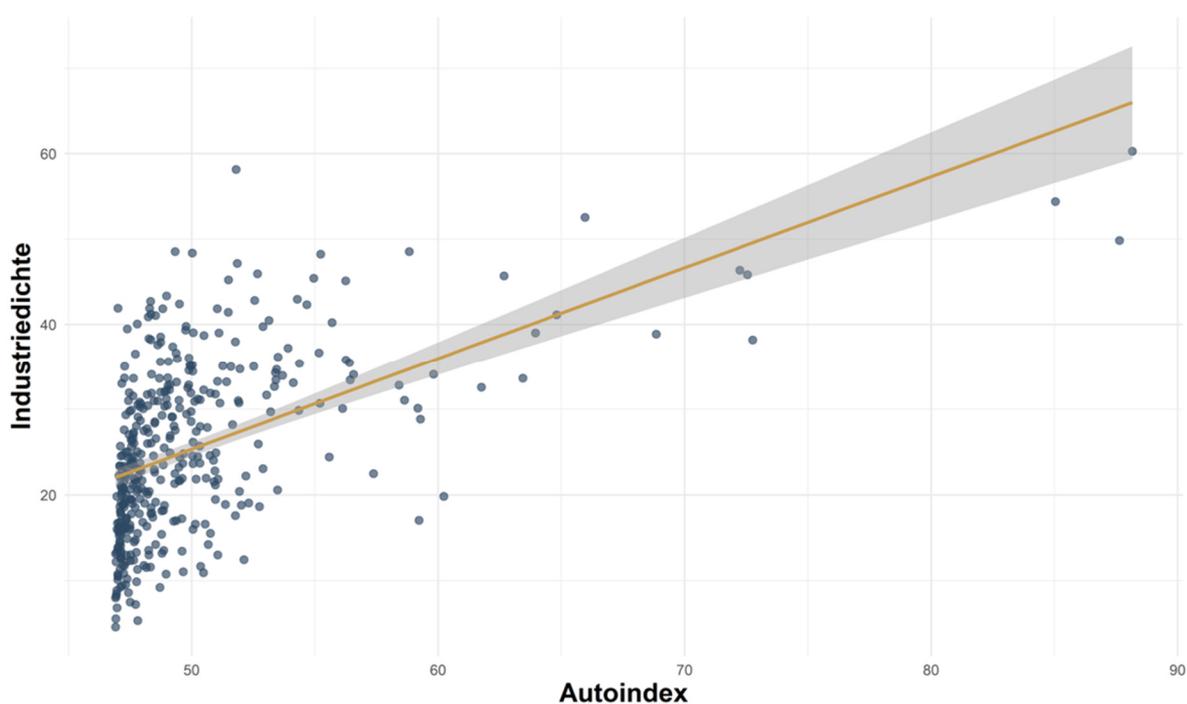
Regressionsanalysen zeigen einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen der Betroffenheit der Regionen von der automobilen Transformation und der Industriedichte (Abbildung 2-13). Dabei sind die vorne beschriebenen Indizes der Betroffenheit verwendet worden. Eine ähnliche Korrelation zeigt sich zwischen der Betroffenheit der Regionen von der ökologischen Transformation und der Industriedichte (Abbildung 2-14).

Völlig anders sind die Ergebnisse mit Blick auf die digitale Transformation. Hier gibt es keinen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der Ausprägung des I4.0-Indexes und der Industriedichte. Stattdessen hängt die Betroffenheit von der digitalen Transformation stark von der Einwohnerdichte

ab: Je geringer die Einwohnerdichte, umso geringer ist der Digitalindex (gemessen als Anteil der Unternehmen mit I4.0-Aktivitäten). Da die Studie hauptsächlich auf die Transformation von Industrieregionen abstellt, kann auf die Einbeziehung der Digitalisierung als Treiber des Strukturwandels verzichtet werden. Diese Dimension wird allerdings in der Stärken-Schwächen-Analyse berücksichtigt.

Abbildung 2-13: Zusammenhang zwischen Betroffenheit von automobilener Transformation und Industriedichte

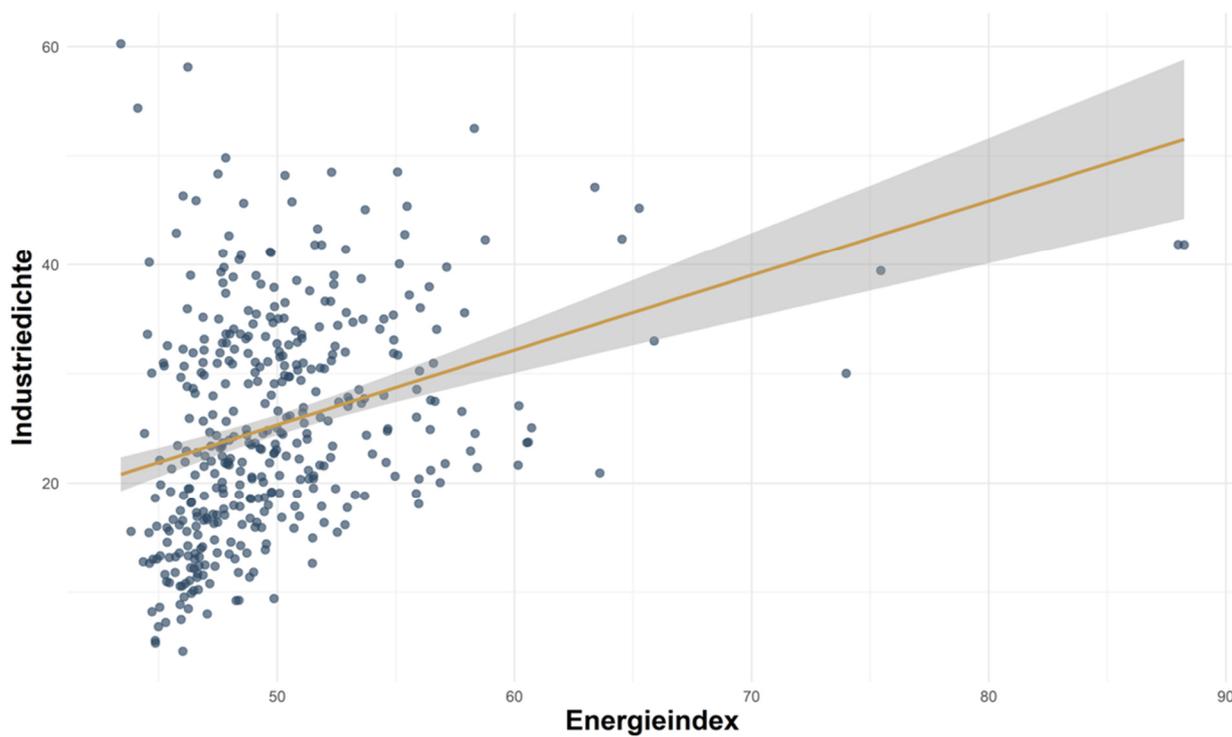
Kleinstquadrate-Regression



Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 2-14: Zusammenhang zwischen Betroffenheit von ökologischer Transformation und Industriedichte

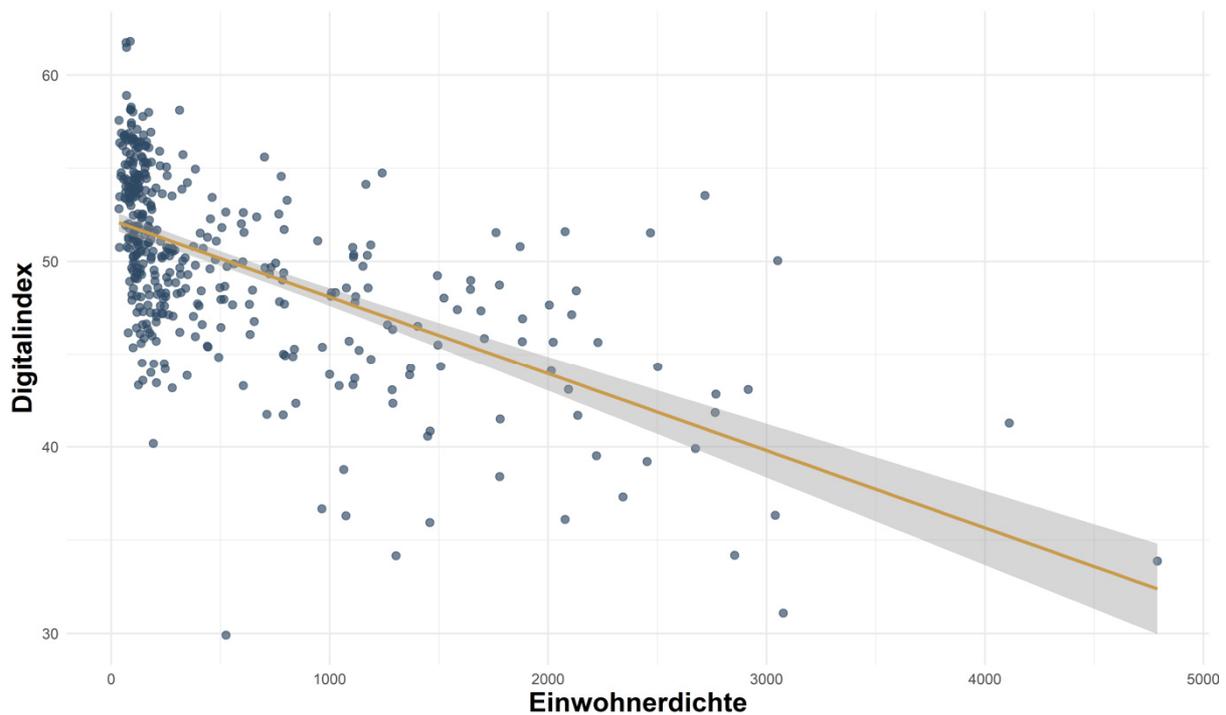
Kleinstquadrat-Regression



Quelle: Eigene Berechnungen

Abbildung 2-15: Zusammenhang zwischen Betroffenheit von digitaler Transformation und Einwohnerdichte

Einwohnerdichte



Quelle: Eigene Berechnungen

2.3.7 Fazit und Empfehlung

Die vorangegangene Analyse zeigt, dass die Transformation bei beiden Themen „Auto“ und „Ökologie“ hauptsächlich in Industrieregionen stattfindet. Beide Transformationsaufgaben müssen deshalb in der Studie berücksichtigt werden. Bei der Digitalisierung liegen die Regionen mit besonders hohem Transformationsbedarf eher in den ländlichen Räumen, nicht aber in den Industrieregionen. Diese Dimension des Strukturwandels wird deshalb in den weiterführenden Arbeitsschritten in den nächsten Kapiteln weniger intensiv behandelt.

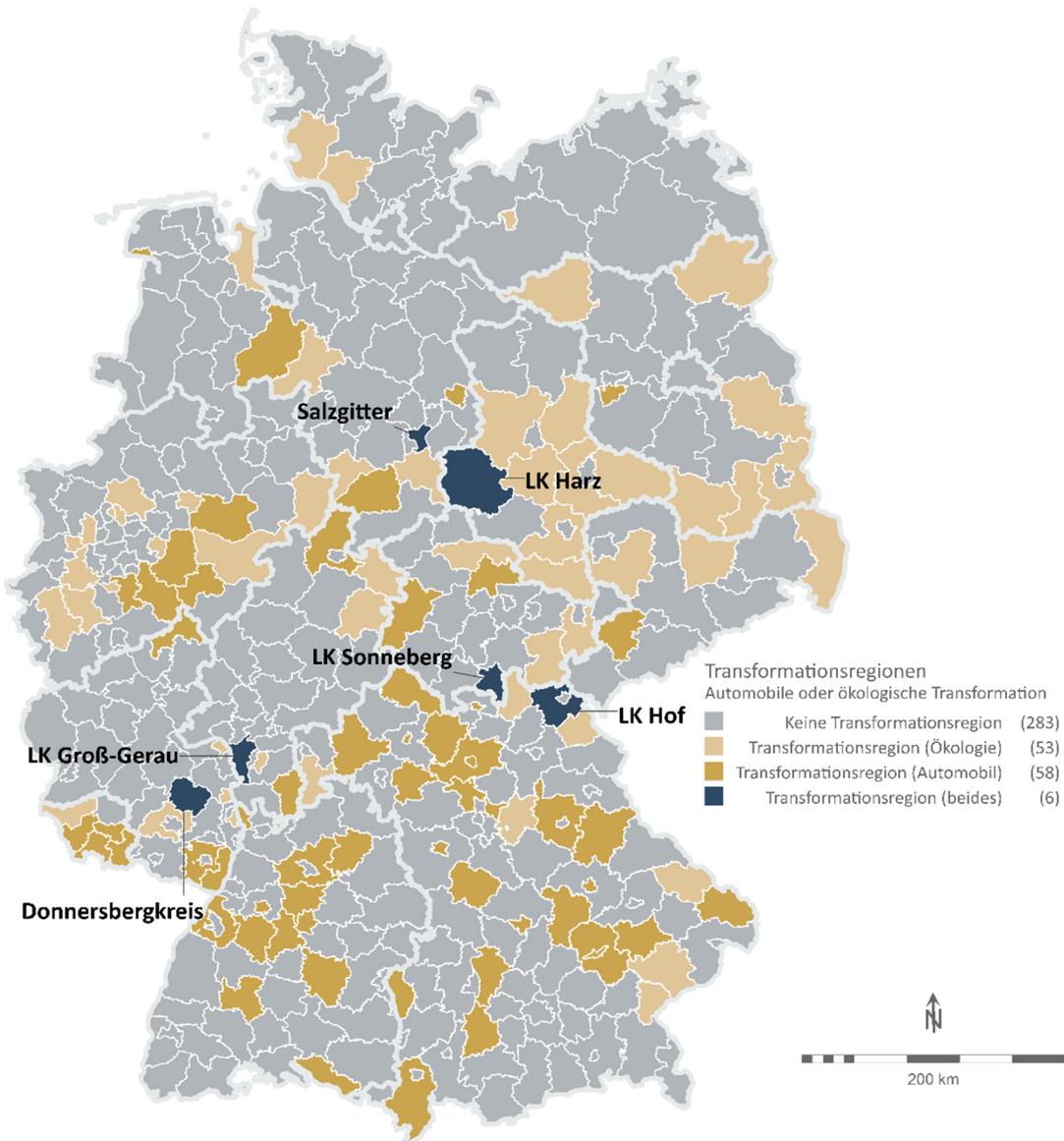
Nur sechs Regionen (St Salzgitter, LK Groß-Gerau, Donnersbergkreis, LK Hof, LK Harz und LK Sonneberg) gehören bei beiden Transformationsaufgaben zu den besonders betroffenen Regionen. Diese geringe Anzahl spricht dafür, die beiden Transformationsthemen nicht zusammenzuführen, sondern getrennt zu behandeln. Wir schlagen deshalb vor, das Gebiet der „betroffenen Regionen“ wie folgt abzugrenzen:

- ▶ **Auto:** In diesem Themenfeld können 64 Regionen identifiziert, die die Bedingungen für besonders betroffene Regionen erfüllen. Sechs davon sind gleichzeitig von der ökologischen Transformation betroffen. Damit verbleiben 58 Regionen, die nur Teil des Auto-Clusters sind.
- ▶ **Ökologie:** In diesem Themenfeld erfüllen 59 Regionen die Bedingungen für eine sehr hohe Betroffenheit. Sechs davon sind gleichzeitig Teil des Auto-Clusters. Es verbleiben 53 Regionen, die nur Teil des ökologischen oder energieintensiven Clusters sind.

Regionale Transformationsnetze

Die Abbildung 2-16 zeigt diese Regionen in einer deutschlandweiten Karte der insgesamt 400 kreisfreien Städte und Landkreise.

Abbildung 2-16: Regionen nach Betroffenheit bei automobilener oder ökologischer Transformation



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Typisierungen

2.4 Typisierung betroffener Regionen

Der Kern dieses Kapitels ist eine Stärken-Schwächen-Analyse der identifizierten Transformationsregionen. Die Bearbeitung erfolgt in drei Schritten:

- ▶ Zunächst werden alle 400 kreisfreien Städte und Landkreise in Deutschland mit Blick auf die Ausgangslage und Zukunftschancen bewertet.
- ▶ Anschließend werden die Transformationsregionen getrennt nach den Themen „Automobil“ und „Ökologie“ in diesem Lage-Chance-Cluster verortet. Dabei werden jeweils die Stärken und Schwächen der Regionen analysiert. Da Industrieregionen insbesondere von den Themen Automobil und Ökologie betroffen sind, werden diese beiden Themen, die ab hier im Fokus der Studie stehen, ausführlich behandelt. Das Thema „Digitalisierung“ wird anschließend in einem Exkurs ebenfalls behandelt.
- ▶ Abschließend werden in einem Fazit Unterschiede und Gemeinsamkeiten der beiden Transformationsregionen herausgestellt.

2.4.1 Einordnung der Regionen nach Ausgangslage und Chancen

Die Regionen in Deutschland werden zunächst nach zwei Dimensionen typisiert:

- ▶ Lage und
- ▶ Zukunftschancen

Für beide Dimensionen wird für jede Region jeweils ein Index mit mehreren Einzelindikatoren berechnet:

- ▶ In den Lageindex gehen die Produktivität und die Arbeitslosenquote ein.
- ▶ Der regionale Chancenindex (RCI) berücksichtigt die Themen Wissen, Branchenstruktur und Wachstumsumfeld, Demografie sowie Infrastruktur und Attraktivität. Insgesamt besteht der Index aus 30 Einzelindikatoren.

Nach diesen Einordnungen werden die Regionen nochmals nach der Güte ihres Umfeldes und nach Risikokriterien beurteilt. Das Umfeld wird durch das Wachstum der Erwerbstätigen (Arbeitsplätze) von 2010 bis 2020 gemessen. Bei der Abschätzung der Risiken geht die Bedeutung strukturbestimmender Branchen⁷ und Unternehmen⁸ ein.

Lageindex und regionaler Chancenindex

Die verwendeten Indikatoren werden standardisiert und über Gewichtungen zusammengefasst. Wiederum werden die Regionen im regionalen Chancenindex (RCI) und Lageindex (LI) jeweils vier Gruppen (sehr gut, gut, schwach, sehr schwach) zugeordnet. Dazu werden wie in Kapitel 2.3 Klassengrenzen durch Zu- und Abschläge von den Mittelwerten der standardisierten Indikatoren gebildet.

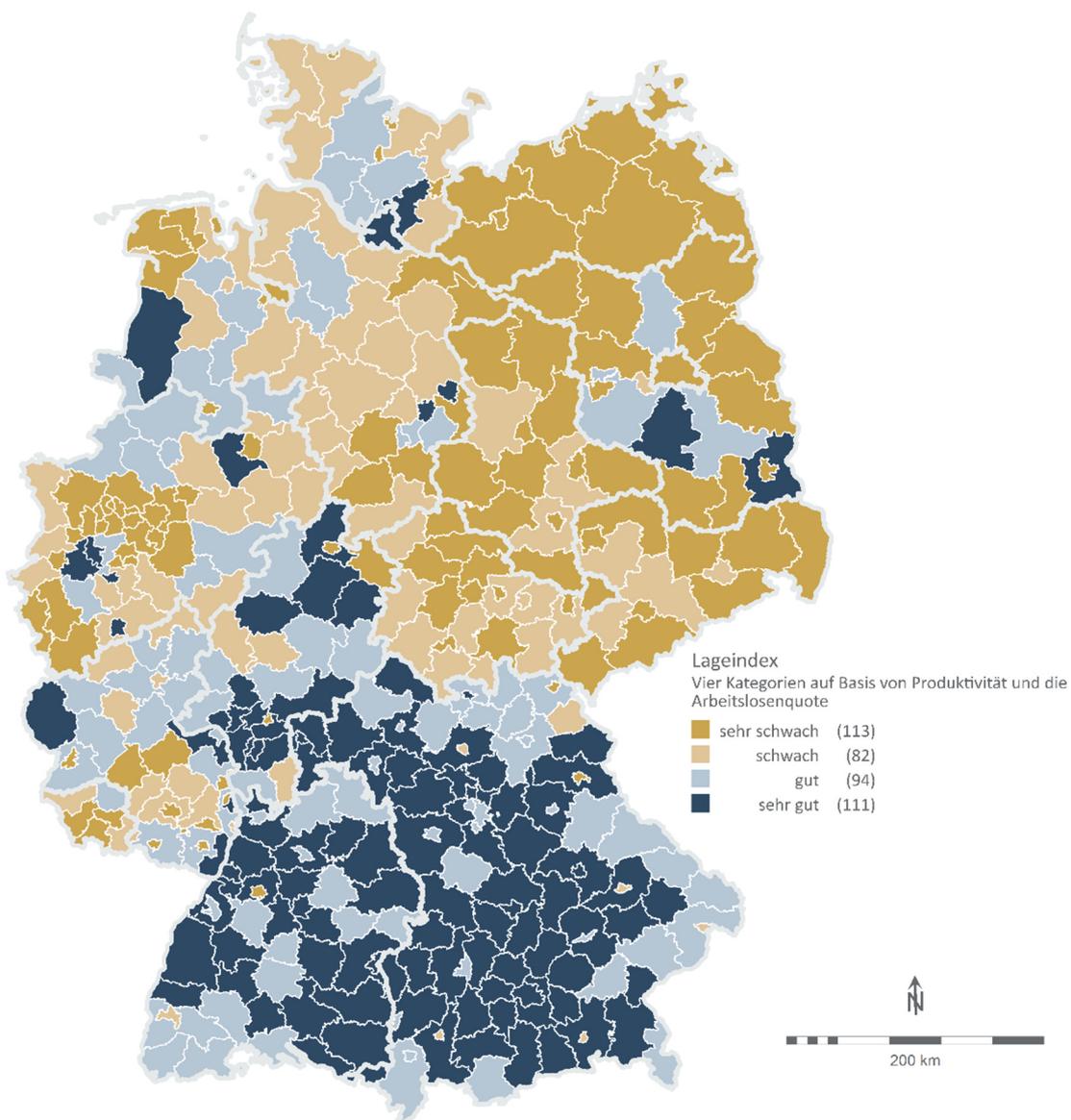
⁷ SV-Beschäftigungsanteil von Branchen in einer Region, die im Bundesdurchschnitt zum Faktor 4 überbesetzt sind.

⁸ Hohe Anteile in Betrieben mit mehr als 1.000 Beschäftigten in der Region.

Die nachstehende Abbildung 2-17 und Abbildung 2-18 zeigen die Ergebnisse im Überblick.

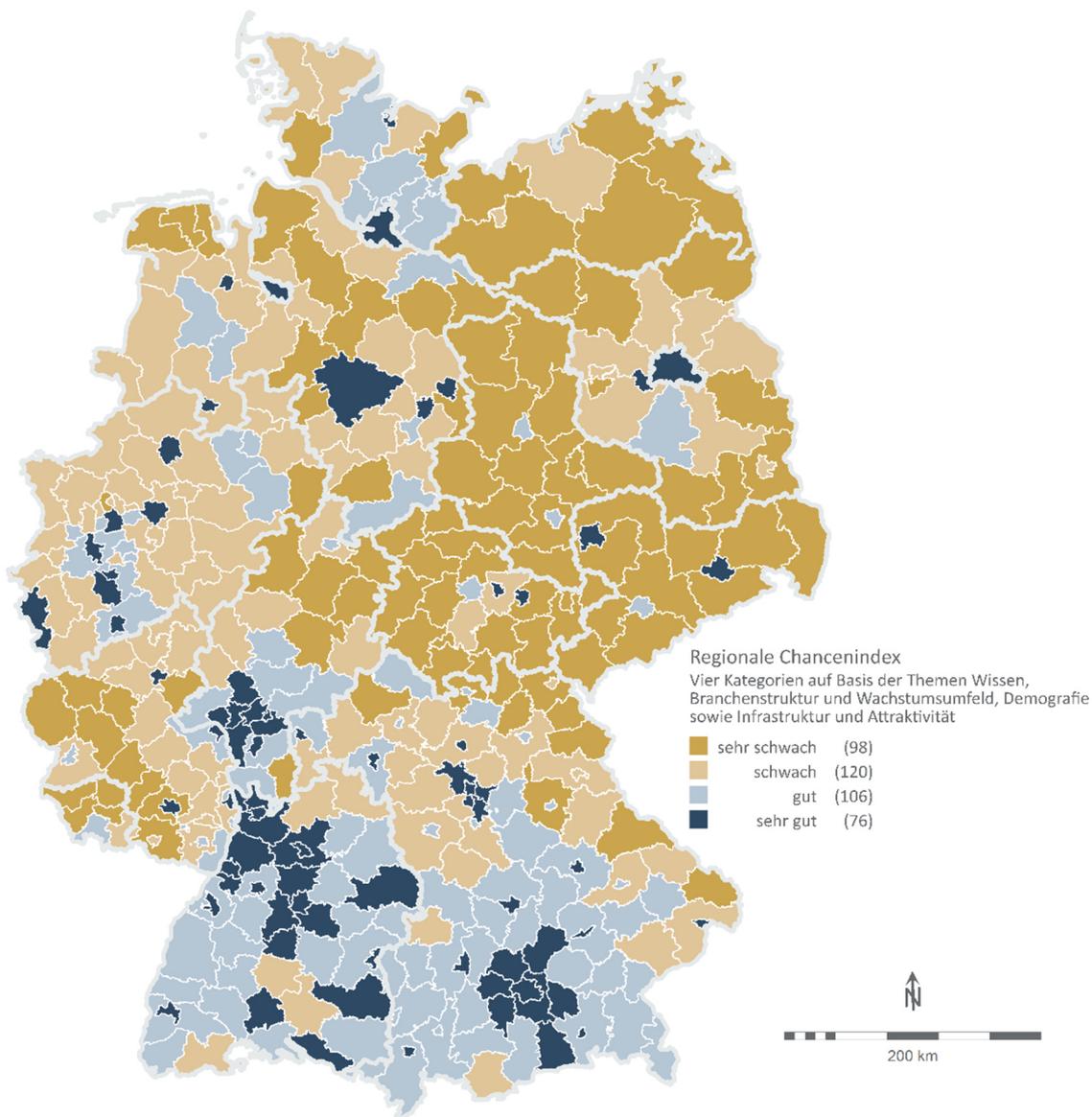
Abbildung 2-17: Lageindex

Vier Kategorien (sehr gut, gut, schwach, sehr schwach)



Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

Abbildung 2-18: Regionaler Chancenindex
 Vier Kategorien (sehr gut, gut, schwach, sehr schwach)



Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

Regionale Transformationsnetze

Mit den beiden Dimensionen (Lage und Zukunftschancen) können die Regionen in einer Vier-Felder-Matrix zugeordnet werden:

- ▶ Cluster 4 (**Outperformer**): RCI gut und Lage gut⁹
- ▶ Cluster 3 (**Potenzialregionen**): RCI gut und Lage schlecht
- ▶ Cluster 2 (**Risikoregionen**): RCI schlecht und Lage gut
- ▶ Cluster 1 (**Stressregionen**): RCI schlecht und Lage schlecht

Es befinden sich

- ▶ 128 Regionen in Cluster 4 (Outperformer),
- ▶ 54 Regionen in Cluster 3 (Potenzialregionen),
- ▶ 77 Regionen in Cluster 2 (Risikoregionen) und
- ▶ 141 Regionen in Cluster 1 (Stressregionen).

Die Tabelle 2-2 und Abbildung 2-19 zeigen die Ergebnisse im Überblick.

Tabelle 2-2: Anzahl der Regionen nach Lage und Chancen (RCI)

Typisierung von 400 kreisfreien Städten und Landkreisen

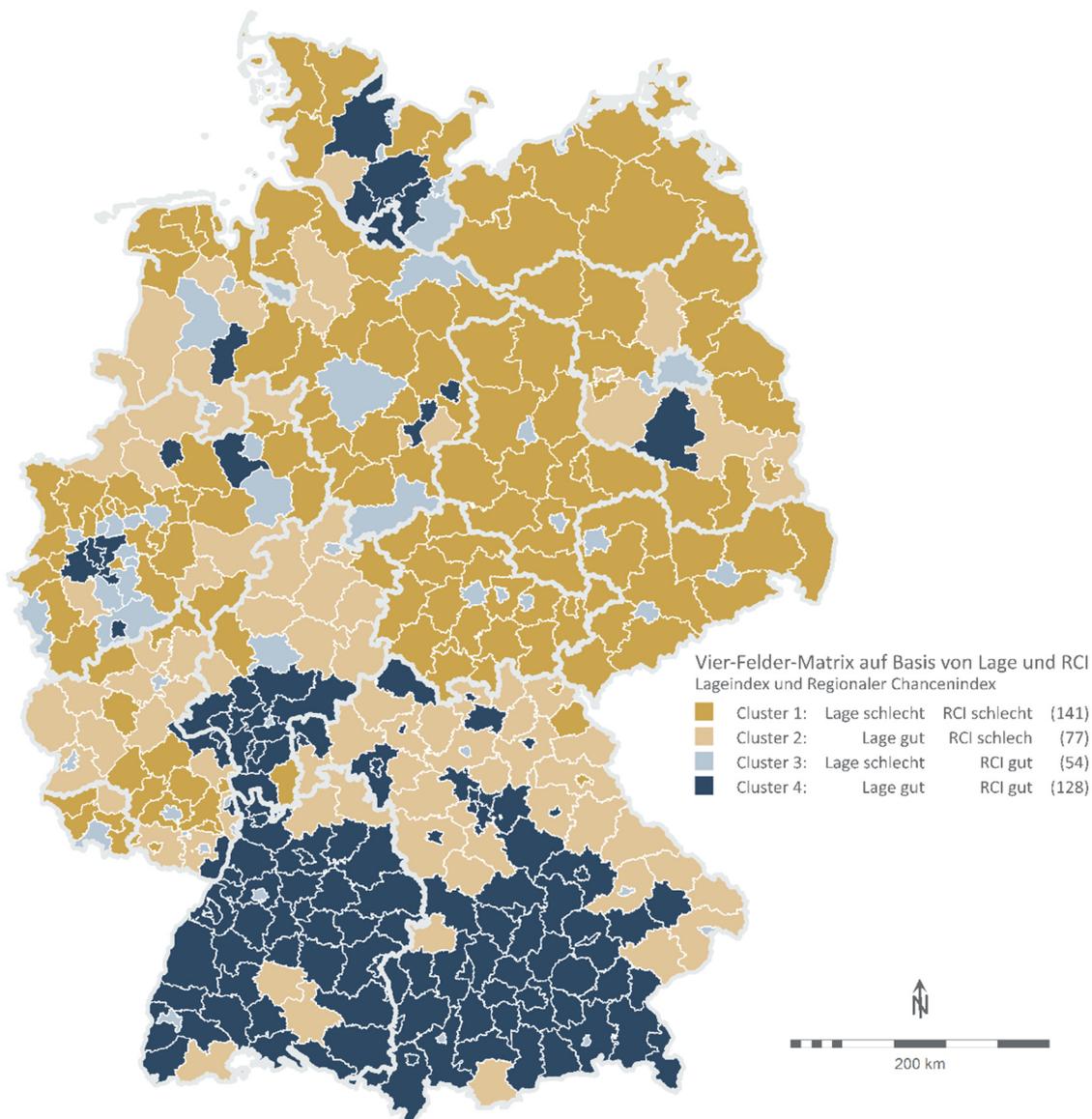
Kriterien Lage und RCI	RCI schlecht	RCI gut	Gesamt
Lage gut	77 (Risikoregionen)	128 (Outperformer)	205
Lage schlecht	141 (Stressregionen)	54 (Potenzialregionen)	195
Gesamt	218	192	400

Quelle: Eigene Berechnungen

⁹ Dabei werden die beiden oberen und die beiden unteren Gruppen des Lage- und RCI-Indexes jeweils zusammengefasst.

Abbildung 2-19: Regionen nach Lage und regionalem Chancenindex

Vier Cluster auf Basis der Lageindex (gut oder schlecht) und des RCI (gut oder schlecht)



Quelle: IW Consult Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

- ▶ **Cluster 1 (Stressregionen):** Regionen mit einer schlechten Ausgangslage und einem schwachen RCI befinden sich in den neuen Ländern, im Saarland, in Rheinland-Pfalz, in westlichen Grenzregionen Nordrhein-Westfalens, in den Grenzregionen Niedersachsens und verstärkt im Nordwesten Niedersachsens und Schleswig-Holsteins.
- ▶ **Cluster 2 (Risikoregionen):** In diesen 74 Landkreisen oder kreisfreien Städten ist die Lage überdurchschnittlich, aber der regionale Chancenindex ist unterdurchschnittlich und deutet auf struk-

turelle Schwächen hin, die Risiken für die zukünftige Entwicklung offenbaren. Diese Regionen befinden sich vor allem in Nordostbayern, in Rheinland-Pfalz, in Nordhessen und den angrenzenden Regionen in NRW sowie in nordwestlichen Regionen Nordrhein-Westfalens und Niedersachsens.

- ▶ **Cluster 3 (Potenzialregionen):** In 59 Regionen zeigt der RCI eine überdurchschnittliche Ausstattung mit zukunftsrelevanten Faktoren, aber einer unterdurchschnittlichen Ausgangslage. Diese Regionen schöpfen ihr Potenzial noch nicht aus. Sie finden sich vor allem im Ruhrgebiet sowie in Teilen Niedersachsens.
- ▶ **Cluster 4 (Outperformer):** Die 131 Regionen mit einem überdurchschnittlichen RCI und einer überdurchschnittlich guten Ausgangslage befinden sich überwiegend in Baden-Württemberg, Bayern, im Süden Hessens sowie in der Großregion Hamburg.

Zuordnung nach Raumtypen

Interessante Ergebnisse zeigt eine Zuordnung der Cluster zu Raumtypen (Tabelle 2-3). Die Grundlage dafür ist die Einordnung der Regionen in fünf Typen (Agglomerationen, Kernstädte, hoch verdichtete ländliche Räume, ländliche Räume und gering verdichtete ländliche Räume). 215 der 400 Regionen (54 Prozent) können dem ländlichen Raum oder dem gering verdichteten ländlichen Raum und 76 Regionen den hoch verdichteten ländlichen Räumen (Umlandregionen) zugeordnet werden. 65 Regionen sind Kernstädte und 44 Regionen zählen zu den Agglomerationsräumen.

- ▶ Der ländliche und gering verdichtete ländlichen Raum sind gespalten. Im kritischen Cluster 1 (Stressregionen) sind 71 Prozent der Regionen ländlich. Im Cluster 2 (Risikoregionen) sind 89 Prozent der Regionen diesem ländlichen Raumtyp zuzuordnen. Im Cluster 4 (Outperformer) beträgt dieser Anteil nur 37 Prozent.
- ▶ Die Agglomerationen und die Kernstädte sind überdurchschnittlich stark in dem Cluster 3 (Potenzialregionen: RCI gut und Lage schlecht) vertreten.
- ▶ Die hoch verdichteten ländlichen Regionen haben ihren Schwerpunkt im Cluster 1 (Stressregionen).

Tabelle 2-3: Regionen nach Lage und Chancen (RCI) sowie Raumtypen

Einordnung der 400 kreisfreien Städte und Landkreise (Anzahl und Anteil am Raumtyp)

	RCI gut und Lage gut	RCI gut und Lage schlecht	RCI schlecht und Lage gut	RCI schlecht und Lage schlecht	Gesamt
	Out-Performer	Potenzialregionen	Risiko-regionen	Stress-regionen	
Agglomerationen	25 (38 %)	32 (49 %)	0 (0 %)	8 (12 %)	65 (100 %)
Kernstädte	13 (30 %)	14 (32 %)	0 (0 %)	17 (39 %)	44 (100 %)
Hoch verdichtete ländliche Räume	43 (57 %)	4 (5 %)	9 (12 %)	20 (26 %)	76 (100 %)
Ländliche Räume	23 (33 %)	2 (3 %)	19 (28 %)	25 (36 %)	69 (100 %)
Gering verdichtete ländliche Räume	24 (16 %)	2 (1 %)	49 (34 %)	71 (49 %)	146 (100 %)
Gesamt	128 (32 %)	54 (14 %)	77 (19 %)	141 (35 %)	400 (100 %)

Quelle: Eigene Berechnungen

Berücksichtigung des Umfeldes und Risiken

Neben der Lage und den Zukunftschancen ist zur Einordnung der Regionen noch die Beurteilung des Wachstumsumfeldes und der Risiken durch strukturbestimmende Branchen oder Unternehmen wichtig. Das Umfeld wird wie oben ausgeführt durch das Beschäftigungswachstum von 2010 bis 2020 gemessen. Bei der Abschätzung der Risiken durch strukturbestimmende Unternehmen oder Branchen (Hotspots) werden in den einzelnen Kreisen die Beschäftigungsanteile von Branchen verwendet, die im Vergleich zum Bundesdurchschnitt zum Faktor 4 oder höher überbesetzt sind und/oder hohe Beschäftigungsanteile in Industriebetrieben mit mehr als 1.000 Beschäftigten haben. Zusätzlich wird gefordert, dass zur Erfüllung des Kriteriums „strukturbestimmende größere Unternehmen“ in der Region insgesamt überdurchschnittlich viele Beschäftigte in größeren Unternehmen (mehr als 250 Beschäftigte) arbeiten müssen. Deutlich ist hervorzuheben, dass große Unternehmen per se keine negative Struktureigenschaft einer Region darstellen. Das Gegenteil ist richtig, denn viele in dem regionalen Chancenindex ausgewiesenen Indikatoren erreichen gerade in Regionen mit überdurchschnittlich vielen größeren Unternehmen bessere Ausprägungen als der Durchschnitt. Das gilt insbesondere für die Themenfelder Wissen und Digitalisierung.

Bei der Beurteilung des Wachstumsumfeldes werden wiederum durch Zuschläge vom Mittelwert des Beschäftigungswachstums vier Gruppen (sehr gutes, gutes, schwaches, sehr schwaches Umfeld) gebildet. Bei dem Risikofaktor wird danach differenziert, ob eine Region besonders stark von wenigen Branchen und/oder großen Unternehmen abhängt¹⁰.

Die Tabelle 2-4 zeigt die Ergebnisse. Verwendet werden die oben eingeführte Unterscheidung nach Lage und RCI (Outperformer, Potenzialregionen, Risikoregionen, Stressregionen) sowie zusätzlich die Umfeldkriterien und die Risiken. Nach dieser Logik können 32 Typen (8 x 4) unterschieden werden:

- ▶ Es gibt 24 Regionen, die Outperformer sind, ein sehr gutes Wachstumsumfeld haben und nicht von strukturbestimmenden Branchen oder Unternehmen geprägt sind.
- ▶ Demgegenüber gibt es 28 Regionen, die aufgrund einer sehr schwachen Ausgangslage und eines stark unterschiedlichen RCIs, eines sehr schwachen Wachstumsumfelds sowie einer hohen Abhängigkeit von einzelnen Branchen oder großen Unternehmen eine besonders ungünstige Struktur aufweisen.

¹⁰ Auch hier ist darauf hinzuweisen, dass es keine Regeln für das Setzen der Grenzwerte gibt und die Ergebnisse von diesen Grenzwerten abhängen.

Tabelle 2-4: Typisierung der Regionen nach Lage, Zukunftschancen, Umfeld und Risiken

Einordnung der 400 kreisfreien Städte und Landkreise

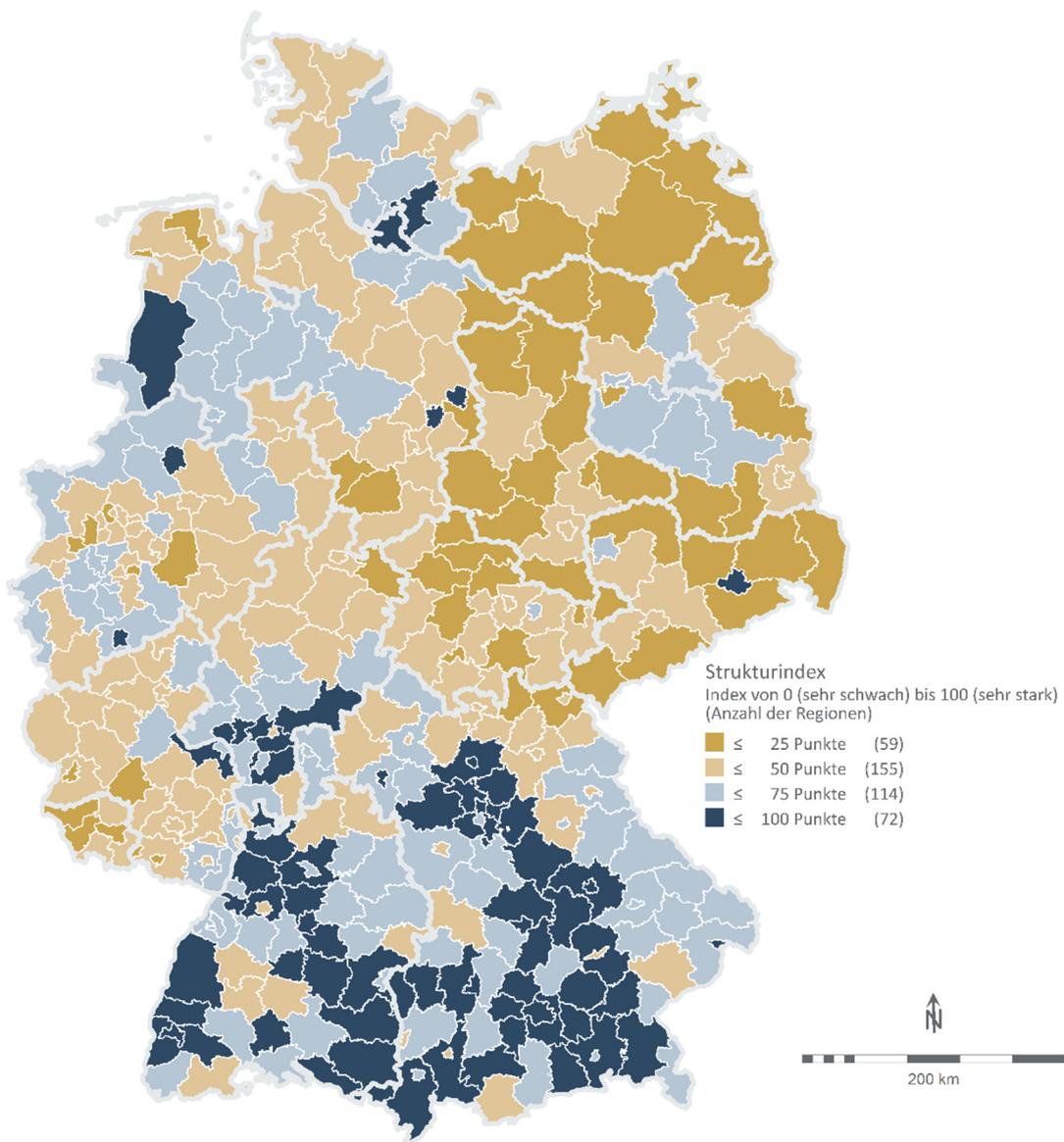
Umfeld	Risiko	Typ nach Lage und RCI				Gesamt
		Out-performer	Potenzial-regionen	Risiko-regionen	Stress-regionen	
sehr gut	niedrig	19	5	14	5	43
	hoch	34	7	4	0	45
gut	niedrig	10	7	7	6	30
	hoch	18	2	6	3	29
schwach	niedrig	8	6	8	8	30
	hoch	9	4	1	1	15
sehr schwach	niedrig	13	16	23	93	145
	hoch	17	7	14	25	63
Gesamt		128	54	77	141	400

Quelle: Eigene Berechnungen

Die in der obigen Tabelle steckenden Informationen können durch Verdichtungen besser visualisiert werden. Dazu wird ein Punktesystem entwickelt. Für den Lage- und RCI-Index erhält jede Region jeweils vier bis einen Punkt. Für ein sehr gutes Umfeld werden vier, für ein gutes drei, für ein schwaches zwei Punkte und für ein sehr schwaches Umfeld ein Punkt vergeben. Regionen mit hohen Risiken aufgrund von strukturbestimmenden Branchen oder Unternehmen erhalten einen Abzug von einem Punkt – Regionen ohne solche Hotspots erhalten einen Zuschlag von einem Punkt. Damit können die Regionen zwischen 2 und 13 Punkte erreichen. Die Abbildung 2-20 zeigt das Ergebnis, wobei die Punkte auf das Spektrum von 0 (= sehr schwach) und 100 (= sehr stark) verteilt werden. Dunkelblau zeigt die sehr starken und Dunkelorange die sehr schwachen Regionen an. Deutlich wird ein Süd-Nord- und ein West-Ost-Gefälle. Im Norden ragt die Region Hamburg positiv heraus. Im Westen sind es das Münster- und das Emsland sowie einige Teile des Rheinlands. In den neuen Bundesländern hat sich im Großraum Berlin eine positive Struktur entwickelt.

Abbildung 2-20: Gesamtbeurteilung der Regionen nach sozio-ökonomischer Struktur

Strukturindex unter Berücksichtigung von Lage, RCI, Wachstumsumfeld und Risiko der Regionen



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Klassifizierungen

2.4.2 Analyse der Transformationsregionen im Bereich Auto

Die Tabelle 2-5 zeigt im Überblick die Größe und Struktur des Autoclusters:

- ▶ Wie bereits vorne in Kapitel 2.3.2 gezeigt, sind 64 Kreise oder kreisfreie Städte besonders stark von dem automobilen Strukturwandel betroffen. In diesen Regionen befinden sich 14 Prozent aller sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze.
- ▶ Die automobilen Transformationsregionen können weit überwiegend in Industrieregionen verortet werden. 48 der 64 kreisfreie Städte oder Landkreise sind in Regionen zu finden, die besonders überdurchschnittlich industriell geprägt sind. Das sind drei Viertel aller vom automobilen Strukturwandel besonders betroffene Regionen.
- ▶ In diesem Autocluster ist der Industrieanteil an der Beschäftigung mit 32,6 Prozent überdurchschnittlich hoch. Bundesweit liegt diese Quote bei 21,7 Prozent. Dieser Beschäftigungsanteil ist zwischen 2010 und 2021 um 2,6 Prozentpunkte gefallen. Das liegt in etwa im Bundesdurchschnitt. Auch die Gesamtbeschäftigung und die Zahl der industriellen Arbeitsplätze haben sich in diesem Zeitraum wie im Bund entwickelt.
- ▶ Der Lageindex (109,3 Indexpunkte) und der regionale Chancenindex (103,0 Indexpunkte) sind in dem hoch betroffenen Autocluster überdurchschnittlich hoch.

Fazit: Die vom automobilen Strukturwandel betroffenen Regionen haben einen hohen Industrieanteil und sind durch ein durchschnittliches Wachstumsumfeld gezeichnet. Sie haben eine bessere Ausgangslage und einen höheren Chancenindex. Zumindest im Durchschnitt sind es keine traditionell strukturschwachen Regionen.

Tabelle 2-5: Größe und Struktur des Automobilclusters

Dargestellt nach vier Stufen der Betroffenheit

Stufen der Betroffenheit	Anzahl Regionen	Anteil SV-Beschäftigte (2021)	Industrieanteil (2021)	Veränderung Industrieanteil (2010-2021)
Stufe 4 (sehr stark)	64	14,0	32,6	-2,6
Stufe 3 (stark)	61	17,2	22,7	-2,9
Stufe 2 (schwach)	75	19,1	24,6	-3,0
Stufe 1 (sehr schwach)	200	49,7	17,2	-2,4
Gesamt	400	100,0	21,7	-2,6
Stufen der Betroffenheit	Wachstumsumfeld (2021-2010)	Industriebeschäftigung (2021-2011)	Lageindex	Chancenindex (RCI)
Stufe 4 (sehr stark)	108,6	110,8	109,3	103,0
Stufe 3 (stark)	110,1	107,6	103,2	101,6
Stufe 2 (schwach)	109,3	108,0	102,5	99,0
Stufe 1 (sehr schwach)	109,4	106,5	95,1	99,0
Gesamt	109,4	107,9	100,0	100,0

Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

Ordnet man die 64 Autocluster der Stufe 4 (sehr starke Betroffenheit) in die vier Felder nach Lage und Zukunftschancen ein, ergibt sich ein differenziertes Bild:

- ▶ 30 Regionen sind Outperformer (gute Lage und guter RCI).
- ▶ 18 kreisfreie Städte oder Landkreise sind Stressregionen mit einer schlechten Ausgangslage und einem unterdurchschnittlichen RCI. Dort dürfte die Bewältigung der Transformation besonders schwierig werden.
- ▶ 12 Regionen sind Risikoregionen mit einer guten Ausgangslage, aber einem unterdurchschnittlichen Chancenindex.
- ▶ 4 Regionen können dem Typ Potenzialregion zugeordnet werden; sie haben zwar eine schwache Ausgangslage, aber überdurchschnittlich hohe Zukunftschancen.

Tabelle 2-6: Zuordnung der besonders betroffenen Regionen nach Lage und Chancen (RCI)

Regionen der Betroffenheitsstufe 4

Kriterien Lage und RCI	RCI schlecht	RCI gut	Gesamt
Lage gut	12 (Risikoregionen)	30 (Outperformer)	42
Lage schlecht	18 (Stressregionen)	4 (Potenzialregionen)	22
Gesamt	30	34	64

Quelle: Eigene Berechnungen

Fazit: Die vom automobilen Strukturwandel besonders betroffenen Regionen sind mit Blick auf die Ausgangslage und die Zukunftschancen nicht homogen. Besonders herausfordernd sind die Transformationsaufgaben in den 18 kreisfreien Städten oder Landkreisen, die sowohl durch eine unterdurchschnittliche Ausgangslage als auch einen unterdurchschnittlichen Chancenindex gekennzeichnet sind.

Diese Heterogenität zeigt sich auch bei einem Blick auf die einzelnen Themenfelder des regionalen Chancenindex (RCI):

- ▶ Bei den Themen Wissen, Digitalisierung, Branchenstruktur und Demografie erreichen die 64 automobilen Transformationsregionen überdurchschnittliche Indexwerte (Bund = 100). Im Themenfeld „Infrastruktur und Attraktivität“ wird ein schwach unterdurchschnittlicher RCI gemessen.
- ▶ In allen Themenfeldern haben die Outperformer deutlich bessere Werte als die Stressregionen.
- ▶ Noch deutlicher, aber strukturell ähnlich sind die Unterschiede, wenn man die drei TOP-Performer und die drei Low-Performer vergleicht.

Fazit: Die strukturellen Unterschiede beim regionalen Chancenindex in der Gruppe der sehr stark vom automobilen Strukturwandel betroffenen Regionen zeigen sich in allen Themenfeldern. Die Regionen sind mit Blick auf die Stärken und Schwächen (gemessen durch den RCI) sehr heterogen.

Tabelle 2-7: Komponenten des regionalen Chancenindex (RCI) in den automobilen Transformationsregionen

Einordnung der Regionstypen nach Themen des RCI

Lage und RCI	Wissen	Digitalisierung	Branchenstruktur	Demografie	Infrastruktur und Attraktivität
Outperformer	116,1	115,5	115,1	119,3	104,2
Potenzialregionen	107,8	109,9	106,3	110,3	108,4
Risikoregionen	92,2	93,0	97,7	89,9	92,5
Stressregionen	91,6	93,0	97,5	77,8	89,4
Gesamt	104,2	104,6	106,3	101,6	98,1
Bund	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Rang	High Performer				
1	169,6	185,2	148,5	145,2	124,2
2	152,3	167,7	139,9	141,8	117,4
3	148,6	155,0	139,0	140,8	115,8
Rang	Low Performer				
62	84,8	83,0	82,3	59,0	82,2
63	83,9	81,6	81,1	56,0	74,4
64	74,1	74,1	73,9	73,8	73,8

Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

Auch bei der Analyse der automobilen Transformationsregionen und der Auswahl von Transformationsnetzwerken können als zusätzliche Kriterien das Wachstumsumfeld und das Risiko durch strukturbestimmende Branchen und Unternehmen berücksichtigt werden. Die Tabelle 2-8 zeigt die Verteilung der Regionen auf die insgesamt 32 Typen:

Von den 30 Outperformern liegen 11 in einem sehr guten Wachstumsumfeld, aber auch 9 in einem sehr schwachen Umfeld. Auch das ist wieder ein Hinweis auf hohe Heterogenität des besonders vom Strukturwandel betroffenen Autoclusters.

In dem identifizierten Autocluster gibt es überdurchschnittlich viele Regionen, die Risiken durch strukturbestimmende Branchen oder Unternehmen haben. Das ist aufgrund der Größe der Unternehmen des Autoclusters wenig überraschend.

Sehr auffällig ist aber, dass in der Gruppe der Stressregionen 12 von 18 kreisfreien Städten oder Landkreisen ein sehr schwaches Umfeld haben. In neun von diesen Regionen gibt es sogar Risiken durch strukturbestimmende Unternehmen. Zu den Regionen zählen Northeim, Emden, Märkischer Kreis, Odenwaldkreis, Donnersbergkreis, Saarlouis, Saarpfalz-Kreis, Brandenburg, Zwickau, Sömmerda und Sonneberg.

Tabelle 2-8: Typisierung der automobilen Transformationsregionen nach Lage, Zukunftschancen, Umfeld und Risiken

Einordnung der Regionen nach Regionstypen (Lage und RCI), Wachstumsumfeld und Risiko

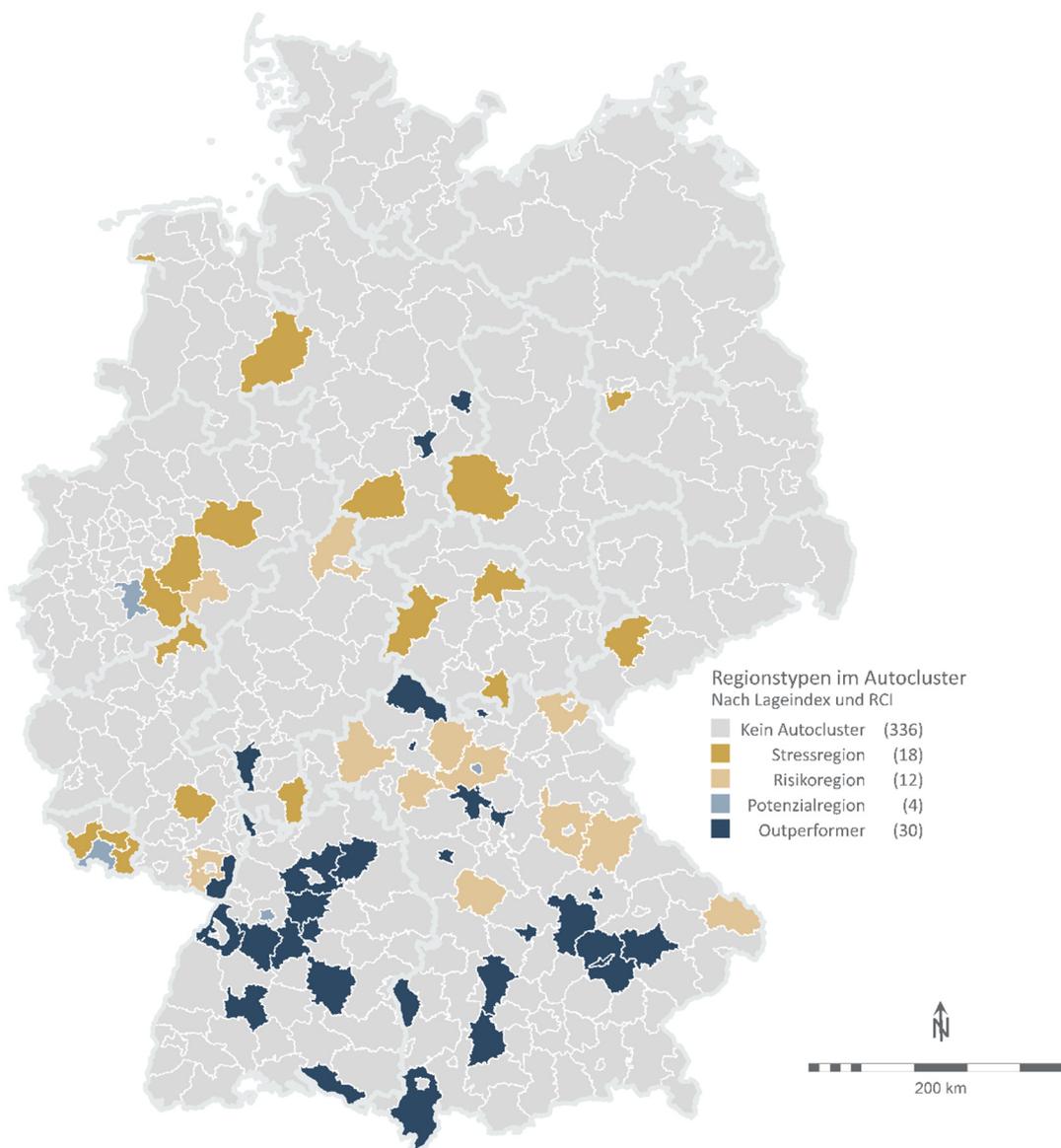
Umfeld	Risiko	Typ nach Lage und RCI				Gesamt
		Out-performer	Potenzialregionen	Risiko-regionen	Stress-regionen	
Sehr gut	niedrig	1	0	2	1	4
	hoch	10	1	1	0	12
Gut	niedrig	1	0	2	1	4
	hoch	3	0	0	0	3
Schwach	niedrig	2	0	1	0	3
	hoch	4	0	1	0	5
Sehr schwach	niedrig	1	3	0	5	9
	hoch	8	0	5	11	24
Gesamt		30	4	12	18	64

Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

Im zweiten Teil dieser Studie sollen ausgewählte Transformationsnetzwerke analysiert werden. Dazu müssen vorab als erste Auswahl besonders interessante Automobilregionen identifiziert werden. Wir schlagen vor, die Auswahl auf die Outperformer und die Stressregionen zu beschränken, weil dort die Ausprägungen mit Blick auf die Ausgangslage und den regionalen Chancenindex extrem sind. Die Abbildung 2-21 zeigt die Zuordnung der 64 Regionen des Autoclusters im Überblick auf die vier Typen Outperformer, Potenzialregionen, Risikoregionen und Stressregionen.

Abbildung 2-21: Regionstypen nach Lage und RCI in den automobilen Transformationsregionen

Einordnung der automobilen Transformationsregionen in Stressregionen, Risikoregionen, Potenzialregionen und Outperformer



Quelle: Eigene Berechnungen

2.4.3 Analyse der Transformationsregionen im Bereich Ökologie

Die Tabelle 2-9 zeigt im Überblick die Größe und Struktur der von der ökologischen Transformation betroffenen Regionen:

- ▶ Wie bereits vorne in Kapitel 2.3.3 gezeigt, sind 59 Kreise oder kreisfreie Städte besonders stark von dem ökologischen Strukturwandel betroffen. In diesen Regionen befinden sich 10,6 Prozent aller sozialversicherungspflichtigen Arbeitsplätze.
- ▶ Nur 22 dieser 59 Regionen gehören zu den vorne abgegrenzten Industrieregionen. Die Mehrheit liegt außerhalb dieses Gebietstyps. Das liegt vor allem an den neuen Ländern, die überdurchschnittliche Transformationsregionen im Bereich „energieintensive Branchen und/oder hohe Emissionen“ haben, aber oft stark unterdurchschnittliche Industrialisierungsgrade aufweisen. Das ist ein wesentlicher Unterschied zu den Transformationsregionen im Bereich Auto.
- ▶ In diesem Cluster ist der Industrieanteil an der Beschäftigung mit 25,1 Prozent leicht überdurchschnittlich. Dieser Beschäftigungsanteil ist zwischen 2010 und 2021 um 2,5 Prozentpunkte überdurchschnittlich stark gefallen. Die Industrie- und die Gesamtbeschäftigung haben sich durchschnittlich entwickelt.
- ▶ Der Lageindex (9,9 Indexpunkte) und der regionale Chancenindex (91,0 Indexpunkte) sind deutlich unterdurchschnittlich ausgeprägt. Das ist der wesentliche Unterschied zu dem Autocluster.

Fazit: Die vom ökologischen Strukturwandel betroffenen Regionen haben einen hohen Industrieanteil und sind durch ein unterdurchschnittliches Wachstumsumfeld gezeichnet. Sie haben sowohl eine deutlich schlechtere Ausgangslage als auch einen unterdurchschnittlichen Chancenindex. Mehrheitlich sind diese Regionen strukturschwach.

Tabelle 2-9: Größe und Struktur des Ökologieclusters

Dargestellt nach vier Stufen der Betroffenheit

Stufen der Betroffenheit	Anzahl Regionen	Anteil SV-Beschäftigte (2021)	Industrieanteil (2021)	Veränderung Industrieanteil (2010-2021)
Stufe 4 (sehr stark)	59	10,6	25,1	-2,5
Stufe 3 (stark)	137	27,3	28,7	-2,5
Stufe 2 (schwach)	158	43,9	19,2	-2,5
Stufe 1 (sehr schwach)	46	18,1	15,3	-2,7
Gesamt	400	100,0	21,7	-2,6
Stufen der Betroffenheit	Wachstumsumfeld (2021-2010)	Industriebeschäftigung (2021-2011)	Lageindex	RCI
Stufe 4 (sehr stark)	104,0	104,1	92,9	91,0
Stufe 3 (stark)	107,6	109,9	101,0	97,1
Stufe 2 (schwach)	109,8	107,2	100,6	103,0
Stufe 1 (sehr schwach)	114,8	108,5	104,3	110,0
Gesamt	109,4	107,9	100,0	100,0

Quelle IW Consult-Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

Ordnet man die sehr betroffenen 61 Regionen des Ökologieclusters (Stufe 4) in die vier Felder nach Lage und Zukunftschancen ein, ergibt sich ein klares Bild:

- ▶ Nur in neun Regionen sind die Lage und der RCI gut. Es gibt wenig Outperformer.
- ▶ Eine Region gehört zu den Potenzialregionen. Die Ausgangslage ist zwar schwach, aber der regionale Chancenindex ist überdurchschnittlich.
- ▶ Zehn Regionen gehören zu der Risikogruppe mit einer guten Ausgangslage, aber einem schwachen RCI.
- ▶ Die weit überwiegende Mehrheit von 39 kreisfreien Städten oder Landkreisen sind Stressregionen mit einer schlechten Ausgangslage und einem unterdurchschnittlichen RCI. Dort dürfte die Bewältigung der Transformation besonders schwierig werden.

Tabelle 2-10: Zuordnung der besonders betroffenen Regionen nach Lage und RCI

Vom ökologischen Strukturwandel besonders betroffene Regionen (Betroffenheitsstufe 4)

Kriterien Lage und RCI	RCI schlecht	RCI gut	Gesamt
Lage gut	10 (Risikoregionen)	9 (Outperformer)	19
Lage schlecht	39 (Stressregionen)	1 (Potenzialregionen)	40
Gesamt	49	10	59

Quelle: Eigene Berechnungen

Fazit: Die vom ökologischen Strukturwandel besonders betroffenen Regionen sind überwiegend Stressregionen mit Strukturschwächen, die die Transformation zusätzlich erschweren.

Auch in dem Ökologiecluster ist innerhalb der 59 identifizierten Regionen eine große Heterogenität mit Blick auf die einzelnen Themenfelder des regionalen Chancenindex (RCI) zu erkennen.

- ▶ Bei allen betrachteten Themen (Wissen, Digitalisierung, Branchenstruktur, Demografie sowie Infrastruktur und Attraktivität) erreichen die Outperformer überdurchschnittliche Werte.
- ▶ Die Stressregionen weisen im Gegensatz dazu in allen Themen stark unterdurchschnittlich ausgeprägte Werte auf.
- ▶ Noch deutlicher ausgeprägt, aber strukturell ähnlich sind die Unterschiede zwischen den drei TOP-Performern und den drei Low-Performern.

Fazit: Die strukturellen Unterschiede beim regionalen Chancenindex sind innerhalb des Ökologieclusters stark ausgeprägt. Die identifizierten 42 Stressregionen erreichen bei allen Themenfeldern nur sehr schwache Werte.

Tabelle 2-11: Komponenten des regionalen Chancenindex (RCI)

Besonders stark betroffene Regionen des Ökologieclusters

Lage und RCI	Wissen	Digitalisierung	Branchenstruktur	Demografie	Infrastruktur und Attraktivität
Outperformer	115,0	114,7	114,3	114,1	114,2
Potenzialregionen	100,7	71,8	71,5	71,4	71,4
Risikoregionen	91,3	106,7	106,3	106,1	106,2
Stressregionen	90,1	85,3	84,9	84,8	84,9
Gesamt	94,3	92,5	93,0	82,5	92,6
Bund	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Rang	High Performer				
1	165,2	143,6	127,6	145,8	133,0
2	128,0	124,4	124,3	141,8	127,2
3	121,3	118,1	122,5	137,3	107,4
Rang	Low Performer				
76	83,2	77,2	76,3	43,7	78,2
77	81,7	67,5	73,2	43,4	76,9
78	81,7	66,9	56,0	42,1	74,4

Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

Auch bei der Analyse der ökologischen Transformationsregionen sollen als zusätzliche Kriterien das Wachstumsumfeld und das Risiko durch strukturbestimmende Branchen und Unternehmen berücksichtigt werden. Die Tabelle 2-12 zeigt die Verteilung der Regionen auf die insgesamt 32 Typen:

Von den neun Outperformern liegt keiner in einem sehr guten Wachstumsumfeld, aber auch drei in einem sehr schwachen Umfeld. Sehr auffällig ist jedoch, dass in der Gruppe der Stressregionen 33 von 39 kreisfreien Städten oder Landkreisen ein sehr schwaches Umfeld haben. In acht von diesen Regionen gibt es sogar Risiken durch strukturbestimmende Unternehmen. Zu den Regionen zählen die Stadt Duisburg sowie die Landkreise Holzminden, Donnersberg, Merzig-Wadern, Burgenland, Sonneberg, Saale-Orla-Kreis und Greiz.

Tabelle 2-12: Typisierung des Öko-Clusters nach Lage, Zukunftschancen, Umfeld und Risiken

Einordnung der Regionen nach Regionstypen (Lage und RCI), Wachstumsumfeld und Risiko

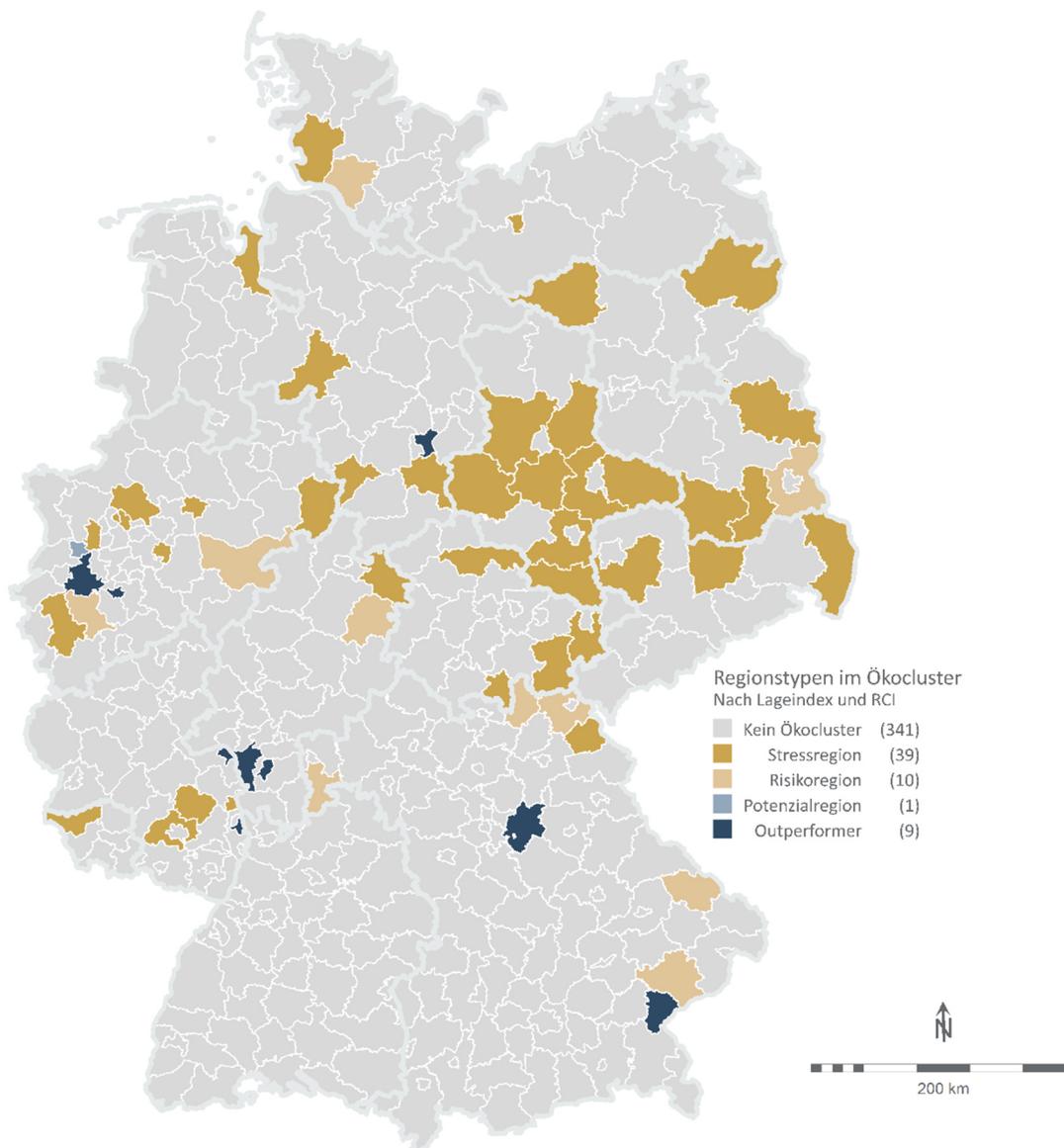
Umfeld	Risiko	Typ nach Lage und RCI				Gesamt
		Out-performer	Potenzialregionen	Risiko-regionen	Stress-regionen	
Sehr gut	niedrig		0	0	1	1
	hoch		0	1	0	1
Gut	niedrig	1	0	0	1	2
	hoch	3	0	1	2	6
Schwach	niedrig	0	0	1	1	2
	hoch	2	0	0	1	3
Sehr schwach	niedrig	0	0	3	25	28
	hoch	3	1	4	8	16
Gesamt		9	1	10	39	59

Quelle: IW Consult-Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

Die Abbildung 2-22 zeigt die Regionen des Ökoclusters differenziert nach den Typen Outperformer, Potenzialregionen, Risikoregionen und Stressregionen.

Abbildung 2-22: Regionstypen nach Lage und RCI im Ökocluster

Einordnung des Auto-Clusters in Stressregionen, Risikoregionen, Potenzialregionen und Outperformer



Quelle: IW Consult Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

2.4.4 Analyse der doppelt betroffenen Regionen

Die Tabelle 2-13 zeigt die sieben Regionen, die sowohl beim Thema Auto als auch Ökologie einen besonders hohen Transformationsbedarf haben. Drei davon haben eine „gute Lage und einen guten RCI“ (Outperformer). Drei Regionen sind durch eine „schwache Lage und einen schwachen RCI“ gekennzeichnet. Es sind Stressregionen. Auffällig ist, dass sechs der sieben identifizierten Regionen aus einem

schwachen Wachstumsumfeld kommen. Zwei davon (Donnerbergkreis und Sonneberg) sind sogar extrem strukturschwach.

Tabelle 2-13: Regionen mit sehr hohem Transformationsbedarf bei den Themen Auto und Ökologie

	Lage und RCI	Wachstums- umfeld	Risiko	Struktur- index ¹⁾
Salzgitter, Stadt	Outperformer	sehr schwach	hoch	schwach
Groß-Gerau	Outperformer	sehr schwach	hoch	schwach
Hof	Risikoregion	sehr schwach	hoch	Sehr schwach
Harz	Stressregion	sehr schwach	niedrig	Sehr schwach
Donnersbergkreis	Stressregion	sehr schwach	hoch	Sehr schwach
Sonneberg	Stressregion	sehr schwach	hoch	Sehr schwach

¹⁾ Für die Definition siehe Kapitel 2.4.1

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis der Klassifizierungen

2.4.5 Sensitivitätsanalyse

Für die Abgrenzung der Regionen mit besonders hohem Transformationsbedarf gibt es keine wissenschaftlich ableitbaren Regeln. Die Auswahl der Indikatoren, der Grenzwerte und Methoden ist eine Konvention. In Sensitivitätsanalysen kann überprüft werden, inwieweit die Ergebnisse von diesen Annahmen abhängen. Zu hinterfragen sind dabei folgende Annahmen:

- ▶ Bei der Abgrenzung des Autoclusters wurden die Regionen mit einer besonders hohen Besatzdichte in der Automobilwirtschaft (das Doppelte des Durchschnitts) berücksichtigt. Zusätzlich kommen Regionen mit einer sehr hohen Beschäftigungsdichte im Bereich der traditionellen Antriebe (das Dreifache des Durchschnitts) hinzu, wenn sie bei automobilen Arbeitsplätzen zumindest eine durchschnittlich hohe Quote aufweisen.
- ▶ Bei der Abgrenzung des Ökologieclusters wurden Regionen mit besonders vielen CO₂-Anlagen nur berücksichtigt, wenn der Anteil von Beschäftigten in energieintensiven Branchen zumindest durchschnittlich ist.

Diese Annahmen werden jetzt gelockert:

- ▶ Im Autocluster werden alle Regionen berücksichtigt, die eine Beschäftigungsdichte im Bereich der traditionellen Antriebe von zumindest dem Doppelten des Durchschnitts (Grenzwert bei 1,6 Prozent der Arbeitsplätze) haben. Im Ökologiecluster werden alle Regionen berücksichtigt, unabhängig vom Anteil der Beschäftigten in energieintensiven Bereichen bei den Hotspot-Kriterien (strom- oder CO₂-intensive Anlagen).
- ▶ Zu den Regionen mit hohem Transformationsbedarf sollen jetzt die gehören, die entweder bei den Besatzdichten oder bei den Hotspot-Kriterien zu den besonders betroffenen Regionen (jeweils Stufe 4 der Betroffenheitsskala) zählen. Die entsprechenden Beschäftigungsanteile müssen dann doppelt so hoch wie im Durchschnitt sein.

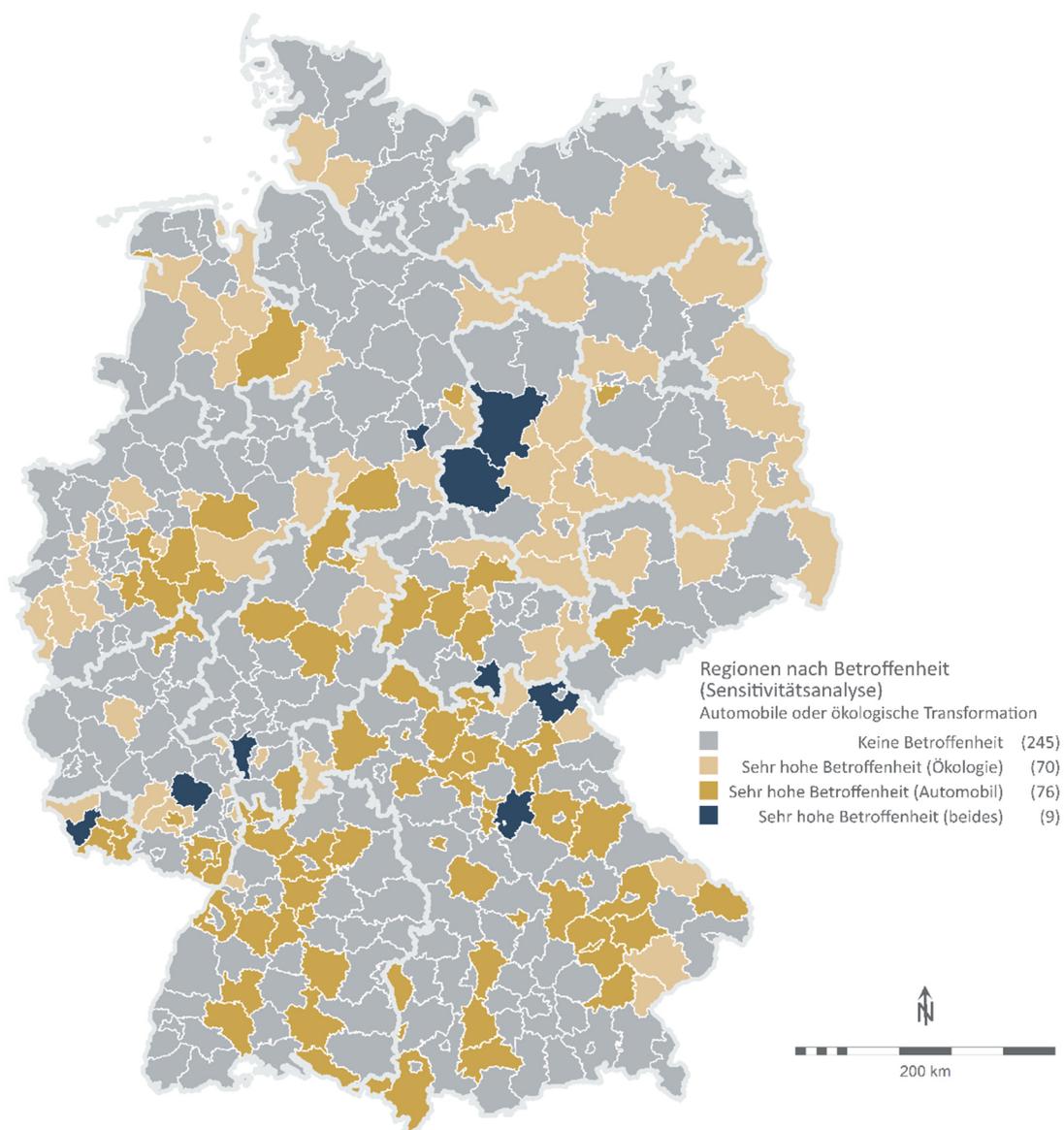
Durch dieses Vorgehen wird die Anzahl der Transformationsregionen größer:

- ▶ Im Autocluster steigt die Anzahl von 64 auf 85 Regionen.
- ▶ Im Ökologiecluster ist eine Zunahme von 59 auf 79 Regionen zu verzeichnen.

Die Abbildung 2-23 zeigt die identifizierten Regionen im Überblick. Jetzt gibt es neun Regionen, die von beiden Transformationsaufgaben besonders stark betroffen sind.

Abbildung 2-23: Automobile und ökologische Transformationsregionen bei erweiterter Definition

Oder-Verknüpfung von Beschäftigungsanteilen und Hotspots



Quelle: IW Consult Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

Allerdings werden durch diese Änderung der Definition die bisherigen Ergebnisse nicht grundlegend umgewandelt, wie der Vergleich der wichtigsten Indikatoren (Tabelle 2-14) zeigt:

- ▶ Im Autocluster sind nach wie vor der Lageindex und der Chancenindex überdurchschnittlich. Im Ökologiecluster bleibt es bei deutlich unterdurchschnittlichen Werten.
- ▶ Die Transformationsaufgabe muss im Autocluster in 22 von 85 Regionen in „Stressregionen“ bewältigt werden. Das ist rund ein Viertel. Im Ökologiecluster sind 52 von 79 Regionen als „Stressregionen“ zu klassifizieren (Lage schwach und RCI schwach). Das sind rund zwei Drittel.
- ▶ Das Wachstumsumfeld ist bei den Transformationsclustern positiv. Die Zahl der Arbeitsplätze ist dort in den letzten zehn Jahren überdurchschnittlich gewachsen.
- ▶ Trotzdem ist der gesamte Strukturindex, der die Lage, den RCI, das Wachstumsumfeld und das Risiko durch strukturbestimmende Branchen oder Unternehmen berücksichtigt, im Autocluster deutlich besser als im Ökologiecluster.

Insgesamt kann die bisherige Analyse bestätigt werden, dass der Transformationsprozess im Ökologiecluster vor deutlich regionalökonomischen Rahmenbedingungen stattfindet als im Autocluster.

Tabelle 2-14: Kernindikatoren für das Auto- und Ökologiecluster bei erweiterter Definition

Indikatoren	Auto	Ökologie
Anzahl	85	79
Lage (Bund = 100)	107,7	91,3
RCI (Bund = 100)	102,3	91,7
Wachstumsumfeld (Bund = 100)	108	104
Gesamter Strukturindex (0 bis 100)	44,9	24,8
Regionstypen (Anzahl)		
Outperformer	38	11
Potenzialregionen	7	5
Risikoregionen	18	11
Stressregionen	22	52
Umfeld (Anzahl)		
Regionen mit starkem Wachstumsumfeld	19	4
Regionen mit mittlerem Wachstumsumfeld	21	15
Regionen mit schwachem Wachstumsumfeld	45	60

Quelle: IW Consult Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

2.4.6 Exkurs: Analyse der von der digitalen Transformation betroffenen Regionen

Die digitale Transformation verändert die Wirtschaft nachhaltig. Die Betroffenheit im Sinne einer bisher nur gering erfolgten Transformation trifft aber – anders als die automobilen und ökologische Transformation – nicht in erster Linie Industrieregionen, sondern ländliche Räume (Kapitel 2.3.6).

Im Folgenden werden die digitalen Transformationsregionen weiter analysiert:

- ▶ Insgesamt können 49 Regionen als sehr stark betroffen vom digitalen Wandel identifiziert werden. Dabei ist zu beachten, dass Betroffenheit hier eine besonders schwache Digitalisierung der Unternehmen meint. Der Digitalisierungsgrad ist mit dem I4.0-Index der IW Consult berechnet, wie er in Kapitel 2.3.4 beschrieben ist. Davon sind besonders die ländlichen Regionen betroffen. Der Anteil der Unternehmen, die das I4.0-Kriterium erfüllen, liegt bei 7,6 Prozent und ist deutlich unterdurchschnittlich 8,6 Prozent.
- ▶ Die Regionen mit einem besonders hohen Aufholbedarf bei Digitalisierung haben zwar insgesamt ein gutes Wachstumsumfeld, aber ein deutlich unterdurchschnittlichen Lageindex und RCI (Tabelle 2-15). Auch die Betroffenheitsstufe 3 ist bei dem Lage- und RCI-unterdurchschnittlich.
- ▶ Daraus folgt, dass die 215 Regionen mit einem unterdurchschnittlichen I40-Index eine schwache Ausgangslage und (gemessen am RCI) schwache Zukunftsperspektiven haben.

Tabelle 2-15: Größe und Struktur der Digitalclusters

Dargestellt nach vier Stufen der Betroffenheit

Stufen der Betroffenheit	Anzahl Regionen	Anteil SV-Beschäftigte (2021)	Industrieanteil (2021)	Veränderung Industrieanteil (2010-2021)
Stufe 4 (sehr stark)	49	7,3	21,4	-1,3
Stufe 3 (stark)	166	26,3	24,7	-2,4
Stufe 2 (schwach)	134	33,9	26,2	-3,0
Stufe 1 (sehr schwach)	51	32,5	14,8	-2,6
Gesamt	400	100,0	21,7	-2,6
Stufen der Betroffenheit	Wachstumsumfeld (2021-2010)	Industriebeschäftigung (2021-2011)	Lageindex	RCI
Stufe 4 (sehr stark)	101,9	105,7	89,7	85,3
Stufe 3 (stark)	106,6	108,5	97,9	94,3
Stufe 2 (schwach)	109,4	108,6	103,6	104,6
Stufe 1 (sehr schwach)	113,8	106,5	107,4	120,6
Gesamt	109,4	107,9	100,0	100,0

Quelle: IW Consult Regionaldatenbank, eigene Berechnungen

Die Tabelle 2-16 fasst dieses Ergebnis zusammen. Von den 49 besonders betroffenen Regionen sind 39 den Stressregionen zuzuordnen. Nur eine Region (Landkreis Regensburg) ist ein Outperformer.

Tabelle 2-16: Zuordnung der besonders betroffenen Regionen nach Lage und RCI

Regionen der Betroffenheitsstufe 4

Kriterien Lage und RCI	RCI schlecht	RCI gut	Gesamt
Lage gut	9 (Risikoregionen)	1 (Outperformer)	10
Lage schlecht	39 (Stressregionen)	0 (Potenzialregionen)	39
Gesamt	48	1	49

Quelle: IW Consult Regionaldatenbank, eigene Berechnungen

Die 49 identifizierten besonders betroffenen Regionen haben bei allen im regionalen Chancenindex (RCI) berücksichtigten Themen (Wissen, Digitalisierungsinfrastruktur, Branchenstruktur, Demografie sowie Infrastruktur und Attraktivität) eine schwache Ausgangsbasis. Immerhin haben auch die drei besten Regionen in dieser Gruppe der Regionen mit den größten Digitalisierungsdefiziten mit Ausnahme der digitalen Infrastruktur überdurchschnittliche RCI-Werte. Das bestätigt nochmal die Ergebnisse des Kapitels 2.3.6 eines starken Zusammenhangs zwischen dem I4.0-Index (als Maß der Digitalisierung der Unternehmen) und der Güte der digitalen Infrastruktur.

Tabelle 2-17: Komponenten des regionalen Chancenindex (RCI)

Lage und RCI	Wissen	Digitalisierung	Branchenstruktur	Demografie	Infrastruktur und Attraktivität
Outperformer	95,6	116,2	115,8	115,6	115,7
Potenzialregionen					
Risikoregionen	86,3	104,3	103,9	103,8	103,9
Stressregionen	89,0	86,0	85,7	85,5	85,6
Gesamt	88,7	79,4	91,1	77,0	90,4
Bund	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Rang	High Performer				
1	110,3	90,6	115,5	121,4	106,2
2	101,9	87,0	112,8	108,1	105,4
3	99,5	84,2	107,3	106,6	102,9
Rang	Low Performer				
62	81,2	67,5	78,0	43,4	79,1
63	81,2	66,9	77,1	42,1	76,3
64	79,8	66,7	56,0	42,0	68,7

Quelle: IW Consult Regionaldatenbank, eigene Berechnungen

Die Tabelle 2-18 zeigt die Ergebnisse zusammen und berücksichtigt neben der Lage und dem RCI auch das Wachstumsumfeld und das Risiko durch eine hohe Bedeutung strukturbestimmender Branchen oder Unternehmen:

- ▶ Von den 39 Stressregionen haben 34 Regionen ein sehr schwaches Wachstumsumfeld.
- ▶ 5 dieser Regionen sind sogar stark von wenigen Branchen oder Unternehmen abhängig und von daher ein Risiko zu tragen.

Tabelle 2-18: Typisierung der digitalen Transformationsschwerpunkten nach Lage, Zukunftschancen, Umfeld und Risiken

Besonders von der digitalen Transformation betroffene kreisfreie Städte und Landkreise

Umfeld	Risiko	Typ nach Lage und RCI				Gesamt
		Out-performer	Potenzialregionen	Risiko-regionen	Stress-regionen	
sehr gut	niedrig	0	0	1	1	2
	hoch	1	0	1	0	2
gut	niedrig	0	0	0	2	2
	hoch	0	0	0	1	1
schwach	niedrig	0	0	1	1	2
	hoch	0	0	0	0	0
sehr schwach	niedrig	0	0	3	29	32
	hoch	0	0	3	5	8
Gesamt		1	0	9	39	49

Quelle: IW Consult Regionaldatenbank, eigene Berechnungen

Fazit: Der ländliche Raum hat einen überdurchschnittliche Strukturwandelbedarf im Bereich der Digitalisierung. Sowohl die Digitalisierung der Unternehmen (gemessen mit dem I.40) als auch die Ausstattung die Ausstattung mit digitaler Infrastruktur sind unterdurchschnittlich. Die meisten dieser Regionen mit Defiziten bei der Digitalisierung sind strukturschwach.

2.5 Identifizierung regionaler Netzwerke

Die in Kapitel 2.3 identifizierten Transformationsregionen für die Bereiche Automobil und Ökologie sind kreisscharf definiert worden. Es ist aber klar, dass die Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte nicht auf diese Regionen beschränkt bleiben. Sie wirken über Vorleistungs- und Wissensverbünde oder Kapital- und Pendlerverflechtungen weit über die Regionsgrenzen hinaus. Bei der Definition regionaler Transformationsnetze sind diese regionalen Ausstrahleffekte zu berücksichtigen. Allerdings können diese Ausstrahleffekte weder theoretisch einfach erfasst noch empirisch exakt vermessen werden. Die verschiedenen Verflechtungen sind dafür zu komplex und ein Mangel an kleinräumigen statistischen Daten erschwert die Messung.

Aus der Literatur ist aber bekannt, dass diese Effekte relevant sind. Das zeigen beispielsweise Studien der IW Consult zur Bedeutung der Autocluster überregionaler Effekte in Wertschöpfungsketten. In diesen Studien wurde für einzelne Bundesländer berechnet, wie hoch die Beiträge zur Wertschöpfung oder Beschäftigung sind, die dem Autocluster direkt zugerechnet werden können, und wie viel indirekt auf Vorleistungsverflechtungen zwischen Autocluster und anderen Branchen beruht. Diese Kreislaufeffekte wiederum wurden auf das Bundesland des Clusters und andere Regionen außerhalb dieses Bundeslandes verteilt:

- ▶ Im Saarland entfallen 58 Prozent aller direkten und indirekten Wertschöpfungseffekte des Autoclusters auf Regionen außerhalb des Bundeslandes (IW Consult/Fraunhofer IAO 2017).
- ▶ In Bayern liegt dieser Anteil bei knapp 39 Prozent (vbw, 2020).

Diese Beispiele illustrieren die Bedeutung regionsübergreifender Produktions- und Wertschöpfungsverbände. Sie sollten deshalb idealerweise in der vorliegenden Studie bei der Definition von Transformationsregionen berücksichtigt werden. Dazu müsste allerdings für jede Region und jedes Transformationsthema eine regionale Impact-Analyse auf Basis regionaler Input-Output-Tabellen erstellt werden. Das ist im Rahmen dieser Studie schon deshalb nicht darstellbar, weil die benötigten regionalen Input-Output-Tabellen nicht vorliegen.

Ersatzweise können die regionalen Netzwerke aber auf Grundlage der Reichweite von Pendlerverflechtungen identifiziert werden. Dabei wird unterstellt, dass die Bedeutung eines regionalen Transformationsclusters umso höher ist, je mehr Arbeitskräfte einer Nachbarschaftsregion dort beschäftigt sind und deshalb von dort ihre Einkommen beziehen. Zur Umsetzung dieses Konzeptes sind Operationalisierungen notwendig, die wiederum die Festlegung von Grenzwerten erfordern. Die Annahmen:

- ▶ **Entfernung:** Der Radius, in dem relevante Ausstrahleffekte vermutet werden, wird auf 60 Kilometer festgelegt. Dadurch werden im Durchschnitt rund drei Viertel der Pendlerströme erfasst.
- ▶ **Relevanz für das Cluster:** Die Nachbarschaftsregionen müssen für das Cluster relevant sein. Es wird gefordert, dass mindestens ein Prozent der SVB am Arbeitsort eines Clusters von der entsendenden Region kommen muss.
- ▶ **Relevanz für die verbundene Region:** Für die mit dem Cluster verbundenen Regionen muss die Clusterregion relevant sein. Mindestens 2 Prozent der SVB sollen in die Clusterregion auspendeln.

Eine Region soll zu einem Cluster gehören, wenn mindestens zwei dieser Bedingungen erfüllt sind.

2.5.1 Regionale Netzwerke im Bereich Automobil

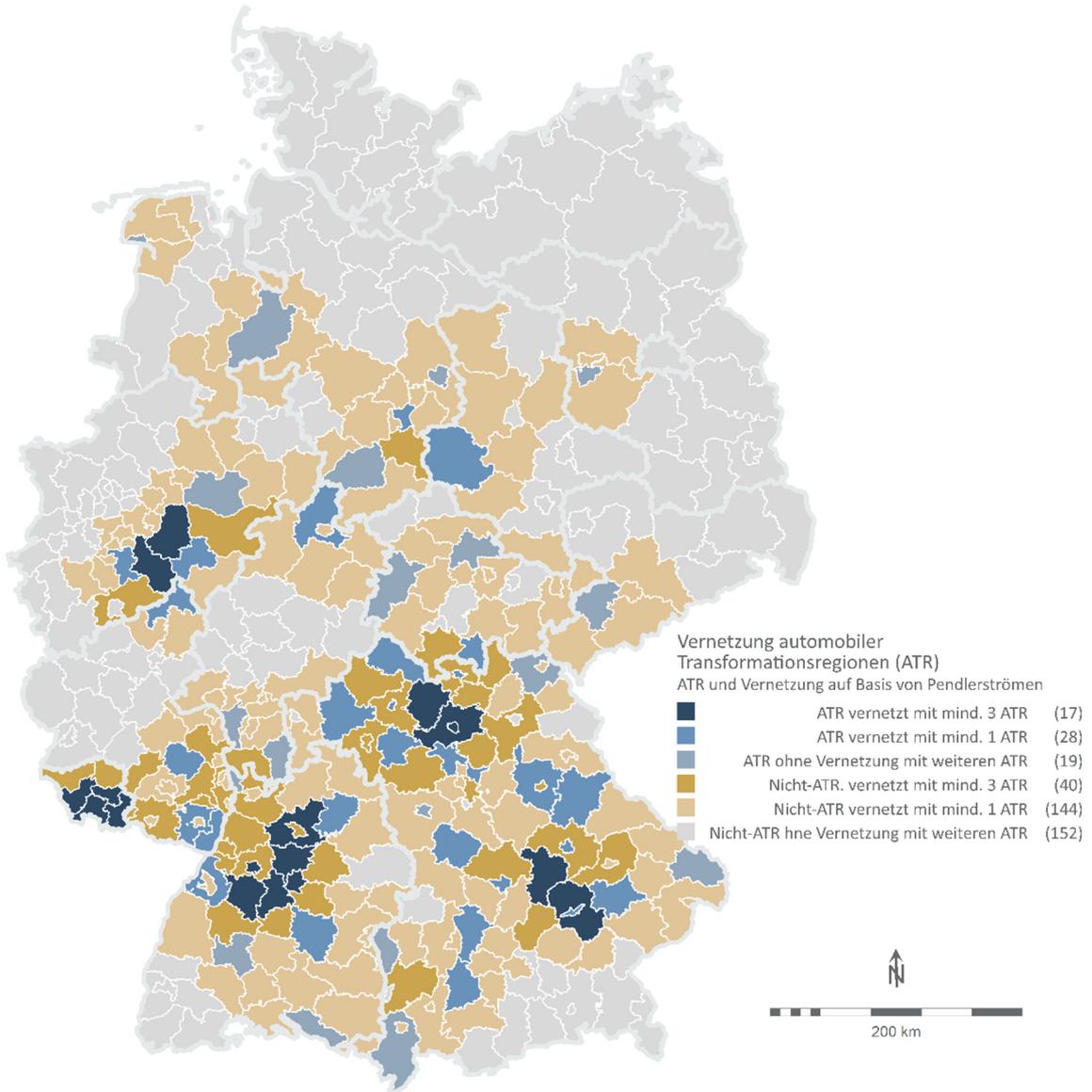
Für das Autocluster zeigt die Abbildung 2-24 das Ergebnis dieser Umfeldanalyse:

- ▶ Insgesamt gehören 248 kreisfreie Städte oder Landkreise zu dem automobilen Transformationsnetzwerk.
- ▶ Den Kern bilden die 64 identifizierten Autocluster. Diese wiederum können untereinander verbunden, das heißt Teil mehrerer Autocluster sein. Der Landkreis Bamberg beispielsweise ist mit fünf weiteren Clustern verbunden (Stadt Bamberg, Stadt Coburg, LK Erlangen-Höchstädt, LK Haßberge, LK Kitzingen). Insgesamt sind 17 Autocluster an mindestens drei anderen Clustern beteiligt. 28 Autocluster sind nur mit einem weiteren Cluster verbunden. 19 Autocluster sind nicht Teil des weiteren Autoclusters. Dazu gehören beispielsweise Wolfsburg oder Groß-Gerau.
- ▶ Es gibt 184 Regionen, die mit mindestens einem Autocluster verbunden sind. Definitionsgemäß liegen sie in räumlicher Nähe zu mindestens einem der 64 Autocluster, würden aber nicht als betroffene Regionen identifiziert, wenn nur die Autocluster abgestellt würden.

Die Abbildung 2-24 zeigt, dass weitere Regionen in Deutschland direkt oder indirekt einem Autocluster angehören. Nicht betroffen sind der Norden und Nordosten, die westlichen Regionen Nordrhein-Westfalens und Teile von Rheinland-Pfalz. In Bayern gehören 80 von 96 Regionen zu den Autonetzen. In Baden-Württemberg sind es nur 6 von 44 kreisfreien Städten oder Landkreisen.

Abbildung 2-24: Regionale Netzwerke der Autocluster

Transformationsregionen und damit verbundene Regionen



Quelle: IW Consult Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

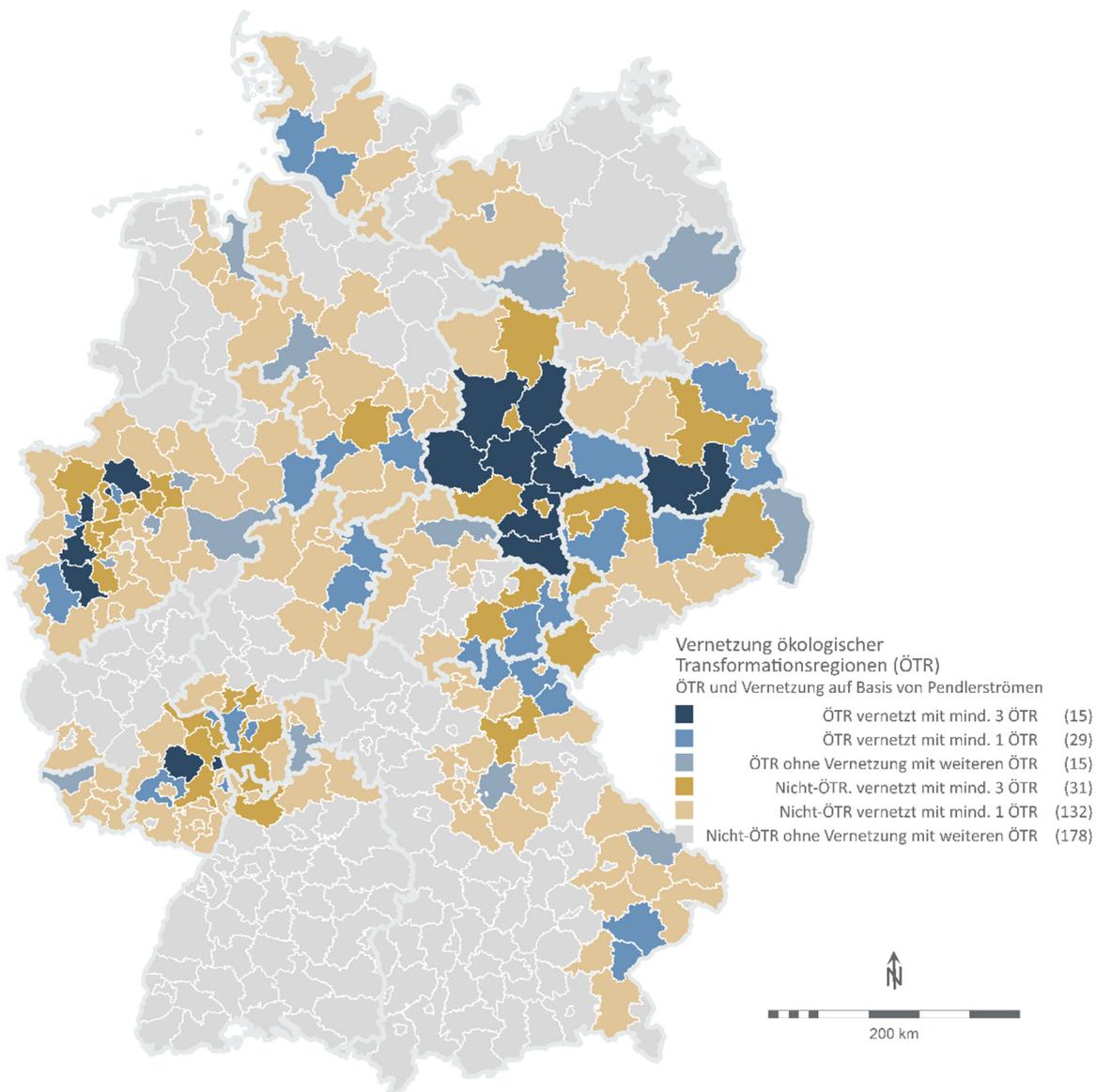
2.5.2 Regionale Netzwerke im Bereich energieintensiver Branchen

Für das Cluster der besonders energieintensiven Regionen zeigt die Abbildung 2-25 das Ergebnis dieser Umfeldanalyse:

- ▶ Insgesamt sind 222 kreisfreie Städte oder Landkreise diesem Transformationsnetzwerk zuzuordnen.
- ▶ Den Kern bilden die 59 identifizierten Regionen mit besonders hohem Anteil an energieintensiven Branchen oder emissionsintensiven Anlagen. Insgesamt sind 15 dieser Cluster an mindestens drei anderen Clustern beteiligt. 26 Ökocluster sind nur mit einem weiteren Cluster verbunden. 15 Cluster sind nicht Teil des weiteren Clusters im Bereich der Regionen mit besonders hohen Anteilen energieintensiver Branchen.
- ▶ Das Regionalprofil unterscheidet sich deutlich von dem des Autoclusters. Die Schwerpunkte liegen entlang einer West-Ost-Achse von Nordrhein-Westfalen, Nordhessen bis zu den neuen Ländern. Hinzu kommen die Rhein-Neckar-Region mit Schwerpunkt Ludwigshafen, das Saarland, Teile Bayerns (vor allem im Südosten) und wesentliche Teile Schleswig-Holsteins. In Hamburg, Bremen, im Saarland und Sachsen-Anhalt gehören alle Regionen zu dem Transformationsnetzwerk der energieintensiven Branchen.

Abbildung 2-25: Regionale Netzwerke im energieintensiven Cluster

Transformationsregionen und damit verbundene Regionen



Quelle: IW Consult Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

2.5.3 Betroffene Kreise nach Bundesländern

Die Tabelle 2-19 zeigt auf der Ebene der Bundesländer, wie viele Beschäftigte den Netzwerken direkt oder indirekt zuzuordnen sind. „Direkt“ bedeutet hier die Einbeziehung von Regionen, die selbst ein Cluster Auto oder energieintensive Branchen haben. Als „indirekt“ sind die Regionen gemeint, die über Entfernungen und/oder Pendlerverflechtungen damit verbunden sind:

- ▶ Das Saarland ist das einzige Bundesland, bei dem bei beiden Netzwerken alle Regionen betroffen sind.
- ▶ Berlin ist das einzige Bundesland, das in kein Transformationsnetzwerk einbezogen ist.
- ▶ Bei den Netzwerken im Bereich Automobil ist die Konzentration auf den süddeutschen Raum, einschließlich des Saarlands, Hessen und Thüringen festzustellen.
- ▶ Bei den Netzwerken im Bereich „energieintensive Branchen“ sind neben Bremen und Hamburg die neuen Länder (Sachsen-Anhalt, Brandenburg), Nordrhein-Westfalen und das Saarland besonders betroffen.

Tabelle 2-19: Beschäftigungsanteile in Regionen mit Transformationsnetzen nach Bundesländern

Anteile der SVB am Wohnort der von der Transformation direkt oder indirekt¹⁾ betroffenen Kreise zu Beschäftigten des Bundeslandes

Bundesland	Transformationsnetzwerk	
	Auto	Energieintensive Branchen
SH	0	46
HH	0	100
NI	60	57
HB	84	100
NW	48	89
HE	72	70
RP	69	57
BW	89	11
BY	86	31
SL	100	100
BE	0	0
BB	26	83
MV	0	30
SN	34	86
ST	48	100
TH	76	69
Gesamt	59	56

¹⁾ Direkt betroffen sind die Regionen mit einem Transformationscluster; indirekt die Regionen, die damit über Ausstrahleffekte verbunden sind.

Quelle: Eigene Berechnung auf Basis der Typisierungen

2.6 Abgleich der Transformationsregionen mit den Regionalfördergebieten

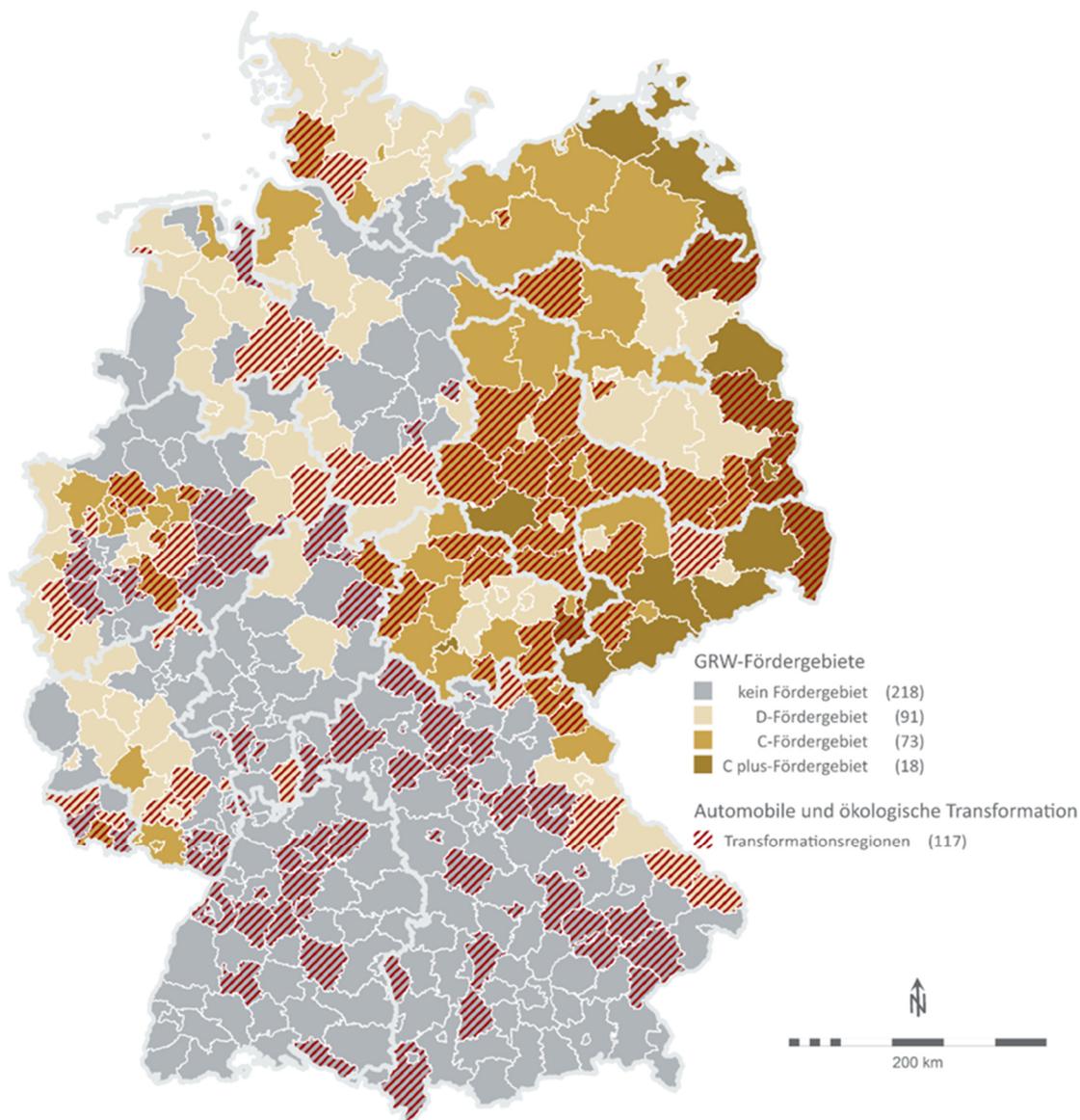
Die Förderkulisse der Regionalpolitik wird durch die Regionalfördergebiete bestimmt. Zugleich wird durch die Transformationsaufgaben im Automobilcluster und energieintensiven Cluster eine Renaissance der Regionalpolitik erwartet. Damit dies im Rahmen der bisherigen Abgrenzung erfolgen kann, müssten die Transformationsregionen innerhalb der bislang geltenden Fördergebiete liegen.

Eine wesentliche Ableitung der Identifizierung der besonders vom automobilen und ökologischen Strukturwandel betroffenen Regionen ist, dass diese zu wesentlichen Teil außerhalb der Fördergebiete der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ liegen. Das zeigt die Abbildung 2-26 sehr deutlich:

- ▶ Von insgesamt 117 identifizierten Transformationsregionen liegen 58 im Fördergebiet und 59 hingegen nicht.
- ▶ Extrem ist dieses Verhältnis für die 64 identifizierten Auto-Cluster. Davon liegen 45 Regionen außerhalb der Fördergebiete der Gemeinschaftsaufgabe. 19 Regionen sind Teil des Regionalfördergebietes.
- ▶ In den Zentren der ökologischen Transformation ist die Situation anders. Von den 59 betroffenen Regionen liegen 43 in den Gebieten der Regionalförderung. Für 16 kreisfreie Städte oder Landkreise gilt das nicht. Der Grund für dieses Ergebnis ist, dass die meisten betroffenen Regionen in den neuen Ländern liegen, die per se zu den GRW-Fördergebieten gehören.

Abbildung 2-26: GRW-Fördergebiete und Transformationsregionen

Erläuterung



Quelle: Eigene Berechnung auf Basis IW Consult-Regionaldatenbank

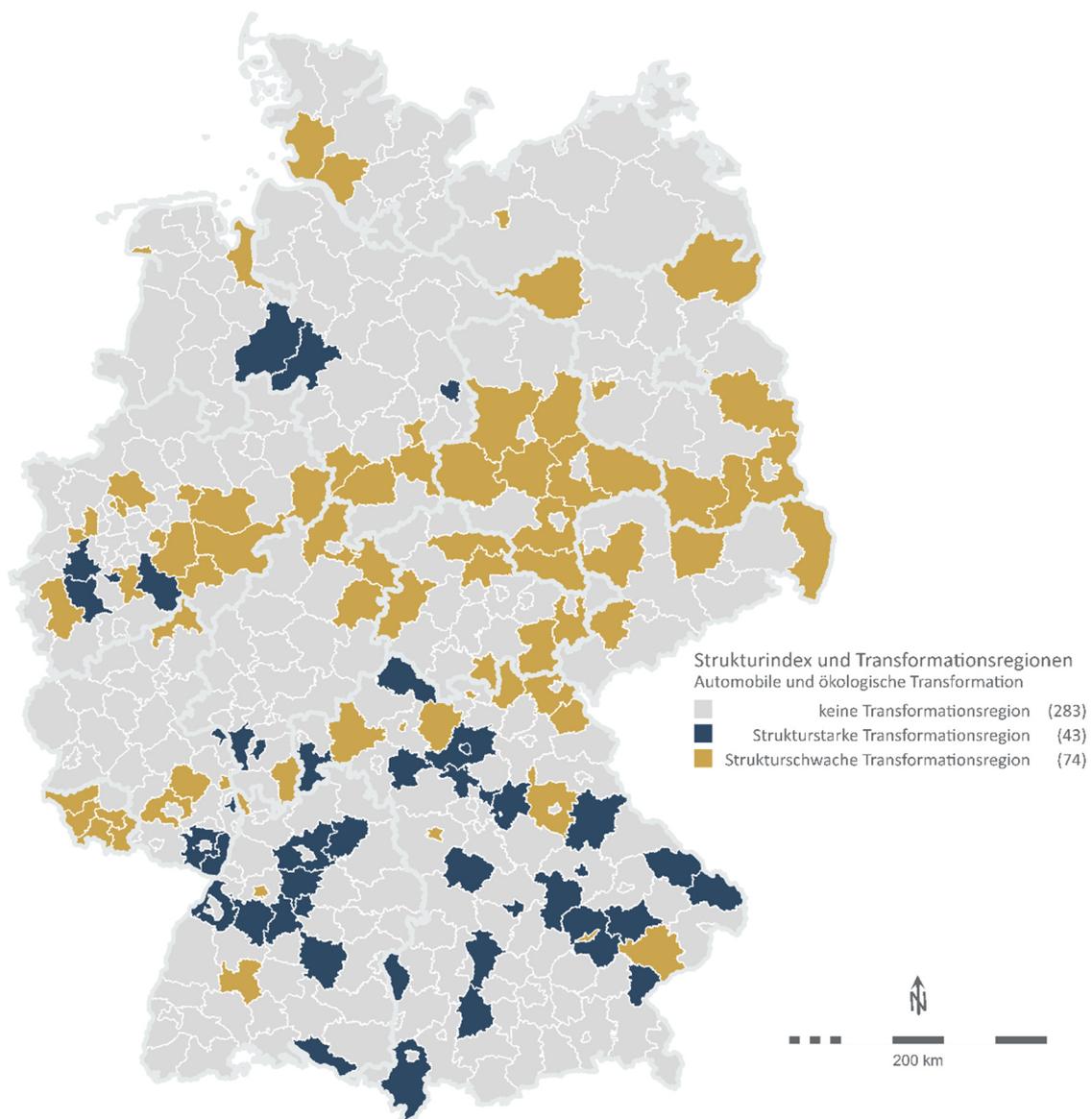
Fazit: Festzustellen ist eine gesplante Situation. Etwa die Hälfte der besonders vom Strukturwandel betroffenen Regionen liegt innerhalb der Gebiete der Regionalförderung, die andere Hälfte aber nicht. Dahinter steckt ein West-Ost-Beobachtung. Viele besonders vom automobilen Strukturwandel betroffenen Regionen liegen in Westdeutschland und sind damit im Regelfall kein Fördergebiet. Das gilt insbesondere für die Automobilstandorte in Baden-Württemberg und Bayern. Auch können nicht alle Regionen mit einem besonders hohen Besatz mit energieintensiven Anlagen oder Branchen von der derzeitigen Regionalförderung erreicht werden. Die Unterstützung der vom automobilen und ökologischen Strukturwandel besonders betroffenen Regionen kann nicht allein von der klassischen Regionalförderung geleistet, zumal nicht davon ausgegangen werden, dass die westdeutschen Regionen Teil

Regionale Transformationsnetze

des Regionalfördergebietes werden können. Dagegen stehen die kaum veränderbaren Regeln der EU-Behilfenkontrolle und der EU-Strukturfonds. Wenn die vom Strukturwandel besonders betroffenen Regionen unterstützt werden sollen, müssen Formate gefunden, die eine Förderung außerhalb der Gebiete der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ ermöglichen. Es kommt hinzu, dass es kaum Überschneidungen von Regionen gibt, die vom automobilen und ökologischen Strukturwandel besonders betroffen sind. Bei der Gebietsabgrenzung gibt es daher kein „one-fits-all-Ansatz“. Die Regionen, die im automobilen und ökologischen Strukturwandel besonders unterstützt werden sollen, müssen getrennt definiert und unabhängig von dem heutigen Status als Regionalfördergebiet definiert werden.

Das bedeutet nicht, dass in allen Regionen die gleiche Intensität an Unterstützungsleistungen notwendig ist. Hier kommt es auf die Ausgangslage an. Je strukturstärker eine Region, desto mehr kann sie sich selbst helfen und umso weniger Unterstützung braucht sie. Daraus folgt eine Konzentration der Unterstützung auf die betroffenen und strukturschwachen Regionen. Von den 117 identifizierten Regionen, die besonders vom automobilen und ökologischen Strukturwandel besonders betroffen sind, sind 74 strukturschwach und damit besonders unterstützungsbedürftig. 43 dieser Regionen sind nach dem vorne in Kapitel 2.4.1 vorgestellten Konzept strukturstark. Die Abbildung 2-27 zeigt dieses Ergebnis im Überblick.

Abbildung 2-27: Automobile und ökologische Transformationsregionen nach Strukturstärke



Quelle: IW Consult Regionaldatenbank (2022), eigene Berechnungen

3 Transformation durch Innovation – und die Bedeutung von Netzwerken

Wandel und Transformation in bestimmten Technologiefeldern, Branchen und Sektoren bringen für die Unternehmen und ihre Beschäftigten vielerlei Veränderungen mit sich (Schroeder/Bogedan 2015). Veränderung, auf die mit Innovationen reagiert werden muss – gilt es doch vieles neu zu machen: neue Produkte und Technologien, neue Lieferketten und Partner, neue Prozesse und Arbeitsweisen. Das tangiert auch das politische und gesellschaftliche Umfeld, vor allem mit Blick auf die regionale Dimension der Transformationsnetzwerke. Strukturwandel kann ungehemmt, also allein den Marktkräften überlassend, oder aber durch strukturpolitische Maßnahmen gestaltet, verlaufen (Gärtner 2021). Somit beinhaltet eine Transformation weitreichende Veränderungen entlang technologischer, materielle, organisatorischer, institutioneller, politischer, wirtschaftlicher und soziokultureller Dimensionen (Koschatzky et al. 2022).

In der vorliegenden Studie wird vor allem der innovationsbasierte regionale Strukturwandel betrachtet. Er beschreibt die Veränderung der Innovationsfähigkeit und der innovativen Wettbewerbsfähigkeit von Regionen (im Zeitablauf) und ist damit ein in der nationalen und internationalen Arbeitsteilung sowie im Technologie- und Wissenswettbewerb zentraler Aspekt von nationalen und regionalen Wandlungsprozessen (Koschatzky et al. 2022). Auf regionaler Ebene betreffen diese Entwicklungen alle Regionen, auch solche, die von ihrer Ausstattung (z. B. Outperformer mit sehr guter RCI und Lage) mit Kapital, Wissen und Qualifikation her eigentlich nicht strukturschwach, sondern grundsätzlich sehr leistungsfähig sind und sich in der Vergangenheit durch eine hohe Innovationsdynamik ausgezeichnet haben.

In der regionalökonomischen Forschung werden erfolgreiche Regionen üblicherweise mit Hilfe folgender Kriterien definiert und kategorisiert:

- ▶ hohe Einkommen
- ▶ niedrige Arbeitslosigkeit und hohe Arbeitsplatzversorgung
- ▶ hohe Kaufkraft der Bevölkerung
- ▶ gute soziale Absicherung der Menschen und möglichst geringe Armutsquoten
- ▶ günstige Altersstruktur und positive Bevölkerungsentwicklung

Mit Blick auf die anstehenden Transformationen und auf Basis einer umfangreicheren Literaturanalyse, die nun nachfolgend kurz vorgestellt wird, sollten sich die im Wandel befindlichen (Industrie-)Regionen zudem auf weitere Faktoren konzentrieren, die erfolgreiche Regionen von anderen unterscheiden. Zuvorderst fällt hier die Innovationsfähigkeit ins Gewicht. Laut OECD (2019b) haben die meisten erfolgreichen Industrieregionen dank ihrer allgemein hohen Innovationsfähigkeit ein vergleichsweise großes Potenzial, tatsächlich auch die vielfältigen Chancen zu nutzen, die mit den aktuellen Megatrends (z. B. Digitalisierung und Automatisierung) einhergehen. So könnten sowohl die Produktivität gesteigert als auch die Widerstandsfähigkeit gegenüber künftigen Technologieschocks verbessert werden. Traditionelle Industrie-Regionen verfügen häufig über eine starke Verwurzelung im verarbeitenden Gewerbe und elaborierte Innovationsaktivitäten innerhalb etablierter regionaler Strukturen. Das Fundament dafür bilden gut ausgebildete Arbeitskräfte, fundiertes und vielfältiges Wissen sowie ein hohes Beziehungskapital (IIT 2018). Zugleich könnten aber solche Regionen auch mit besonderen Herausforderungen konfrontiert sein – vor allem dort, wo die Deindustrialisierung mit dem Fehlen einer angemessenen Qualifikationsbasis für zukunftsorientierte Berufe und einem niedrigen Produktivitätsniveau außerhalb der traditionellen Technologiebereiche verknüpft sei (2019b).

Daher gilt es auch in der Regionalpolitik – mit ihrem komplexen Mehr-Ebenen-Spiel – stärker auf Innovationen zu setzen und sie besser mit der Innovationspolitik zu verzahnen (Buhr 2009, 2015; OECD 2019b). Dazu muss zum einen ein weiter Innovationsbegriff angelegt werden, der eben nicht nur auf technologische Innovationen fokussiert, und zum anderen auch die innovationspolitischen Maßnahmen entsprechend breit gefasst werden: *„Broadening the focus of innovation policy to include both digital and non-technological innovation is essential for regions in industrial transition. Building up digital competencies in small and medium-sized enterprises (SMEs) can be enhanced through publicly supported training, including managerial training via webinars or through personal counselling. Policy-makers in regions in industrial transition can better connect SMEs and start-ups with large businesses through strategic cluster management, project calls for open innovation projects, and the organisation of matching events. Building these connections can support small firm innovation capability. A broadened innovation policy should also strive to support tradable sectors, which tend to be more innovative and productive.“* (OECD 2019b, S. 10)

Entscheidend für die Analyse der vorliegenden Transformationsregionen (und ihrer Netzwerke) ist die Identifizierung zentraler Erfolgsfaktoren. Was macht Regionen erfolgreich oder konkreter, was unterscheidet die erfolgreichen Regionen von den anderen? Die OECD identifiziert in mehreren Studien (vgl. beispielsweise OECD 2019a, 2019b) maßgebliche Faktoren. Das Spektrum ist breit:

- ▶ hohe Einkommen
- ▶ Infrastruktur (u. a. Wissenschaft, Bildung, wirtschaftsnahe und sozio-kulturelle)
- ▶ Leistungsfähige Institutionen in den Bereichen Verwaltung, Politik, Arbeitsmarkt und Partizipation
- ▶ Produktivität
- ▶ Vernetzungen
- ▶ Qualifikation und Fachkräfte
- ▶ Innovation(sfähigkeit)

Demnach brauchen erfolgreiche Regionen bestimmte Kernsektoren mit hoher Innovationskraft, hoher Produktivität, hohen Vernetzungsgraden und gut ausgebildeten Fachkräften. Und: keiner dieser Faktoren allein determiniert Erfolg; es ist immer eine Kombination davon nötig (Hüther/Südekum/Voigtländer 2019). Denn gerade Innovationen sind das Ergebnis komplexer Zusammenspiele vieler verschiedener Akteure. Deren Interaktion kann in losen Netzwerken stattfinden oder innerhalb spezifischer institutioneller Arrangements, weshalb wir hier auch von Innovationssystemen sprechen. Allgemein lässt sich ein System als ein Konstrukt verschiedenster Elemente und Prozesse definieren, die untereinander in Wechselwirkung stehen (Easton 1953; Kuhlmann 2001). Innovationssysteme sind solche

Konstruktionen – und lassen sich analytisch in regionaler (Asheim/Gertler 2005; Braczyk/Heidenreich 1998; Cooke 2004; Tödtling 2002; Koschatzky et al. 2022), technologischer (z. B. Wasserstoff-Netzwerke), sektoraler (Malerba 2002, 2004; Dosi/Malerba/Orsenigo 1997) oder nationaler Perspektive (Edquist 1997, 2005; Freeman 1987; Lundvall 1992; Nelson 1993) unterscheiden. Sie bilden den Rahmen für die Genese und Entwicklung der regionalen Transformationsnetzwerke und werden damit zum zentralen Treiber für eine gelingende Transformation.

3.1 (Regionale) Innovationssysteme

Der Begriff „Innovationssystem“ dient inzwischen als kategorialer Rahmen der Analyse von Innovationen ebenso wie als theoretische Grundlage für die staatliche Innovationspolitik (Buhr 2010). Seine Vorzüge liegen in der Erfassung des systemischen Charakters, der das Innovationsgeschehen kennzeichnet. Nicht die isolierte Bedeutung einzelner Faktoren wird in den Vordergrund gestellt, sondern das Zusammenspiel und die wechselseitige Abhängigkeit der innovationsrelevanten Variablen stehen im Mittelpunkt. In Abgrenzung zur neoklassischen Theorie versteht sich das Innovationssysteme-Konzept als empirisch-fallorientiert und mit Fokus auf „weiche“ Elemente – zum Beispiel die Generierung, Speicherung und Diffusion von Wissen (Lundvall 2010). Gerade im Zuge der schleichenden De-Industrialisierung und der wachsenden ökonomischen Bedeutung von wissensintensiven Dienstleistungen der vergangenen Jahrzehnte geraten diese Faktoren verstärkt in den Vordergrund. In einem Kontext, in dem Wissen zur zentralen Ressource wird und Lernen der bedeutendste Prozess, tendiert die neoklassische Theorie dazu, lediglich Rückschlüsse auf die „economic performance“ zu ziehen und somit wichtige Prozesse auszublenden (Lundvall 2010). Das erscheint gerade mit Blick auf die vorliegenden Transformationsaufgaben, die in den untersuchten Regionen zum Teil disruptive Auswirkungen entfalten dürften, bedeutsam.

Daher werden im Innovationssysteme-Ansatz nicht nur monetäre Inputs berücksichtigt, sondern auch institutionelle und organisatorische Faktoren. Innovationssysteme bestehen aus Institutionen, die einzeln oder in Kooperation miteinander zur Entwicklung und Verbreitung neuer Technologien, Dienstleistungen oder Prozesse beitragen. Sie bilden gleichzeitig den Rahmen für die Entwicklung und Umsetzung von Transformations-Konzepten und (regional-)politischen Maßnahmen. Als offene Systeme stehen sie in Kontakt und in Wechselwirkung zu ihrem Umfeld, aus dem sie ihre Inputs erhalten, die sie durch Kombination mit eigenen, systeminternen Faktoren für das Umfeld wiederum zu Outputs verarbeiten (Giasecke 2001).

Dosi (1988) hat die Resultate und Perspektiven ökonomischer, institutionalistisch orientierter Arbeiten zu den Determinanten und Effekten von Innovationen gründlich diskutiert. Er stellt einen Zusammenhang her, zwischen einem angenommenen technologischen Handlungskorridor („notional technological opportunities“), den Anreizen und charakteristischen Merkmalen des Suchprozesses nach Innovationen innerhalb dieses Möglichkeitsraumes, der Rolle von Marktfaktoren bei der Bereitstellung von Ressourcen und der konkreten Ausrichtung dieses Prozesses sowie schließlich den Auswirkungen der Innovationen auf industrielle Strukturen und ökonomische Leistungsfähigkeit. Innovationen bieten in dieser Perspektive Problemlösungen, die gleichzeitig kostengünstig und vermarktungsfähig sein müssen.

Zentraler Akteur dieses Suchprozesses nach ökonomisch verwertbaren Innovationen – dem auch bei aller Pfadabhängigkeit regelmäßig etwas Zufälliges und Unerwartetes anhaftet – ist ein Unternehmen, das regelmäßig seinen technischen Grundstock verbessern und ausbauen möchte. Die Suche nach Neuem gehört so zu den Organisationsroutinen von Unternehmen. Dabei können Anreize für diese Suche aus dem Markt kommen („market pull“) oder durch vielfältige institutionelle Strukturen

(Freeman 1987; Hall/Soskice 2001) bestimmt werden, z. B. Gesetzesänderungen, Verbote oder monetäre Anreize, nicht zuletzt auch Förderprogramme wie im Rahmen des „Zukunftsfonds Automobilindustrie“. Gerade der Untersuchung letztgenannter Anreize nahm sich die Innovationsforschung der 1980er Jahre an. Dabei wurden Innovationssysteme und die Unterschiede zwischen Staaten, Regionen und Sektoren hinsichtlich ihrer Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit analysiert. Übereinstimmend betonen die Autorinnen und Autoren der Innovationssysteme-Forschung (Edquist 1997; Freeman 1987; Lundvall 1992; Nelson 1993, Kuhlmann 2001) die Wichtigkeit der Institutionen als Einflussfaktor von Innovationen. Institutionen definieren die Anreizstruktur für Innovationsaktivitäten in einem Land, formen die in sie integrierten Organisationen und regeln die Beziehungen der Organisationen zueinander.

Innovationssysteme umfassen Institutionen und Akteure sowie deren Beziehungen untereinander. Deshalb handelt es sich um soziale Systeme. Soziale Faktoren spielen für das Entstehen von Innovationen eine zentrale Bedeutung, denn Innovationsprozesse werden nicht durch irgendeine immanente technologische „Logik“ vorangetrieben, sondern durch das Zusammenwirken von sozialen Akteuren. Die Herausbildung und Kombination von impliziten und expliziten Wissensbeständen beruhen auf der Interaktion von zahlreichen Institutionen und Akteuren des wirtschaftlichen Gesamtsystems. Hier spielen also neben klassischen Produktionsfaktoren wie Arbeit, Boden und Kapital auch vermeintlich weichere Faktoren wie z. B. Vertrauen eine wichtige Rolle, zumal in Prozessen, die verstärkt dem „Open Innovation“-Paradigma folgen (Buhr/Frankenberger 2020). Open Innovation bezeichnet die Öffnung des Innovationsprozesses von Unternehmen und die aktive strategische Nutzung der Außenwelt zur Vergrößerung des eigenen Innovationspotenzials. Das verlangt von Organisationen die Fähigkeit, externes Wissen zu internalisieren (Outside-in-Prozess), aber eben auch internes Wissen zu externalisieren (Inside-out-Prozess). Durch die Kombination dieser beiden Prozesse sollen die Lieferanten, KundInnen und Universitäten aktiv bei der Entwicklung von Innovationen integriert werden. Durch die gleichzeitige Externalisierung dieser Innovation soll sich ein Markt um die Innovation herum aufbauen (siehe Open-Source-Entwicklung im Softwarebereich oder die App-Entwicklung über Plattformen). Open Innovation grenzt sich damit von Closed Innovation ab, also dem Innovationsverständnis, das nach Joseph Schumpeter die Exklusivität einer Innovation als wesentliche Ursache für Rentengewinne des Innovators und damit als Dynamo für den Pionierunternehmer erkennt (Bader/Buhr 2020). Daher hat sich in Teilen der Wissenschaft die Einsicht verfestigt, dass es nicht ausreicht, nur die einzelne Organisation bzw. – im Schumpeterschen Sinne – die einzelnen EntrepreneurInnen in den Blick zu nehmen (Buhr/Stehnen 2018). Es gilt auch, die sie umformenden Strukturen und Institutionen zu analysieren (Buhr et al. 2016): das (Aus-)Bildungs- und Weiterbildungssystem, das Produktionsregime beziehungsweise spezifische Kapitalismusmodell (z. B. koordinierte Marktwirtschaft, liberale Marktwirtschaft, inkorporierter Kapitalismus), aber eben auch den jeweiligen Wohlfahrtsstaatstyp (z. B. konservativ, sozialdemokratisch, mediterran, post-sozialistisch, liberal). Denn diese Strukturen bestimmen ganz wesentlich das Angebot sowie den Bedarf und die Nachfrage nach Innovationen. Deshalb ist die Abgrenzung von Innovationssystemen gegenüber dem „Rest“ der Wirtschaft nicht einfach und auch nicht immer eindeutig und klar. Innovationssysteme lassen sich vor diesem Hintergrund in einem engeren und einem weiteren Sinne definieren (Welsch 2005).

Im engeren Sinne umfassen Innovationssysteme die FuE-Abteilungen von Unternehmen, Hochschulen, Forschungsinstitute, Technologietransferinstitutionen sowie staatliche Institutionen der Innovationspolitik. Dabei werden nur die Institutionen einbezogen, die unmittelbar an der Suche nach und der Herausbildung von neuem Wissen beteiligt sind. Definiert man Innovationssysteme hingegen im weiteren Sinne, werden zusätzliche Institutionen einbezogen, die für die Entwicklung von Innovationen indirekt wichtig sind, indem sie beispielsweise Lernprozesse erleichtern und fördern, Zugang zu externen Informationsbeständen eröffnen, weitere Inputs für Innovationen bereitstellen usw. Beispiele für solche unterstützenden Institutionen sind das Erziehungs- bzw. Schulwesen, Schulungs- und Weiterbildungsinstitutionen, aber auch Förderbanken und Wirtschaftsverbände (Buhr 2010). Angesichts der

Größe der Transformationsaufgaben, die vor den regionalen Netzwerken liegen, plädieren wir im vorliegenden Bericht für eine weitere Definition des Innovationssysteme-Begriffs, geht es doch ganz wesentlich auch um die Stärkung der Innovationsfähigkeit von Unternehmen und Organisationen, aber eben auch um den Kompetenzaufbau bei den Beschäftigten sowie in der Gesellschaft, z. B. als potenzielle Nutzende von Innovationen (Buhr 2019).

Dieser Aspekt der Nutzung neuen Wissens ist gerade auch für solche Unternehmen – zumeist sind das kleine und mittelständische (KMUs) – relevant, die sich (bisher noch) nicht sehr intensiv in Forschung und Entwicklung (F&E) betätigen. Als typische „Innovationsnehmer“ profitieren auch diese von den (öffentlichen) Investitionen in Forschung, Entwicklung und Innovation. Und das sogar auch, wenn diese in anderen Ländern erbracht worden ist. Schätzungen gehen davon aus, dass etwa 80 bis 90 Prozent des Produktivitätsnutzens von Forschung und Innovation auf in anderen Ländern durchgeführten Forschungsarbeiten beruhen (Griffith et al. 2004; Westmore 2013; Guthrie et al. 2018).

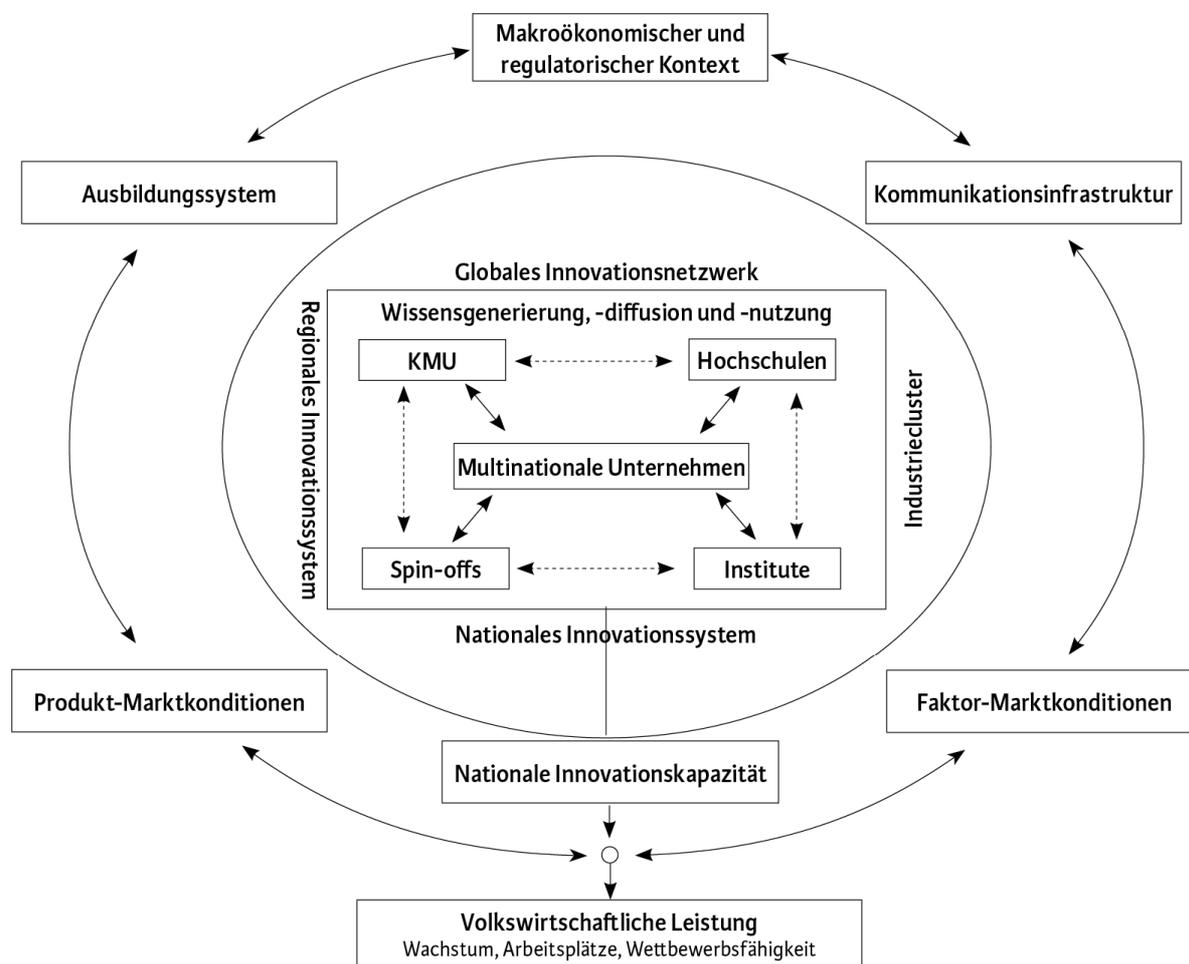
Die vorhandenen Erkenntnisse zeigen aber auch, dass Investitionen in Forschung und Entwicklung insgesamt einen erheblichen wirtschaftlichen Nutzen schaffen. In einer Metastudie konnten Guthrie et al. 2018 darstellen, dass für jeden öffentlichen in F&E investierten Euro mit einer Rendite von mindestens 20 bis 30 Prozent gerechnet werden kann. Für Forschung und Innovation im weiteren Sinne gibt es jedoch keine vergleichbaren Schätzungen. Möglicherweise ist der Nutzen von F&I für die gesamte Gesellschaft weitaus größer, als diese rein wirtschaftlichen Schätzungen vermuten lassen, einschließlich des Nutzens für die Kultur und Kreativszene bzw. ein innovatives Milieu, das öffentliche Engagement, den sozialen Zusammenhalt und die Umwelt. Dies lässt sich jedoch nur schwer durch rein ökonomische Analysen messen (Guthrie et al 2018).

Die Rolle von F&I-Investitionen besteht also nicht nur darin, den nächsten Durchbruch zu unterstützen, sondern auch die Fähigkeiten und Kapazitäten sowie Ressourcen und Wissen bereitzustellen, die erforderlich sind, um aus diesen Durchbrüchen bzw. Forschungsergebnissen oder aus bereits existierenden Innovationen Kapital zu schlagen (Guthrie et al. 2018). Dafür ist aber auch bei den „Innovationsnehmer“-Unternehmen eine hohe Absorptionsfähigkeit notwendig (Griffith et al. 2004). Absorptionsfähigkeit bezeichnet die Fähigkeit einer Organisation externes Wissen aufzunehmen, dieses intern zu verarbeiten und zu transformieren und es dadurch schließlich für die gesamte Organisation gewinnend nutzen zu können (Cohen/Levinthal 1990). Es ist damit ein wesentlicher Bestandteil der Innovationsfähigkeit eines Unternehmens.

Die räumliche Dimension spielt für Innovationsprozesse eine besondere Rolle (Schmid/Tiemann/Kohler 1993). Der Nationalstaat stellt bis heute den wichtigsten Rahmen für Innovationsprozesse dar, weil er über die Gesetzgebung, die Exekutive, das Rechtswesen sowie über eine Vielzahl von politischen Handlungsfeldern entscheidet. Er definiert den Rahmen und zahlreiche Regeln des Innovationssystems, weshalb die nationale Ebene desselben die bedeutendste ist. Nationale Innovationssysteme bestehen aus Organisationen (politische, administrative, regulative und wirtschaftliche Akteure) und Institutionen (Gesetze, Verordnungen, Traditionen, Praktiken oder Normen), die meist historisch gewachsen sind (North 1990).

Wie oben bereits skizziert, finden sich in der Literatur unterschiedliche Definitionen von Nationalen Innovationssystemen. Sie eint ihr theoretischer Ursprung, gehen sie doch letztlich historisch alle auf Friedrich List (1841) zurück. Im Gegensatz zum typischen Vertreter der klassischen Ökonomie, Adam Smith, vertraute List nicht in die Souveränität der „unsichtbaren Hand“. Vielmehr erkannte bereits List den Bedarf nach staatlicher Förderung von Wissen – durch öffentliche Infrastruktur und Institutionen.

Abbildung 3-1: Schematische Übersicht eines nationalen Innovationssystems



Quelle: (nach Teixeira 2008, S.4)

Philip Cooke greift einerseits weite Teile der Vorarbeiten Lundvalls und anderer Autor*innen über Wissenstransfer in Netzwerken und interaktives Lernen auf, kritisiert jedoch andererseits die „relative Allgemeinheit ihrer Konzepte nationaler Innovationssysteme und ihre Vernachlässigung von Regionen“ als „offenkundige Schwachstellen“ (Cooke 2001). Aus dieser Kritik heraus entwickelt Cooke den weit-empirisch angelegten Ansatz regionaler Innovationssysteme. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass dies keine Negation der nationalen Innovationssysteme bedeutet, sondern eine Ergänzung dieser. So sind nationale Innovationssysteme richtungsweisend für die universitäre und außeruniversitäre (Grundlagen-) Forschung sowie zentral für die Allokation von F&E-Mitteln zuständig. Die Beziehung zwischen nationalem und regionalem Innovationssystem beruht also auf dem Steuerungs- und Budgetierungsmonopol des nationalen auf der einen Seite und der hohen Relevanz von Governance-Strukturen für regionale Cluster auf der anderen Seite (vgl. Cooke/Uranga/Etxebarria 1997: 477-479). Regionale Innovationssysteme basieren damit explizit auf der Erkenntnis, dass die Entwicklung bestimmter Regionen innerhalb von Nationalstaaten deutlich abweichende Pfade einschlägt. Dabei liegt die Vermutung nahe, dass sich regionale Innovationssysteme entweder auf Basis desselben geographischen Raums (sprachliche, kulturelle territoriale Identität) oder politisch-administrativer Einheiten

(z. B. Bundestaaten) herausbilden (vgl. Kaiser/Prange 2001). Heruntergebrochen auf die Standortfaktoren (Lahner 2020), ist auch deren Besitz sehr häufig historisch zu erklären und damit mitunter pfadabhängig. So gibt es zum einen ganz spezifische Anforderungen von Unternehmen vor Ort, auf die mit ganz spezifischen Angeboten und einer regional ausdifferenzierten Faktorausstattung reagiert wird. Zum anderen finden sich aber auch die „Klassiker“ der Standortfaktoren, die nahezu Allgemeingültigkeit besitzen: stabile soziale und rechtliche Rahmenbedingungen (z. B. Rechtssicherheit, Tarifverträge, Wirtschafts- und Eigentumsverfassung, effiziente (korruptionsfreie) Bürokratie, Kapitalmärkte, Fördermittel, Steuern etc.), Marktaspekte wie die Größe des Absatzmarktes, die Anzahl kritischer bzw. fordernder Kundinnen und Kunden (Leitmarkt-Konzept) oder den Wettbewerb vor Ort sowie die Produktionsbedingungen (z. B. Verkehrsanbindung, Ausstattung mit Produktionsfaktoren, Lebensqualität, technische Infrastruktur (Breitband, Internet etc.), Flächenverfügbarkeit, Nähe zu Zulieferern, Bildungsinstitutionen und Forschungseinrichtungen (Lahner 2020).

Auch Cooke identifiziert organisationale und institutionelle Kerndimensionen, die die Entwicklung von regionalen Innovationssystemen bedingen bzw. verhindern können. Dabei definiert er einerseits eine Infrastruktur-Ebene, die neben ‚harten‘ Standortfaktoren auch politisch-administrative Bedingungen beinhaltet, wie etwa die Autonomie der Region bei Besteuerung und Ausgaben. Andererseits hängt die Entwicklung eines regionalen Innovationssystems von einer Überbau-Ebene, die neben einer institutionellen Dimension (kooperative Kultur, interaktives Lernen etc.) auch eine organisationale Dimension für Unternehmen (Unternehmenskultur, Arbeitsbeziehungen) sowie eine Governance-Dimension (nachprüfende und beratende Policy sowie Bereitstellung von Netzwerken) beinhaltet (vgl. Cooke 2001: 958-961).

Dementsprechend wird die Bedeutung des nationalen Innovationssystems in den vergangenen drei Jahrzehnten zunehmend von zwei Seiten her relativiert. Zum einen haben grenzüberschreitende Transaktionen und Beziehungen eine größere Bedeutung für die Hervorbringung von technischen Innovationen gewonnen, das zeigt die stark expandierende Anzahl grenzübergreifender technologischer Allianzen zwischen Unternehmen, nicht zuletzt im Zuge der wachsenden Digitalisierung der vergangenen Jahrzehnte. Innovationsprozesse erhalten damit zunehmend eine internationale, globale Dimension. Zum anderen bleibt trotz oder gerade wegen der Globalisierungsprozesse die regionale Ebene der Innovationsprozesse enorm wichtig, was vor allem an der regionalen Verwurzelung des impliziten Wissens liegt, welches als Basis zur Entwicklung nachhaltiger Wettbewerbsvorteile einen wachsenden Stellenwert genießt (Koschatzky 2002, 2005; aber auch schon Polanyi 1966).

In einer Zeit, in der kodifiziertes Wissen immer schneller global verfügbar wird, steigt die Bedeutung von „tacit knowledge“ im Innovationsprozess geradezu sprunghaft an. Dieses erweist sich jedoch – eben, weil es einfacher Artikulation und Kodifizierung nicht zugänglich ist – als „*difficult to exchange over long distances. It is heavily imbued with meaning arising from the social and institutionale context in which it is produced, and this context-specific nature makes it spatially sticky*“ (Asheim/Gertler 2005: 293). So stellt sich gerade diese Wissenskomponente als Dreh- und Angelpunkt für wirtschaftlich erfolgreiche Innovationen dar, wodurch sich die zunehmende Bedeutung der regionalen Ebene des Innovationssystems erklärt (Cooke/Heidenreich/Braczyk 2004). Regionale Netzwerke, lokale Wissens- und Erfahrungsbestände und lokale Interaktionen avancieren nicht zuletzt durch die regionale Einbettung multinationaler Unternehmen – z. B. in der Automobilwirtschaft – zu zentralen Brenn- und Knotenpunkten einer weltweiten Wissensgesellschaft (Heidenreich/Mattes 2021), die das Potenzial einer radikalen Innovation bzw. die disruptiven Auswirkungen verschiedener Innovation zusätzlich beschleunigen und damit verschärfen können.

Tabelle 3-1: Inkrementelle, radikale und disruptive Innovationen

Inkrementelle Innovationen	Mehr oder weniger kontinuierlich auftretende Neuerungen und Verbesserungen, z. B. innerhalb einer technischen Entwicklungslinie, die oft das Ergebnis eines „learning by doing“- oder „learning by using“-Prozesses sind. Sie zielen häufig auf Verbesserungen der Qualität eines Produkts oder einer Dienstleistung bzw. die schrittweise Anpassung eines Produktionsprozesses (z. B. zur Effizienzsteigerung) ab.
Radikale Innovationen	Unregelmäßig auftretende, zumeist technische, Erfindungen, die außerhalb gegebener Entwicklungslinien oft als Resultat bewusster (Grundlagen-)Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen in Unternehmen, Universitäten oder öffentlichen Forschungslabors entstehen.
Disruptive Innovationen	Revolutionäre Veränderungen verbunden mit radikalen und inkrementellen Innovationen in vielen Bereichen üben einen durchgreifenden Veränderungsdruck auf die gesamte Volkswirtschaft (und Gesellschaft) aus, der mitunter große Verwerfungen bzw. Disruptionen mit sich bringt (Christensen 1997). Neue Produkte und Dienstleistungen, neue Produktionssysteme, Branchen und Industriestrukturen entstehen nahezu gleichzeitig und etablieren ein sozio-technisches Regime, das über Jahrzehnte dominant bleibt und sich nur in langen Zyklen (Kondratieff-Wellen bzw. in Zeiträumen von 50 Jahren und mehr) ändert.

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Freeman 1987 und Werle 2008

In ihrer Gesamtheit bieten Präferenzen, Interessen und Strategien der Akteure und die sie einbettenden institutionellen Regeln die Erklärung dafür, dass bestimmte Typen von Innovationen in manchen Ländern bzw. Regionen häufiger entstehen bzw. wahrscheinlicher sind als in anderen. Die Gesamtheit der relevanten Akteure bildet gleichzeitig zusammen mit dem Set relevanter Institutionen auch das „selective environment“, das – letztlich wirksam über die Marktnachfrage – über den Erfolg und den Misserfolg von Innovationen entscheidet. So argumentieren beispielsweise schon Hall/Soskice (2001) und andere Autoren der Vergleichenden Kapitalismusforschung (vgl. auch Buhr 2015), dass in koordinierten Marktwirtschaften (z. B. Deutschland) inkrementelle Innovationen wahrscheinlicher seien als radikale, wohingegen das Institutionengefüge liberaler Marktwirtschaften (z. B. USA) eher geeignet sei, radikale Innovationen zu befördern. Was das für den Bereich der disruptiven Innovationen bedeutet, ist noch nicht hinlänglich untersucht. Hier sind Veränderungen gefragt, die weit über inkrementelle Innovationsschritte und Pfadentwicklungen hinausgehen (Koschatzky et al. 2022). Es spricht aber vieles dafür, dass auch diese Innovationen durch entsprechende Institutionen beeinflusst und sie daher von der Inventions- bis zur Diffusionsphase entsprechend gestaltet werden können. Auch in Deutschland, was nicht zuletzt die Etablierung einer eigenen „Agentur für Sprunginnovationen“ belegt.

Auch Porter (1990) betont in seiner Argumentation, dass Länder einen großen Einfluss auf die Bedingungen haben, die ihre Wettbewerbsfähigkeit bestimmen. Zu diesen Bedingungen zählt er die wissenschaftliche Infrastruktur und das Ausbildungs- und Qualifizierungssystem, um den Beschäftigten die für die relevanten Industrien wichtigen Fähigkeiten und Kenntnisse vermitteln zu können. Neben der Angebotsseite kommt aber auch die wachsende Fokussierung auf die Nachfrageseite des Innovationsgeschehens. Denn auch hohe Qualitäts-, Sozial- oder Umweltstandards, diverse Steuer- oder Kaufanreize oder andere politische Instrumente können das „Nudging“ (Thaler/Sunstein 2009) und damit den Erfolg von Innovationen (regional) beeinflussen.

Die Betrachtungen Michael Porters (z. B. 1998, 2000) bewegen sich eher auf der Ebene der konkreten politischen Maßnahmen und Strategien als der institutionellen Strukturen. Entsprechend werden direkte Zusammenhänge zwischen unterschiedlichen nationalen Institutionen und der technischen Entwicklung nur vereinzelt analysiert. Porter definiert Cluster als „*geographic concentrations of interconnected companies and institutions in a particular field*“ (Porter 1998: 78). Sie zeichnen sich durch eine gewisse räumliche Nähe zwischen verschiedenen Unternehmen aus, deren Aktivitäten sich überschneiden oder ergänzen. Diese Verbindungen sind einerseits auf ähnliche, gegenseitig substituierbare oder komplementäre Güterproduktion oder Bereitstellung von Dienstleistungen sowie gemeinsame Zulieferer oder die Nutzung spezifischer Infrastruktur zurückzuführen (vgl. Kiese 2014). Andererseits entstehen sie durch Verbindungen zu nachgeordneten Branchen und die Wirtschaftsförderung staatlicher oder privater Institutionen, etwa durch die Bereitstellung von Angeboten zu Aus- und Weiterbildungen oder Forschung und Entwicklung (Lahner 2017). Obwohl diese Verbindungen auch zu Kooperationen führen können, ist für Porter – im Unterschied zu Philipp Cooke – der Wettbewerb das zentrale Moment erfolgreicher Cluster (vgl. Porter 2000). Cluster können dementsprechend auch als „lokalisierter Teil eines unternehmensübergreifenden Wertschöpfungssystems mit vertikalen, horizontalen und diagonalen Interdependenzen“ (Kiese 2018: 352) verstanden werden. Für diese sind Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Kammern, Behörden, Normen und deren Zusammenspiel von zentraler Bedeutung – wobei ihre räumliche Abgrenzung nicht über administrative Grenzen erfolgt, sondern über Beziehungen und ökonomische Notwendigkeiten (vgl. ebd: 355). Um schließlich die Wettbewerbsfähigkeit einer Region zu bestimmen, identifiziert Porter vier Erfolgsfaktoren, die teilweise ein erhebliches Potenzial zur wechselseitigen Verstärkung oder aber auch Hemmung entfalten können (vgl. ebd. 67-75):

- ▶ Faktorbedingungen
- ▶ Nachfragebedingungen
- ▶ Firmenstrategien und Wettbewerb
- ▶ Verwandte und unterstützende Branchen

Eine Erweiterung dieses Modells bezieht externe Einflüsse mit ein. Diese umfassen einerseits den Zufall (Kriege, wirtschaftliche Schocks etc.) und andererseits das staatliche Gestaltungs- und Steuerungspotenzial. Letzteres ist auch zentral für unsere Überlegungen.

Lundvall (1992) betrachtet den Innovationsprozess als einen kumulativen, interaktiven und kontinuierlichen Prozess des Lernens. Daher seien die Interaktionen zwischen Firmen und mehr noch diejenigen zwischen Produzierenden und Nutzenden von Technik vor allem im Hinblick auf die inkrementelle Weiterentwicklung und Diffusion einer Neuerung von entscheidender Bedeutung. Auch wenn die Relevanz der Ansiedlung von passenden Arbeitskräften („Humankapital“) bereits bei Lundvall (Sozialkapital) und Porter (Fachpersonal) genannt wurde, zeigt Richard Florida (2005) in seinen Ausführungen sehr zentral, dass die relative Größe der creative class ein wichtiger Faktor in Innovationsprozessen sein kann. Florida baut auf den bereits diskutierten Überlegungen zu Clustern, (regionalen) Innovationssystemen und der Wissensökonomie auf und verbindet deren zentrale Elemente. Er übernimmt die

Idee der Learning Economy und bezieht sie auf Städte. Seiner Ansicht nach leben diese von der Bündelung vorhandener Akteurspotenziale vor Ort, wobei nicht kodifizierbares Wissen ein zentraler Wettbewerbsvorteil ist (vgl. Lahner 2017). Damit legt er den Fokus auf das an einem Ort vorhandene „Humankapital“: Zentraler Baustein seiner Theorie sind die innovativen Talente der Creative Class, wodurch Kreativität zum zentralen Wachstumsmotor wird (Merkel 2017). In Wissensgesellschaften wird die Standortwahl von Unternehmen nicht mehr von ‚harten‘, sondern von ‚weichen‘ Standortfaktoren geprägt. Das heißt, sie ist abhängig von den Wünschen und Bedürfnissen der Creative Class (vgl. Lahner 2020: 463). Damit gewinnt das (un-)mittelbare Arbeitsumfeld und eine anregende, tolerante Umgebung zentral an Bedeutung.

Florida orientiert sich bei der Definition der Creative Class nicht an Qualifikation oder Bildungsabschlüssen, sondern an den tatsächlich ausgeübten Berufen, denn kreative Tätigkeiten erfordern seiner Auffassung nach Problemlösungskompetenz und lassen sich daher klar von herkömmlichen Berufsklassen abgrenzen (vgl. Kröhner/Morgenstern/Klingholz 2007). Er definiert drei Gruppen von Kreativen: Den Supercreative Core, der dazu in der Lage ist, neue und innovative Formen, Verhaltensweisen und Produkte zu erschaffen. Die Creative Professionals die Tätigkeiten mit nicht-innovativem, aber wissensbasiertem Fokus ausüben. Schließlich die Bohemians die Künstler*innen sind, die nicht direkt in die Wertschöpfungsketten involviert, aber zentral für die Herausbildung eines anregenden und attraktiven Umfeldes (Möller/Tubadji 2008) sind.

Andererseits besitzen Mitglieder der Creative Class ein hohes Maß an Mobilität, weil deren Standortwahl nicht (allein) von Einkommensfragen abhängt. Deshalb geht Florida davon aus, dass drei Faktoren, die jenen Wettbewerb bestimmen, auch zentrale Kriterien für wirtschaftlichen Erfolg von Städten und Regionen darstellen. Diese bezeichnet er als „3 T’s of economic development: Technology, Talent and Tolerance“ (Florida 2005: 37). Talent bezeichnet kreative Fachkräfte, Technology steht für wissensbasierte Unternehmen und Forschung und Toleranz definiert er als Offenheit gegenüber allen Ethnien, Homosexuellen und Lebensmodellen. Erfolgreiche Regional- und Strukturpolitik fokussiert insbesondere auf den Wettbewerb von Regionen und Städten, wodurch auch Kulturwirtschaft und Stadtentwicklung zu zentralen Bausteinen werden. Dadurch spielen zwar auch für Florida (2005) ‚harte Standortfaktoren‘ eine Rolle, der Fokus liegt jedoch auf der Entwicklung weicher Standortfaktoren, wie dem sozialen Klima, dem Stadtbild bzw. der Lebensqualität sowie dem Kulturangebot und dem generellen Image einer Region (oder Stadt).

Kurzum: Den analytischen Rahmen für regionale bzw. räumliche Innovationsstudien bildet bis heute die Heuristik des Innovationssystems (Koschatzky et al. 2022, S. 6): *„Dem Konzept liegt damit die Annahme zugrunde, dass die Region und das räumliche Umfeld eine Rolle im Innovations- und Entwicklungsprozess von Unternehmen sowie anderen Innovationsakteuren spielen. Zentral sind die Existenz eines lokalen Kapitalmarktes, öffentliche Haushalte mit eigenverantwortlicher Mittelverausgabung und die Verantwortung für den Ausbau klassischer Infrastruktureinrichtungen. Nach dieser Governance-Perspektive definiert sich eine Region durch ihre politisch-administrative Grenzen. Regional bindende Faktoren ergeben sich durch die Relevanz räumlicher Nähe, die regionale und soziale Embeddedness, face-to-face Kontakte und die Übertragung von implizitem Wissen, die nur über persönliche Kontakte möglich ist.“*

Die zentralen Publikationen synthetisiert, lässt sich zusammenfassen, dass die historisch gewachsene Wirtschaftsstruktur und die organisatorisch-institutionelle Struktur die spezifische Ausformung der jeweiligen Innovationssysteme charakterisieren. Innovationssysteme bestehen folglich aus einer Vielzahl von Institutionen – formalen (Gesetze und Verordnungen) oder informalen (Traditionen, Praktiken oder Normen der Kooperation) – und Organisationen, zum Beispiel politische Akteure, administrative, regulative und wirtschaftliche Akteure (Edquist/Johnson 1997). Organisationen und Institutionen stehen in enger Beziehung zueinander. Denn sämtliche Akteure sind mehr oder minder in eine

institutionelle Umgebung eingebettet. So bestimmen Institutionen die Anreizstruktur für Innovationsaktivitäten in einem Land, formen die in sie integrierten Akteure (Organisationen) und regeln die Beziehungen dieser Akteure/Organisationen zueinander (Buhr 2009). Aber auch die Institutionen sind in die Organisationen eingebettet: *„weil bestimmte etablierte Praktiken nur in operierenden Unternehmen Relevanz besitzen (z. B. Arbeitnehmer-Arbeitgeber-Beziehungen).“* (Kaiser/Prange 2001, S. 315)

3.2 Netzwerke – ein Baustein in der regionalen Entwicklungsstrategie und -politik

Während in der traditionellen (nationalen) Innovationssysteme-Forschung vornehmlich nationale Grenzen als „natürliche Abgrenzung“ (Koschatzky et al. 2022) dienten, schlagen neuere Studien eine relationale und netzwerkbezogene Perspektive vor, um räumliche Prozesse in der Weise zu erfassen, dass Netzwerke auf bestimmte Regionen beschränkt, aber auch global aufgestellt sein können (Binz et al. 2014; Dewald/Fromhold-Eisebith 2015).

Wissenschaftlich werden Netzwerke als eine Art der Steuerung verstanden, die zwischen Selbstorganisation und Hierarchie angesiedelt sind und die einige spezifische Leistungen erbringen können. Zu diesen zählen die spezifische Innovationskraft sowie die Fähigkeit dezentral und differenziert zu agieren, um so möglichst viele Potentiale zu integrieren. Darüber ist auf hohem Abstraktionsniveau bereits reichlich geschrieben worden. Wie solche Konzepte jedoch umzusetzen sind und welche Schwierigkeiten bei Netzwerken auftreten, ist weniger beleuchtet worden (Schmid 2005).

Der Begriff „Netzwerk“ betont die Selbstorganisation und -koordination zwischen autonomen Akteuren zur Erreichung gemeinsamer Ziele (Kauffeld/Wurzel 2003: 101). Deshalb erscheinen interorganisationale Netzwerke als komplexe soziale Gebilde und Prozesse. Als netzwerkbildend lassen sich sieben zentrale Merkmale identifizieren: Akteure, Funktion, Struktur, Institutionalisierung, Spielregeln, Machtverteilung und Akteursstrategien (vgl. van Waarden 1992: 32 ff.). Bestimmende Größen eines Netzwerkes sind u. a. Reichweite, Dichte, Kooperationsausmaß, Homogenität und Heterogenität. Die Vorteile einer Netzworkebildung können nur ausgeschöpft werden, wenn ein Netzwerk seine Struktur an den Akteurskonstellationen als auch an den gemeinsamen Zielen seiner Akteure orientiert und somit eine an die spezifische Situation angepasste innere Struktur entwickelt.

Hier befindet sich dann auch die Schnittstelle zur Innovationssysteme-Forschung. Erst in neueren wirtschaftsgeographischen Arbeiten zu Transformationsprozessen wird die regionale Ebene in differenzierterer Weise in den Blick genommen (Losacker/Liefner 2020; Strambach/Pflitsch 2020). So gehen Binz et al. (2014) davon aus, dass spezifische räumliche Gegebenheiten mit Prozessen wie der Schaffung von Wissen, unternehmerischem Experimentieren oder der Marktbildung in Verbindung gebracht werden können. Sie schlagen vor, für die Erfassung der Räumlichkeit komplexer und mehrdimensionaler Transformationsprozesse die Kategorien „Scale“, „Spaces“ und „Places“ zu benutzen. Nach Koschatzky et al (2022) spiegelt „Scale“ den multiskalaren Charakter sozialer, wirtschaftlicher und politischer Beziehungen über die lokale und regionale Ebene hinaus wider. „Space“ steht demnach für räumlich begrenzte Rahmenbedingungen und „Place“ umfasst Prozesse der Entwicklung von gemeinsamen Verständnissen und der Milieubildung (Binz et al. 2020). Nach diesem relationalen Konzept sei der Raum keine physische territoriale Einheit mehr, sondern ein multiskalares Umfeld, in dem sich die Wirkungen verteilter Akteure und Netzwerke entfalten könnten (Levin-Keitel et al. 2018). In diesem Zusammenhang lohnt ein Blick auf das Konzept der „innovativen Milieus“: *„Das Milieu ist ein soziokulturelles Netzwerk synergieerzeugender regionaler formeller und informeller Interaktionen, in dem sich regionale Kulturen und Identitäten entwickeln und Unsicherheiten, z. B. hinsichtlich sich neu entwickelnder Nachfragemuster und Märkte, durch kollektive Lernprozesse reduziert werden.“* (Koschatzky et al. 2022, S. 10).

Koschatzky (2001) erkannte drei Merkmale, die ein Milieu bestimmen: 1. ein lokaler geographischer Rahmen mit homogenem Verhalten der Akteure, 2. eine gemeinsame organisatorische Logik (z. B. hinsichtlich des Zieles, Innovationen zu generieren), sowie 3. eine Wissensdynamik, die die Fähigkeiten der beteiligten Akteure erweitert. Damit kann das Milieu in heutiger Sprechweise gewissermaßen auch als Experimentierraum beschrieben werden. Dabei werde das Milieu – so Koschatzky et al. (2022) – jedoch nicht aktiv geschützt, sondern entwickle sich eher passiv, beispielsweise durch soziokulturelle und soziokognitive Muster, die zugleich Außenstehenden den Zutritt erschweren und damit den Nischencharakter stärken könnten. Mit Bezug auf die Sozialkapital-Forschung (z. B. Putnam 2000) wird in diesem Sinne ja auch von Effekten des Bondings (s. o.: innovatives Milieu) und Bridging gesprochen:

- ▶ Bonding ist das soziale Kapital, das bei Interaktionen zwischen Menschen entsteht, die denselben Gruppen und sozialen Kreisen angehören.
- ▶ Bridging ist das soziale Kapital, das bei Interaktionen zwischen verschiedenen Gruppen von Menschen entsteht und dazu beiträgt, neue Kontakte zu knüpfen.

International vergleichende Studien zur Innovationsfähigkeit von Volkswirtschaften (vgl. beispielsweise IIT 2014 und 2018) konnten zeigen, dass die Innovationsfähigkeit in Deutschland insgesamt relativ gut ausgebildet ist. Diese Innovationsfähigkeit – also die Fähigkeit Neues zu generieren und in konkurrenzfähige Produkte, Prozesse und Dienstleistungen zu übersetzen – ist stark mit Wissen und Wissensverknüpfung verbunden, wie wir oben schon mit Verweis auf die Absorptionsfähigkeit von Unternehmen zeigen konnten (vgl. auch Cohen/Levinthal 1990). Der sogenannte Innovationsfähigkeitsindikator des IIT unterscheidet dabei vier Kapitalarten:

- ▶ Die Aus- und Weiterbildung und das lebenslange Lernen der Beschäftigten (Humankapital).
- ▶ Die Vielfalt an nützlichem Wissen, die es erlaubt, komplexe Produkte herzustellen (Komplexitätskapital).
- ▶ Die Fähigkeit, Wissen innerhalb von Unternehmen zusammenzubringen (Strukturkapital).
- ▶ Die Fähigkeit, Wissen über Organisationsgrenzen hinweg zusammenzubringen (Beziehungskapital)

In ihren Studien (IIT 2014, 2018) konnte das IIT nachweisen, dass in Deutschland gerade das Komplexitätskapital besonders stark ausgeprägt ist, wohingegen Schwächen vor allem beim Human-, Struktur- (Bonding) und Beziehungskapital (Bridging) zu verzeichnen sind.

Hier ließe sich argumentieren, dass Netzwerke, die eher der Logik oben beschriebener innovativer Milieus folgen, sehr erfolgreich im Bereich geschlossener Innovationen funktionieren (z. B. Automobil-Cluster), aber für die vor uns stehenden Aufgaben großer gesellschaftlicher Transformationen (z. B. Energiewende), eher offene und kross-sektorale Innovationskonzepte und Ökosysteme in der Logik des Bridging gefragt sind?

Jene Gedanken wären anschlussfähig zu akteurszentrierten Konzepten (z. B. Holmen/Fosse 2017, Grillitsch/Sotarauta 2020), die die Rolle von „Agenten des Wandels“ betonen. Grillitsch/Sotarauta (2020) führen (neben „Public Policy-Agency“ und „Entrepreneurial Agency“) noch die Dimension der orts- bzw. regionsbasierten Führung („place-based leadership“) ein. Hierbei geht es um einzelne Akteure mit Fähigkeiten, institutionelle Konfigurationen, regionale Stärken und Ressourcen so zu kombinieren und zu verändern, dass sowohl Einzelziele als auch Regionalziele gemeinsam davon profitieren. Solche Akteure (z. B. Wirtschaftsförderer, Gewerkschafter etc.) können, auch als „Vertrauensunternehmer“ oder „Transition Broker“ (Cramer 2020), zentrale Treiber von Wandlungsprozessen und Transformationen in Regionen sein.

3.3 Transformationsregionen und ihre Einbettung in die Regionalpolitik

Nachdem in den vorherigen Unterkapiteln auf Basis einer umfangreichen Literaturanalyse die Wichtigkeit sowohl von regionalen Innovationssystemen allgemein und speziell die theoretische Begründung für das Wirken in Netzwerken herausgearbeitet werden konnte, folgt nun ein kurzer Überblick auf deren regionalpolitische Einbettung. Dabei werden Förder- und Interventionsstrukturen der EU-Strukturfonds, die EU-Beihilfenkontrolle sowie die deutsche Regionalpolitik/Regionalförderung in den Blick genommen. Als eine Mehrebenenpolitik aus EU, Bund und Ländern stellen sie zugleich den aktuellen regionalpolitischen Rahmen für die daran anknüpfenden, späteren Handlungsempfehlungen (Kapitel 5) dar.

3.3.1 Die Europäischen Strukturfonds und die Beihilfekontrolle als Umsetzungselemente der europäischen Regional- und Kohäsionspolitik

Die Förderung durch die europäischen Strukturfonds

Geschaffen wurden die Strukturfonds als ein Instrumentarium zur Stärkung der wirtschaftlichen und sozialen Kohäsion der europäischen Gemeinschaft. Das Kohäsionsziel, findet sich bereits in der Präambel des EWG-Vertrages¹¹, die die damaligen Leitprinzipien der Integration der sechs EWG-Länder¹² beschreibt. Aus dem Kohäsionsziel¹³ leitet sich die Kohäsionspolitik¹⁴ der europäischen Gemeinschaft ab.

Die Strukturfondsförderung der Europäischen Union ist die konkreteste und materiell bedeutsamste Ausprägung europäischer Regionalpolitik. Sie verfolgt das Ziel, Disparitäten in Entwicklungsstand und -perspektiven in verschiedenen Teilräumen einer politischen Gliederung zu überwinden. Das Hauptziel dieses Engagements ist die Stärkung des endogenen Entwicklungspotentials in den Empfängerregionen durch die Förderung von Investitionen und des sogenannten „Humankapitals“. Die Bedeutung, welche die Europäische Union der Strukturfondsförderung zumisst, findet ihren Niederschlag in der

¹¹ Danach ist die Gemeinschaft bestrebt: "ihre Volkswirtschaften zu einigen und deren harmonische Entwicklung zu fördern, indem sie den Abstand zwischen einzelnen Gebieten und den Rückstand weniger begünstigter Gebiete verringern" (EWG-Vertrag 1957).

¹² Belgien, Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande.

¹³ Als gemeinschaftliches Ziel, das eher darauf ausgerichtet ist, dass sich die wirtschaftlichen Abstände nicht vergrößern, ist das Kohäsionsziel ein deutlich schwächer ausgeprägtes Ziel als jenes bezüglich der Herstellung gleichwertiger Lebensbedingungen im Bundesgebiet nach dem Grundgesetz.

¹⁴ Eine umfassende Bestandsaufnahme zur europäischen Regional- und Kohäsionspolitik bzw. zur wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Entwicklung der Regionen in Europa erfolgt in den alle drei Jahre periodisch erscheinenden Kohäsionsberichten der EU-Kommission. Im aktuellen achten Kohäsionsbericht 2022 (Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union 2022) wird auf die unterschiedliche wirtschaftliche Entwicklung in den europäischen Regionen hingewiesen. Die wichtigste Determinante für langfristiges regionales Wirtschaftswachstum stellt nach dem Kohäsionsbericht die „Innovation“ dar. Bei der Innovation wird ein größer werdendes Gefälle der Regionen in der EU konstatiert. Als Ursache dafür werden unzureichende Investitionen in Forschung und Entwicklung und Schwächen der regionalen Innovationsökosysteme gesehen. Zum Abbau dieses „Innovationsgefälle“ können Strategien für intelligente Spezialisierung beitragen, die im Rahmen der Kohäsionspolitik für 2014-2020 eingeführt wurden. Diese sollten sich jedoch stärker auf das regionale Potenzial konzentrieren und bei Maßnahmen zur Innovationsförderung insbesondere regionale bzw. lokale Gegebenheiten berücksichtigen (vgl. Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union 2022: Überblick XI).

finanziellen Ausstattung der Strukturfonds¹⁵. Im Rückblick betrachtet weist die Europäische Strukturfondsförderung etappenweise Entwicklungsschübe¹⁶ auf, die einerseits auf die territoriale Ausweitung der Gemeinschaft und andererseits auf substantielle institutionelle Veränderungen der Europäischen Union zurückzuführen sind, die durch entsprechende finanzpolitische und konzeptionelle Überlegungen der Europäischen Kommission begleitet wurden.

Die Umsetzung der Förderung der europäischen Strukturfonds erfolgt auf der Grundlage primären und sekundären Gemeinschaftsrechts. Den normativen bzw. den institutionellen Rahmen für die Planung und Umsetzung der Strukturfondsinterventionen bilden dabei die Verordnungen über die Europäischen Struktur- und Investitionsfonds, die sie ergänzenden Verordnungen sowie entsprechende Leitlinien und Entscheidungen der Europäischen Kommission. In ihnen konkretisieren sich die gemeinschaftlichen Zielvorstellungen der europäischen Strukturpolitik und ihre Implementation¹⁷.

Seit der Reform der europäischen Strukturfonds von 1988 basiert die Strukturfondsförderung der Europäischen Union im Grunde auf wenigen (Förder-)Prinzipien: Konzentration¹⁸, Programmplanung¹⁹, Additionalität (Zusätzlichkeit)²⁰ und Partnerschaft. Das zentrale (Förder-) Prinzip bildet die Partnerschaft. Danach sollen alle Verantwortlichen an jeder Phase der Programmplanung der europäischen Strukturfonds beteiligt werden. Während sich dieses zunächst ausschließlich auf das verwaltungsinterne Umsetzungs Handeln bei den Strukturfondsinterventionen erstreckte, erhielt das Förderprinzip im Rahmen der Strukturfondsreform 1993 durch die Vorgabe, dass in den jeweiligen Staaten und Regionen nach den dort üblichen Regeln und der Praxis auch die Wirtschafts- und Sozialpartner zu beteiligen seien, eine politische Dimension zugewiesen. Denn mit der integrativen partnerschaftlichen Beteiligung der wichtigsten lokalen, regionalen, nationalen und europäischen Akteure wurde die Bildung von korporativen Strukturen auf der regionalen bzw. der nationalen Ebene in den Mitgliedstaaten intendiert²¹.

¹⁵ Mit einem Fördervolumen mehr als 30 % der Haushaltsmittel der EU stellt die Förderung der Strukturfonds ein ausgabenintensives Interventionsfeld der EU dar.

¹⁶ Einen starken Entwicklungsschub erhielt die europäische Strukturfondsförderung durch den Beitritt wirtschaftlich schwächeren Ländern im Zuge der Süderweiterung der Gemeinschaft Mitte der 1980er-Jahre, durch die die Unterschiede zwischen den reicheren und den ärmeren Regionen in den Mitgliedstaaten stark anwuchsen und das Problem der Kohäsion zu einer Kernfrage der europäischen Integration wurde. Zudem drohte die Schaffung des europäischen Binnenmarktes die zentrifugale Tendenz der wirtschaftlichen Entwicklung der europäischen Regionen weiter zu verstärken.

¹⁷ Wie bspw. die Fördergebiete oder die Form der finanziellen Durchführung.

¹⁸ Das Förderprinzip der Konzentration beinhaltet, dass sich die Förderung der Strukturfonds auf wenige Prioritäten wie benachteiligte Regionen und Personengruppen beschränkt, denen ein bestimmter Umfang an Fördermitteln nach regionalen Indikatoren, insbesondere dem Pro-Kopf-Bruttoinlandsprodukt, zugeteilt wird.

¹⁹ Mit der Programmplanung wurde durch die EU-Kommission ein dezentrales Planungsinstrument geschaffen, dessen Programme in Zusammenarbeit mit nationalen, regionalen und lokalen Akteuren in den Mitgliedstaaten entwickelt werden und für deren Durchführung die Mitgliedstaaten bzw. die Regionen verantwortlich sind.

²⁰ Die Additionalität bzw. die Zusätzlichkeit bringt zum Ausdruck, dass die Strukturfondsinterventionen nur eine Ergänzung (Kofinanzierung) von nationalen Fördermaßnahmen struktur- bzw. beschäftigungspolitischen Maßnahmen darstellen.

²¹ Aktuell sollen mindestens folgende Partner in die Partnerschaft einbezogen werden: a) regionale, lokale, städtische und andere Behörden; b) Wirtschafts- und Sozialpartner; c) relevante Stellen, die die Zivilgesellschaft vertreten, wie Partner des Umweltbereichs, Nichtregierungsorganisationen und Stellen, die für die Förderung der sozialen Inklusion, Grundrechte, Rechte von Menschen mit Behinderung, Gleichstellung der Geschlechter und Nichtdiskriminierung zuständig sind sowie d) gegebenenfalls Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Die Partnerschaft wird organisiert und verwirklicht für die Partnerschaftsvereinbarung und für jedes Programm gemäß seinem institutionellen und rechtlichen Rahmen und unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Fonds (Verordnung (EU) 2021/1060, Artikel 8).

3.3.1.1 Strukturfondsförderung im Programmzeitraum: 2021-2027 als Umsetzungselemente der europäischen Regional- und Kohäsionspolitik

Im Programmzeitraum 2021-2027 ist die europäische Regional- und Kohäsionspolitik im Rahmen der Kohäsionsfonds und dem Europäische Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds (EMFAF) auf die Umsetzung von fünf politischen Zielen ausgerichtet²². Diese fünf politischen Ziele sind:

- a.) ein wettbewerbsfähigeres und intelligenteres Europa durch die Förderung eines innovativen und intelligenten wirtschaftlichen Wandels und der regionalen IKT-Konnektivität;
- b.) ein grünerer, CO₂-armer Übergang zu einer CO₂-neutralen Wirtschaft und einem widerstandsfähigen Europa durch die Förderung von sauberen Energien und einer fairen Energiewende, von grünen und blauen Investitionen, der Kreislaufwirtschaft, des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel, der Risikoprävention und des Risikomanagements sowie der nachhaltigen städtischen Mobilität;
- c.) ein stärker vernetztes Europa durch die Steigerung der Mobilität;
- d.) ein sozialeres und inklusiveres Europa durch die Umsetzung der europäischen Säule sozialer Rechte;
- e.) ein bürgernäheres Europa durch die Förderung einer nachhaltigen und integrierten Entwicklung aller Arten von Gebieten und lokalen Initiativen.

Die Mittelvergabe der beiden europäischen Strukturfonds, dem Europäischen Regionalfonds (ERDF) und dem Europäischen Sozialfonds (ESF+) durch die Europäische Kommission erfolgt im Programmzeitraum 2021-2027 nach drei Raumkategorien von NUTS-2-Regionen: 1. stärker entwickelte Regionen, 2. Übergangsregionen und 3. weniger entwickelte Regionen²³.

Im neuen Programmzeitraum 2021-2027 erhält Deutschland etwas mehr als 20 Mrd. €²⁴ aus vier Europäischen Struktur- und Investitionsfonds (ESI). Diese sind:

Der 1975 zur Verringerung der regionalen Ungleichgewichte geschaffene **Europäische Fonds für regionale Entwicklung (ERDF)**, der dazu beitragen soll „die Unterschiede im Entwicklungsstand der verschiedenen Regionen innerhalb der Union und den Rückstand der am stärksten benachteiligten Regionen zu verringern, durch Beteiligung an der Strukturanpassung der Gebiete mit Entwicklungsrückstand und an der Umstellung der Industriegebiete mit rückläufiger Entwicklung, auch durch Förderung einer nachhaltigen Entwicklung und Bewältigung von Umweltproblemen“²⁵. Im Förderfokus des Fonds stehen die Forschung und Innovation, die Wettbewerbsfähigkeit von KMU sowie eine CO₂-arme Wirtschaft, die für die regionale Entwicklung und regionale Resilienz von zentraler Bedeutung sind. Aufgrund der föderalen Umsetzung der Förderung des Fonds durch die Bundesländer wurden seine Interventionen bereits im Programmzeitraum 2014-2020 bedeutsam für die Innovationsförderung der Bundesländer und führten dort zu einer stärkeren Innovationsausrichtung ihrer regionalpolitischen Strategien²⁶.

²² Vgl. Verordnung 2021/1060, Artikel 8.

²³ Vgl. Verordnung (EU) 2021/1060, Artikel 108.

²⁴ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz 2022: S. 79.

²⁵ ERDF-Verordnung (EU) 2021/1058, Artikel 2.

²⁶ Beispielsweise beabsichtigt Baden-Württemberg für den neuen Programmzeitraum ihre Innovationsförderung aus dem Programmplanungszeitraum (2017-2020) fortzuschreiben, weiter auszubauen und weiterzuentwickeln, wie z. B. ihren regionalen Förderansatz RegioWIN als ein Bottom-up-gesteuerter Prozess zur Regionalentwicklung in funktionalen Räumen im Land durch die Förderung der Zusammenarbeit und Vernetzung der regionalen Akteure (vgl. ERDF Baden-Württemberg o.J.).

Der **Europäischen Sozialfonds (ESF)**, der 1957 mit den Römischen Verträgen geschaffen und im Jahr 1960 eingerichtet wurde, um innerhalb der Gemeinschaft die berufliche Verwendbarkeit und die örtliche und berufliche Freizügigkeit der Arbeitskräfte zu fördern. Als eines der europäischen Instrumente zur Förderung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts und als beschäftigungspolitisches Instrument der Europäischen Union erfuhren die Interventionen des Fonds immer wieder inhaltliche Anpassungen in den jeweiligen Programmzeiträumen. Der Europäische Sozialfonds PLUS (ESF+) sieht im Rahmen seiner spezifischen Ziele ein breites Spektrum an möglichen Interventionen vor, beispielsweise die Verbesserung des Zugangs zu Beschäftigung und Aktivierungsmaßnahmen für alle Arbeitssuchenden, die Förderung der Anpassung von Arbeitskräften, Unternehmen und Unternehmern an den Wandel oder die Modernisierung der Arbeitsmarkteinrichtungen und -dienstleistungen²⁷. Einer der Förderschwerpunkte Deutschlands ist die Förderung des sozialen Zusammenhalts, auf den mehr als 30 % der Gesamtmittel entfallen. So wird der ESF+ inklusive, hochwertige berufliche Aus- und Weiterbildung sowie lebenslanges Lernen unterstützen. Gefördert wird auch die Entwicklung inklusiver sozialer Dienste, wie z. B. die Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit benachteiligter Gruppen und die Einrichtung von Unterstützungsdiensten für ältere Menschen wie Pflege- und Begleitdiensten²⁸.

Als neuer Strukturfonds und Teil des Grünen Deals der Europäischen Kommission trägt der **Fonds für einen gerechten Übergang (Just Transition Funds - JTF)** zu dem spezifischen Ziel bei, Regionen und Menschen in die Lage zu versetzen, die sozialen, beschäftigungsspezifischen, wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen des Übergangs zu den energie- und klimapolitischen Vorgaben der Union für 2030 und des Übergangs der Union zu einer klimaneutralen Wirtschaft bis 2050 unter Zugrundelegung des Übereinkommens von Paris zu bewältigen. Eingesetzt werden die für Deutschland im Programmzeitraum 2021-2027 vorgesehenen Fördermittel von rund 2,5 Milliarden Euro für den zukunftsorientierten Strukturwandel in den Braunkohlerevieren in Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Sachsen-Anhalt.

Der **Europäische Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds (EMFAF)** unterstützt die Umstellung auf eine nachhaltige Fischerei, in dem er Küstengemeinden bei der Erschließung neuer Wirtschaftstätigkeiten unterstützt und Projekte finanziert, die neue Arbeitsplätze schaffen und die Lebensqualität an den Europäischen Küsten verbessern. Mit den für Deutschland vorgesehenen Fördermittel von 212 Millionen Euro werden der Aufbau einer widerstandsfähigen, nachhaltigen und CO₂-armen Fischerei- und Aquakultur und der digitalen Wandel des Sektors unterstützt sowie die wirtschaftliche und soziale Vitalität der Küstengemeinden gestärkt.

Mit der am 19. April 2022 für den Programmzeitraum 2021-2027 geschlossenen Partnerschaftsvereinbarung erfolgte für die Interventionen der vier europäischen Struktur- und Investitionsfonds in Deutschland eine Festschreibung ihrer Gesamtstrategie und der Investitionsprioritäten, mit denen sie zur Verwirklichung politischen Ziele der EU beitragen. In den Operationellen Programmen konkretisiert sich die nationale Strategie unter Berücksichtigung der jeweiligen regionalen und sektoralen Besonderheiten. Die Umsetzung der 33 Operationellen Programme der Partnerschaftsvereinbarung erfolgt überwiegend auf Ebene der Bundesländer. In den Bundesländern werden die Operationellen Programme im Rahmen von elf länderspezifischen EFRE-Programmen und vierzehn länderspezifischen ESF+-Programmen, einem Multifonds-Programm (EFRE/ESF+), vier Multifonds-Programmen (EFRE/JTF) und einem Multifonds-Programm (ESF+/JTF) umgesetzt. Als Bundesprogramme werden

²⁷ Siehe: ESF Plus-Verordnung (EU) 2021/1057.

²⁸ Vgl. Europäische Kommission 202.2

zwei Programme durchgeführt: ein ESF+-Programm des Bundes und ein bundesweites Programm für den EMFAF²⁹.

3.3.1.2 Beihilfenkontrolle als Umsetzungselemente der europäischen Regional- und Kohäsionspolitik

Über das Eingriffselement der Beihilfenkontrolle, das in den Artikeln 107-109 im Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) normiert ist, verfolgt die Europäische Kommission u. a. auch das gemeinschaftliche Ziel der Kohäsion. Zur Gewährleistung der Gleichbehandlung und der Transparenz des Verfahrens der Beihilfenkontrolle beschreibt die Europäische Kommission in Leitlinien und Verordnungen für die von ihr kategorisierten Beihilfeformen die Kriterien, anhand derer sie die Überprüfung der Vereinbarkeit mit dem gemeinsamen Markt vornimmt. Nach den beihilferechtlichen Vorgaben muss jeder Mitgliedstaat neue Beihilfen und Änderungen bestehender Beihilfesysteme melden bzw. notifizieren.

Für die Regionalbeihilfen sieht der Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) in Artikel 107 Abs. 3 Buchstabe a und c besondere Situationen für Regionalbeihilfen vor, in denen staatliche Beihilfen im Binnenmarkt vereinbar angesehen werden³⁰. Auf Grundlage dieser Bestimmungen werden in den Leitlinien für Regionalbeihilfen von der Europäischen Kommission Fördergebiete und ihr maximaler Anteil der Bevölkerung für jeden Mitgliedstaat festgelegt (Europäische Kommission 2021). Durch die Auswahl der europäisch subventionierten Fördergebiete und des Förderplafonds steht der Europäischen Kommission ein die Regionalpolitik der Mitgliedsländer stark beschränkendes Interventionsinstrument zur Verfügung.

Die Bedingungen, unter denen staatliche Beihilfen von der verpflichtenden Voranmeldung bei der Europäischen Kommission ausgenommen (d.h. gruppenweise freigestellt) sowie die Beihilfeintensitäten für die einzelnen Beihilfen und deren Empfänger sind in der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) geregelt. Mit der Verordnung wird ein breites Spektrum an Beihilfemaßnahmen³¹ konkretisiert für die, bei Einhaltung der Vorgaben, Fördermaßnahmen nicht der Europäischen Kommission gemeldet werden müssen. Neben den Regionalbeihilfen, den KMU Beihilfen stellen die Beihilfen für Forschung und Entwicklung und Innovation (FuEul) u. a. eine wichtige Beihilfeform zur Förderung der betrieblichen (FuEul)-Vorhaben dar. Neben der AGVO ist für die Umsetzung der FuEul-Beihilfen der Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation von Bedeutung³², der die Vorschriften und Bedingungen erläutert, unter denen die EU-Mitgliedsstaaten Unternehmen staatliche Beihilfen für die Durchführung von FuEul-Tätigkeiten gewähren können. Die Kumulierung von Beihilfen im Rahmen der AGVO mit anderen staatlichen Beihilfen für denselben beihilfefähigen Zweck ist möglich, wenn durch diese Kumulierung die höchste nach der AGVO für diese

²⁹ Ergänzend zu diesen Programmen kommen noch 19 INTERREG-Programme hinzu (Europäische Kommission 2022).

³⁰ Dies sind Beihilfen zur Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung von Gebieten in äußerster Randlage, in denen die Lebenshaltung außergewöhnlich niedrig ist oder eine erhebliche Unterbeschäftigung herrscht (Art 107 Abs. 3 Buchstabe a) sowie Beihilfen zur Förderung der Entwicklung gewisser Wirtschaftszweige oder Wirtschaftsgebiete, soweit sie die Handelsbedingungen nicht in einer Weise verändern, die dem gemeinsamen Interesse zuwiderläuft (Art 107 Abs. 3 Buchstabe c).

³¹ Regionalbeihilfen, Beihilfen für KMU in Form von Investitionsbeihilfen, Betriebsbeihilfen und Beihilfen zur Erschließung von KMU-Finanzierungen, Umweltschutzbeihilfen, Beihilfen für Forschung und Entwicklung und Innovation, Ausbildungsbeihilfen, Einstellungs- und Beschäftigungsbeihilfen für benachteiligte Arbeitnehmer und Arbeitnehmer mit Behinderungen, Beihilfen zur Bewältigung der Folgen bestimmter Naturkatastrophen, Sozialbeihilfen für die Beförderung von Einwohnern entlegener Gebiete, Beihilfen für Breitbandinfrastrukturen, Beihilfen für Kultur und die Erhaltung des kulturellen Erbes, Beihilfen für Sportinfrastrukturen und multifunktionale Freizeitinfrastrukturen, Beihilfen für lokale Infrastrukturen.

³² Mitteilung der Kommission 2014.

Beihilfen geltende Beihilfeintensität bzw. der höchste geltende Beihilfebetrag nicht überschritten wird. Unabhängig vom Beihilfezweck ermöglicht zudem die De-minimis-Verordnung³³ die Vergabe von geringen Beihilfebeträgen bis max. 200.000 € in einem Zeitraum von drei Steuerjahren an ein einziges Unternehmen.

3.3.2 Regionalpolitik und Regionalförderung

Ausgerichtet ist die deutsche Regionalpolitik und Regionalförderung im Wesentlichen *„zugunsten strukturschwacher Regionen (und) gehört seit Bestehen der Bundesrepublik Deutschland zu den Grundpfeilern der Sozialen Marktwirtschaft. Sie fußt auf dem grundgesetzlichen Auftrag zur Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse und dem politischen Ziel, Chancengerechtigkeit, Teilhabe an wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung sowie eine ausgewogene und gleichwertige Raumentwicklung im gesamten Bundesgebiet zu gewährleisten“* (Koordinierungsrahmen der GRW 2022: 5).

Das Hauptelement der bundesdeutschen Regionalpolitik und der Regionalförderung und auch des „Gesamtdeutschen Fördersystems“³⁴ für strukturschwache Regionen stellt die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) dar. Als zentrales Förderinstrument der Regionalpolitik und der gemeinschaftlichen Regionalförderung von Bund und den Ländern fördert sie gewerbliche Investitionen, Investitionen in die kommunale wirtschaftsnahe Infrastruktur sowie nicht-investive Aktivitäten, wie die Vernetzung und Kooperation regionaler Akteure. Ziel der Investitionsförderung in strukturschwachen Regionen mit Hilfe der GRW ist es, in diesen Regionen den Strukturwandel zu unterstützen und Wachstumsimpulse zu geben. Die Durchführung der Fördermaßnahmen ist Aufgabe der Länder.

Der Rahmen der Regionalförderung wie auch der Umfang des Gebietsplanfonds³⁵ der Förderung wird durch das europäische Beihilferecht festgelegt. Da sich Deutschland im Vergleich zum Durchschnitt der EU-Mitgliedstaaten insgesamt wirtschaftlich positiv entwickelt, werden die Spielräume für regionale Fördermaßnahmen daher immer kleiner. Die Festlegung der deutschen Fördergebiete erfolgt auf Basis eines Regionalindikatorenmodells.

Der Förderumfang seitens des Bundes bei der GRW, dem wichtigsten bundesweiten Förderelement der Regionalpolitik, weist mit Ist-Förderausgaben von 597,5 Millionen Euro (2020) gegenüber 2015 (543 Millionen Euro³⁶) insgesamt gesehen eine nur leicht ansteigende Ausgabenentwicklung auf.

In den letzten Jahren erfuhr die GRW eine inhaltliche Weiterentwicklung. So können nun auch Investitionen gemeinnütziger wirtschaftsnaher Forschungseinrichtungen, die nicht grundfinanziert werden, gefördert werden. Im Bereich der nicht investiven Förderung werden Kooperationsvorhaben der angewandten FuE für die beteiligten Forschungseinrichtungen geöffnet. Damit ist die GRW etwas stärker

³³ De-minimis-Verordnung 2013, Artikel 3, Abs. 2.

³⁴ Das „Gesamtdeutsche Fördersystem“ zur Verbesserung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit strukturschwacher Regionen beinhaltet eine große Vielfalt an Fördermaßnahmen. Neben unternehmensnahen Fördermaßnahmen der klassischen Wirtschaftsförderung stammen die Förderprogramme aus den Bereichen Forschung und Innovation, Fachkräfteversorgung, Breitbandausbau und Digitalisierung sowie Infrastruktur und Daseinsvorsorge (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (Hrsg.) 2021).

³⁵ Durch die zum Durchschnitt der EU-Mitgliedstaaten insgesamt bessere Entwicklung in Deutschland reduzierte sich das Gebietsplanfonds der C-Fördergebiete in Deutschland für 2022–2027 mit einem Bevölkerungsanteil von 18,1 Prozent und rund 15 Millionen Einwohner_innen gegenüber 2014–2021 mit 25,9 Prozent und 21,1 Millionen Einwohner_innen deutlich. Zusammen mit den D-Gebieten im Umfang von 19,8 Millionen Einwohner_innen sind die ab 2022 ausgewiesenen GRW-Fördergebiete mit 34,8 Millionen Einwohner_innen und einem Bevölkerungsanteil von 41,9 Prozent aber etwas größer geworden als das GRW-Fördergebiet 2014–2021 mit einem Bevölkerungsanteil von 40,2 Prozent (BMWi -Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz 2021).

³⁶ Bund Haushaltspläne 2017 und 2022.

auf Innovationen ausgerichtet. Wesentlicher Bestandteil der GRW blieb aber die Förderung von Investitionen der gewerblichen Wirtschaft, wobei kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im Mittelpunkt stehen. Mit der aktuellen GRW-Reform bildet entsprechend dem dritten Hauptziel der GRW, „die Transformationsprozesse hin zu einer klimaneutralen nachhaltigen Wirtschaft zu beschleunigen“, die Unterstützung dieser Transformation ab dem Jahr 2023 einen neuen Bestandteil der Förderung durch die GRW (Koordinierungsrahmen der GRW 2023).

Ergänzend zur GRW sind regionalpolitisch wirkende Sektorenprogramme in jüngster Zeit entstanden, wie z. B. die Begleitung des Strukturwandels in der Automobilindustrie oder der Kohleausstieg, deren mitunter sehr umfangreichen Förderausgaben regional aber unterschiedlich wirksam werden.

So wurde mit dem Konjunktur- und Zukunftspaket zur Bekämpfung der Coronafolgen vom 3.6.2020 die Förderung der Zukunftsinvestitionen der Automobilindustrie sowohl der Fahrzeughersteller als auch die der Zulieferindustrie zum Gegenstand einer verstärkten FuE-Förderung des BMWK³⁷. Die Unterstützung erfolgt in drei Fördermodulen³⁸, die den Förderrahmen bilden und deren Umsetzung über mehrere Programme zu steuern versuchen. Über das ursprüngliche Förderprogramm „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“ werden technologische Lösungsansätze in den Bereichen „Automatisiertes Fahren“ inklusive Schienenverkehr sowie „Innovative Fahrzeuge sowie Systemtechnologien“ gefördert. In diesem Förder- und Transformationskontext der Automobilindustrie, die mit einer grundlegenden Transformation konfrontiert ist, sind auch die entstandenen Strategiedialoge in Niedersachsen und Baden-Württemberg zur Automobilwirtschaft zu sehen, die damit versuchen regionale Transformationsstrategien mit zu entwickeln.

Für die Transformation der Wirtschaft in den traditionellen Kohleregionen stehen zudem weitere umfangreiche Hilfen bereit. Allein der Bund begleitet den Strukturwandel in den Kohleregionen bis 2038 – gemäß Strukturstärkungsgesetz (StStG 2020) – mit 40 Milliarden Euro. Auch die Europäische Kommission ist hier aktiv durch den Just Transition Fonds, der für die Jahre 2021-2027 2,3 Milliarden Euro für die Kohleregionen in Deutschland zur Verfügung stellt. Damit werden hohe finanzielle Beiträge zur Unterstützung der regionalen Transformation und des Strukturwandels seitens des Bundes und der EU in den Kohleregionen bereitgestellt.

3.4 Zwischenfazit: Regionalpolitik in Deutschland – auf dem Weg zur regionalisierten Innovationspolitik?

Aktuelle regionalpolitische Maßnahmen in Deutschland (vgl. auch BMBF 2019) resultieren unter anderem aus den Ergebnissen der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“, deren Aufgabe es war, „...einen breiten gesellschaftlichen Konsens über die Gestaltung des energie- und klimapolitisch begründeten Strukturwandels in Deutschland herzustellen“ (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 2019: 2) Diese strukturpolitischen Maßnahmen spiegeln die Einschätzung wider, dass sich Wandel nicht aufhalten, aber auf der Neuausrichtung bestehender Potenziale und Pfade gestalten lässt (Gärtner 2021, nach Koschatzky et al. 2022): „Sind entsprechende Kompetenzen

³⁷ Für das Zukunftsinvestitionsprogramm der Fahrzeughersteller und die Zulieferindustrie sowie Forschungs- und Entwicklungsprojekte für transformationsrelevante Innovationen und regionale Innovationscluster sind für (2020) 500 Millionen Euro und für (2021) 525,5 Millionen Euro vorgesehen (vgl. Bund Haushaltsplan 2021).

³⁸ Diese Module sind: (1) Modernisierung der Produktion als Schub für Produktivität und Resilienz, (2) neue, innovative Produkte als Schlüssel für Fahrzeuge und Mobilität der Zukunft im Rahmen des Programms „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien“ und (3) Aufbau regionaler Innovationscluster (vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2021).

und Fähigkeiten vorhanden, können hier selbstinitiierte oder politisch motivierte Maßnahmen entstehen, den Strukturwandel aktiv zu gestalten.“ (Koschatzky et al. 2022, S. 8)

Strukturwandel wird demnach als politische Aufgabe verstanden, in der strukturpolitische Maßnahmen zur Angleichung von Lebens- und Arbeitsbedingungen im Rahmen der regionalen Strukturpolitik auf europäischer und deutscher Ebene umgesetzt werden. Regionalpolitik richtet ihren Blick auf einzelne Regionen, regionale Strukturpolitik auf die Gesamtheit der Regionen eines Landes oder einer übergeordneten Ebene (z. B. die Europäische Union). Regionalisierte Innovationspolitik beinhaltet folglich Maßnahmen, mit denen durch einen gezielten Fokus regionale Innovationsysteme geschaffen und die Innovationsfähigkeit der regionalen Akteure gestärkt werden sollen.

Als Resümee zur Regionalpolitik in Deutschland lässt sich festhalten, dass sie das Ergebnis einer Mehrebenenpolitik und -verflechtung mit der EU, des Bundes und der Bundesländer ist. Da die Umsetzung der Regionalpolitik auf der Landesebene erfolgt, ist die Regionalpolitik landespolitisch orientiert und unterliegt beim Einsatz der Fördermittel von Bund und der EU deren koordinierenden Einflüssen und Vorgaben.

Bislang ist die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) als das zentrale Förderinstrument der Regionalpolitik und der gemeinschaftlichen Regionalförderung von Bund und den Ländern klassisch auf die regionale Wirtschaftsförderung hin ausgerichtet. Jedoch ist bereits eine gewisse Neuausrichtung in Richtung einer Innovationsförderung zu erkennen. Für die anstehenden Prozesse der automobilen, ökologischen und digitalen Transformation ist eine Innovationsförderung mit sektoralen Programmen, die u.a. im Rahmen der Beihilfen für Forschung und Entwicklung und Innovation erfolgen kann, zielführender, wie z. B. für die Automobilindustrie. Als Leitmotiv für das Angehen der Transformationsprozesse scheint deshalb das Konzept einer regionalisierten Innovationspolitik (Buhr 2014) geeignet zu sein.

Wie könnte nun eine solche regionalisierte Innovationspolitik aussehen bzw. auf welcher Basis und mit welchem Ziel sollte sich diese entfalten? Nach Lundvall/Borrás (2005) existieren im Wesentlichen zwei Typen von Innovationspolitiken. Ein erster Typus, der sich als „laissez-faire“ Version beschreiben ließe, beschränkt sich im Wesentlichen darauf, die Rahmenbedingungen für die Hervorbringung von Innovation nur minimal über die Förderung der Grundlagenforschung und die gesetzliche Regelung von geistigen Eigentumsrechten hinaus zu definieren und ansonsten diesen Prozess den Marktkräften zu überlassen (Buhr 2009). Dieser Typus galt vor allem in den 1990er Jahren vielen politisch Verantwortlichen in den meisten OECD-Staaten als Ideal. Es wurde jedoch in den folgenden Jahrzehnten um einen weiteren Typus ergänzt. In dieser zweiten „systemischen“ Version geht der staatliche Steuerungsanspruch deutlich weiter, indem er insbesondere darauf abzielt, in die Beziehungen zwischen den Innovationsakteuren sowie die Interaktionen zwischen diesen und den institutionellen Subsystemen eines Innovationssystems einzugreifen (Buhr 2009; Mazzucato 2014). Denn letztlich entstehen die meisten Innovationen im Zusammenspiel vieler verschiedener Akteure einer „Quadruple-Helix“ (Carayannis/Campbell 2009; Cai/Etzkowitz 2020) – z. B. Zulieferer, Kunden, Wettbewerber, aber auch Universitäten, Schulen, Verwaltungen bzw. staatliche Einrichtungen.

Innovationssysteme sind demnach Systeme miteinander verbundener Institutionen und Akteure, die Wissen, Fähigkeiten und Artefakte bezüglich neuer Produkte, neuer Lösungen bzw. Dienste schaffen, speichern und transferieren. Dies geschieht heutzutage vornehmlich in Netzwerken, in denen durch gemeinsame Werte, Orientierungen und Normen sowie durch die Fähigkeit zur und gewachsene Routinen der Kooperation, aber auch durch eine hohe Identifikation mit der Gruppe und ihrem Umfeld nachhaltig Vertrauen aufgebaut wird. Dieses soziale Kapital wiederum erscheint für den Erfolg von Innovationsprozessen zentral (Buhr/Frankenberger 2020). Innovationsprozesse werden in diesem Ver-

ständnis nicht durch eine immanente technische Logik (Welsch 2005), sondern durch das Zusammenwirken von sozialen Akteuren vorangetrieben. Wie bereits von Lundvall (1992) skizziert, kommt dem institutionellen Lernen dabei eine Schlüsselrolle zu:

„First, it is assumed that the most fundamental resource in the modern economy is knowledge and, accordingly, that the most important process is learning. [...] Second, it is assumed that learning is predominantly an interactive and, therefore, a socially embedded process which cannot be understood without taking into consideration its institutional and cultural context.“ (Lundvall 1992: 1)

Vor diesem Hintergrund unterliegen Innovationssysteme selten einer systematischen Planung. In historischer Betrachtung wurden oft die Zufälligkeiten bestimmter Entwicklungen betont, doch mit dem Aufkommen der modernen Innovationsforschung wurde vermehrt versucht, jene Aktivitäten und Faktoren herauszuschälen, die für das Funktionieren eines Innovationssystems entscheidend sein könnten (vgl. Edquist 2005; Lundvall 1992).

Charles Edquist (2011; 2005) unterteilt die Aktivitäten innerhalb eines Innovationssystems in drei Kategorien: *provision of knowledge inputs to the innovation process* (z. B. (Grundlagen-)Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, Maßnahmen zur Verbesserung von individuellem und organisationalem Lernen), *demand-side activities* (z. B. Schaffung neuer Produktmärkte, beispielsweise durch öffentliche Beschaffung, Anforderungskataloge von staatlichen Lead-Usern, Standardsetzung), *provision of constituents for systems of innovation* (z. B. Inkubatoren, Wagniskapital, Gründerförderung und Unterstützung von Spin-offs aus öffentlichen Institutionen, Aufbau und Förderung von Netzwerken, Patentrecht, Steuergesetzgebung, Arbeitsschutz- und Umweltbestimmungen, sonstige Dienstleistungen für innovative Firmen). Und nachdem nun die einzelnen Komponenten und Aktivitäten eines Innovationssystems erläutert worden sind, stellt sich schließlich die Frage, wie man die Performanz eines solchen Innovationssystems – das sich analytisch in regionaler und nationaler, aber auch supranationaler oder sektoraler Art unterscheiden lässt – messen könnte. Für die quantitative Messung scheinen hier zunächst Indikatoren wie Bruttoinlandsprodukt, Arbeitslosigkeit, Patentstatistik und Ähnliches geeignet. Doch auch qualitativ lässt sich einiges erforschen, wie z. B. Edquist (2011; 2005) mit seinen Kriterien zur Beurteilung von Innovationssystemen in der Praxis vorgemacht hat. Es ist ein Vorgehen, das auch die neuere Literatur zu den Triple- (Etzkowitz/Leydesdorff 1995), Quadruple- (Carayannis/Campbell 2009) und Quintuple-Helix-Netzwerken (Carayannis/Campbell 2010, 2013) verfolgt (vgl. auch Cai/Lattu 2022). Edquists zehn Punkte, die ein gutes Innovationssystem kennzeichnen, sind (Edquist 2011: 5) die folgenden:

1. Angebot an Forschung und Entwicklung (FuE), das zu neuem Wissen führt, hauptsächlich in den Bereichen Medizin, Naturwissenschaft und Ingenieurwesen;
2. Aufbau von innovationsfördernden Kompetenzen bei den Arbeitskräften (z. B. durch individuelle Bildungsangebote);
3. Bildung von neuen Produktmärkten;
4. Formulierung von Qualitätsanforderungen an neue Produkte durch die Nachfrageseite;
5. Schaffung und Veränderung von Organisationen, die für die Entwicklung von neuen Innovationsfeldern nötig sind (z. B. Anreize für neue Unternehmen setzen);
6. Netzbildung durch Märkte oder andere Mechanismen; hierzu gehört auch das interaktive Lernen zwischen unterschiedlichen an Innovationsprozessen beteiligten Organisationen;

7. Schaffung und Veränderung von institutionellen Regelungen, die Einfluss auf den Innovationsprozess haben bzw. Anreize oder Hemmnisse für den Innovationsprozess darstellen (z. B. IPR-Gesetze, Steuergesetze, Regulierungen);
8. Förderaktivitäten (z. B. Zugang zu Forschungseinrichtungen, administrative Unterstützung) für neue innovative Firmen;
9. Finanzierung von Innovationsprozessen und anderen Aktivitäten, welche zur Kommerzialisierung und Adaption von Wissen führen;
10. Bereitstellung von Beratungsangeboten, die für Innovationsprozesse relevant sind.

Jedes dieser Kriterien wird auch durch staatliches Handeln – direkt wie indirekt – beeinflusst. Damit kommt der (regionalisierten) Innovationspolitik im Kontext regionaler Wirtschaftsförderung (und Clusterpolitik) für die anstehenden Transformationsaufgaben eine zentrale Rolle zu (Buhr 2014). Sie stärkt zum einen die Innovationsfähigkeit von Unternehmen, zum anderen auch die Strukturwandlungsfähigkeit (Koschatzky 2018). Bezogen auf die Elemente eines Innovationssystems setzt diese an den strukturellen Bedingungen an, z. B. der Sektoral- und Branchenstruktur, den Forschungs-, Entwicklungs- und vor allem den Innovationsaktivitäten der Wirtschaftsakteure, der Verfügbarkeit und Qualifikation von Arbeitskräften, von Akteuren/Organisationen aus dem Bildungs- und Forschungsbereich (Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen), der Bedeutung von Gründungen und jungen Unternehmen, der Rolle von Intermediären (bzw. Transformations-Agenten) sowie von zivilgesellschaftlichen Akteursgruppen (Baumgartinger-Seiringer et al. 2022).

Im Zusammenhang der großen gesellschaftlichen Herausforderungen – und den damit verbundenen Transformationen – schlagen Hekkert et al. (2020) missionsorientierte Innovationssysteme (MIS) als neuen Systemrahmen vor. Anknüpfend an Überlegungen anderer AutorInnen (z. B. Mazzucato 2014, 2021; Buhr 2014, 2015) definiert dieses Konzept gesellschaftliche Missionen als Ziel der Entwicklung und Verbreitung von Innovationen. In diesem Verständnis wird beides, Innovation und Transformation, zur gesamtgesellschaftlichen Aufgabe. Hier schält sich auch eine neue Rolle des Staates als Impulsgeber für regionalen Strukturwandel und „Enabler“ für Innovation und Transformation heraus (Borrás/Edler 2020; Mazzucato 2014). *„Der Staat wird nicht nur als Innovationstreiber gesehen, sondern auch als der Akteur, der Missionen und normative Politikziele definiert, um den globalen Herausforderungen, beispielsweise in den Bereichen Klima, Energie, Gesundheit, Sicherheit und soziale Gerechtigkeit durch transformative Maßnahmen begegnen zu können“* (Koschatzky et al 2022, S. 19).

3.5 Bestandsaufnahme der Netzwerke in den identifizierten Transformationsregionen

Wie wir in der Literaturanalyse zeigen konnten, finden sich zahlreiche theoretische Begründungen für den Aufbau von und die Arbeit in Netzwerken. Daher ist es auch wenig verwunderlich, dass auch in der Praxis Netzwerke und Kooperationen weit verbreitet und ein anerkanntes Werkzeug für die Förderung

Regionale Transformationsnetze

und Entwicklung von Technologien, Branchen oder Regionen sind. Auswertungen des IW-Zukunftspanels³⁹ zeigen, dass ein großer Anteil der Unternehmen bei der Verbesserung ihrer Produktprogramme zusammenarbeiten:

- ▶ Gut 60 Prozent der Unternehmen kooperieren mit ihren Kunden,
- ▶ knapp die Hälfte mit Hälfte mit Lieferanten,
- ▶ gut ein Fünftel mit anderen Unternehmen und
- ▶ rund 13 Prozent mit der Wissenschaft.

Je nach Netzwerktyp kommen 20 bis 25 Prozent der Partner aus der Region. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass die meisten Partner überregional zusammenfinden.

Die Förderung von Netzwerken wird positiv bewertet. Fast die Hälfte der Unternehmen gibt an, dass die Cluster- und Netzwerkförderung „eher positiv“ auf die eigenen Innovationsaktivitäten wirkt. Zusätzlich geben 4 Prozent der Unternehmen an, dass die Wirkung „stark positiv“ ist.

Tabelle 3-2: Zusammenarbeit mit Partnern bei Entwicklung und Verbesserung von Produkten und Dienstleistungen

Anteile in Prozent

Netzwerkpartner	Intensität der Zusammenarbeit ¹⁾	Anteil von Kooperationspartnern aus der Region
Lieferanten	45,9	20,9
Kunden	60,9	25,3
Andere Unternehmen	21,7	21,5
Wissenschaft	13,3	19,2

¹⁾ Anteile der Unternehmen, die „intensiv“ oder „eher intensiv“ kooperieren

Quelle: IW-Zukunftspanel (2022)

In allen Regionen sind Netzwerkinitiativen zu den Themenfeldern „Zukunft Industrie“ und „Transformation“ zu finden. Mit einer einfachen Webrecherche⁴⁰ unter Verwendung einer entsprechenden Wortwolke konnten bundesweit über 1.000 Netzwerke, Initiativen oder Allianzen identifiziert. Ausgeklammert waren dabei Verbände, Vereinigungen und Gewerkschaften, die sich breit um diese Themen kümmern. Diese Netzwerke verteilen über alle 16 Bundesländer und sogar annähernd repräsentativ zu der Größe der Länder.

In dieser Studie stehen aber spezifische Netzwerke im Vordergrund, die sich mit der Zukunft der Industrie und insbesondere mit der automobilen oder ökologischen Transformation beschäftigen. Mit Hilfe des DIHK, der IG Metall des BDI konnten bundesweit über 100 Initiativen identifiziert werden. Dabei sind alle 16 Bundesländer vertreten. Die Schwerpunkte liegen in Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und (etwas überraschend) Berlin. Auf Berlin entfallen rund zehn Prozent der Nennun-

³⁹ Das IW-Zukunftspanel ist eine regelmäßige Befragung deutscher Unternehmen aus den Bereichen Industrie und industriennahe Dienstleistungen zu aktuellen Fragen zu Trends, Erfolgsfaktoren und Strukturwandel.

⁴⁰ Verwendet wurden die Begriffe „Transformation, Industrie, Region“, „*Netzwerk, Kooperation, Zukunft, Chance, Allianz für, Initiative, Entwicklung, „Bündnis für“, „Bündnis der“, *Cluster, Interessensgemeinschaft, *Network“

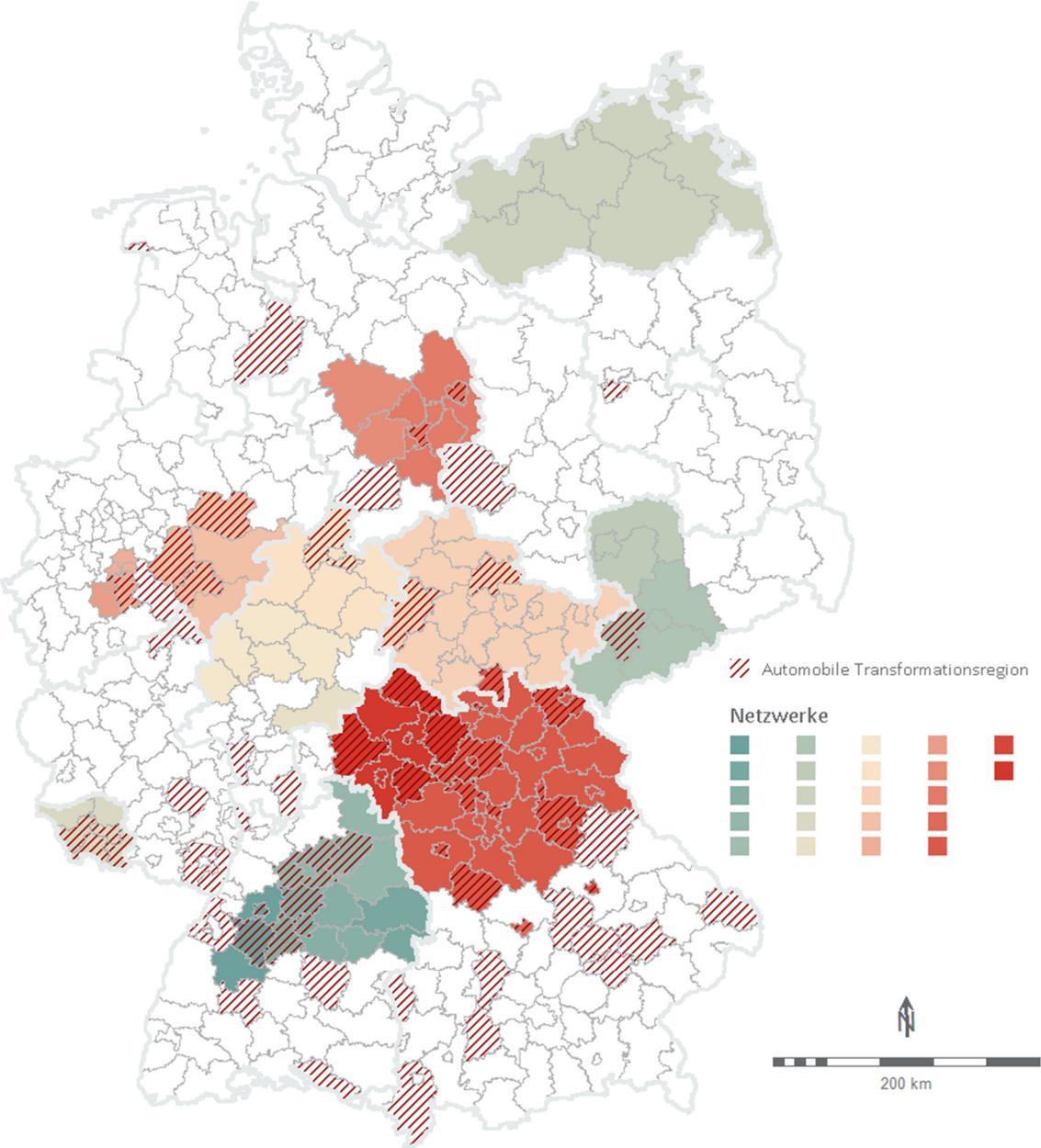
gen, obwohl die Stadt kein industrielles Zentrum mit hohem Transformationsbedarf ist, wie in Analysen in Kapitel 2.3 gezeigt haben. Die Netzwerke beschäftigen sich alle mit der Zukunft der Industrie, aber haben unterschiedliche Schwerpunkte:

- ▶ Gut zwei Fünftel der Netzwerke befasst sich mit der regionalen Industrie vor Ort,
- ▶ Bei 20 Prozent der Initiativen stehen Technologiefragen im Vordergrund, wobei das Thema Wasserstoff sehr oft auf der Agenda steht.
- ▶ Etwa ein Viertel der Netzwerke sind unmittelbar dem Thema der automobilen Transformation zuzuordnen. Dieser Anteil erklärt sich auch durch die Förderinitiativen, die insbesondere vom BMWK in den letzten beiden gestartet wurden.
- ▶ Die restlichen Netzwerke (etwa 10 Prozent) beschäftigen sich mit Zukunft der Wirtschaft allgemein und gesellschaftspolitischen Fragestellungen.

Die identifizierten 100 Netzwerke sind keine vollständige Liste und auch nicht repräsentativ. Sie ist für die Studie dennoch sehr wichtig, denn diese Netzwerke sind die empirische Basis für die Analyse ausgewählter Netzwerke in Kapitel 4 der Studie. Sie wurden zu einer Umfrage zu ihren Aufgaben, Zielen, Organisationsformen, Erfolgen und Defiziten eingeladen.

Besonders verbreitet und in ihrer regionalen Ausdehnung bekannt sind die Transformationsnetzwerke im Bereich Automobil. In Abbildung 3-2 wird aufgezeigt, ob die Netzwerke mit den automobilen Transformationsregionen übereinstimmen. In 37 der 64 besonders betroffenen automobilen Transformationsregionen konnten Netzwerke identifiziert werden, in 27 Transformationsregionen scheinen noch keine Netzwerke zu bestehen.

Abbildung 3-2: Automobile Transformationsnetzwerke und Transformationsregionen



Quelle: Eigene Darstellung

4 Analyse ausgewählter Transformationsnetzwerke

Wie im vorherigen Kapitel dargestellt, bleibt das Raum- und Regionsverständnis in breiten Teilen der Forschung eher im Dunkeln bzw. tendenziell vage. So wird zwar durchaus auf die Bedeutung spezifischer lokaler Konfigurationen und Nähebedingungen bei der Entwicklung und Verbreitung von Innovationen hingewiesen, doch inwiefern sich Unterschiede in spezifischen regionalen Konfigurationen auf die Entstehung und Entwicklung von Transformationsprozessen auswirken, ist weiter unterforscht: *„Grundsätzlich spielen bei Transformationen regionale Analysen, im Sinne der Betrachtung kleinräumiger Prozesse, bislang eine untergeordnete Rolle.“* (Koschatzky et al. 2022, S. 4)

Daher adressiert die vorliegende Studie genau diese Forschungslücke, indem sie nun in einem Mix aus quantitativen und qualitativen Zugriffen versucht, anhand von exemplarischen Fallanalysen regionaler Transformationsnetzwerke (Kapitel 4.2) die spezifischen regionalen Konfigurationen zu beschreiben und erste Muster und Faktoren zu dechiffrieren, die den Aufbau, die Entwicklung und den Erfolg dieser Netzwerke erklären könnten (Kapitel 4.3). Schließlich erfolgt eine annäherungsweise Systematisierung von Netzwerktypen (Kapitel 4.3).

4.1 Methodisches Vorgehen

Im Rahmen der Erhebungen zu den Transformationsnetzwerken wurden ein Set an qualitativen (vgl. Flick/Von Kardorff/Steinke 2008) und quantitativen Methoden der empirischen Sozialforschung zu ihrer Charakterisierung eingesetzt. Neben einer Online-Befragung bilden ExpertInnen-Interviews (vgl. Schmid 1993; Bogner/Littig/Menz 2002) die zentralen Erhebungsmethoden zur Analyse und Charakterisierung der Transformationsnetzwerke.

Im Rahmen des Online-Survey wurde ein zweistufiges Verfahren angewendet. In einem ersten Schritt wurde ein Fragebogen erstellt und mit diesem ein Pretest durchgeführt. Der endgültige Fragebogen wurde dann per Mail an leitende bzw. verantwortliche MitarbeiterInnen der 100 identifizierten Netzwerke versendet. Nach einer Karenzzeit von einer Woche wurde in einem zweiten Schritt die komplette Liste von Netzwerken per Telefon kontaktiert, um zu gewährleisten, dass die Fragebögen überhaupt angekommen waren und bearbeitet wurden. Durch unsere Telefongespräche konnten wir in Erfahrung bringen, dass einige Netzwerke zum Zeitpunkt der Erhebung entweder erst seit sehr kurzer

Regionale Transformationsnetze

Zeit oder noch gar nicht gestartet waren, weshalb in diesen Fällen die meisten Fragen des Survey unmöglich hätten beantwortet werden können. Zudem gehen wir davon aus, dass einige kontaktierte Netzwerke bzw. deren MitarbeiterInnen aus Zeitmangel, wegen fehlender Zuständigkeit oder Verhinderung (z. B. Urlaub) nicht reagierten. Dennoch hatten nach Abschluss der Erhebungsphase MitarbeiterInnen von 39 Netzwerken den Fragebogen vollständig ausgefüllt, was insgesamt einer überdurchschnittlichen Rücklaufquote entspricht.

Während mit der Online-Befragung beabsichtigt war, komplementär zu der im Rahmen der Erhebungen geplanten ExpertInnen-Interviews, erste Informationen zu den Transformationsnetzwerken zu gewinnen und hierüber Kontakte zu den Transformationsnetzwerken für die ExpertInnen-Interviews herzustellen, ging es bei den ExpertInnen-Interviews darum, vertiefende Informationen zur Struktur und Arbeitsweise (Entscheidungsstrukturen, Implementation, Vernetzungsstrukturen) sowie ihre Beiträge zur regionalen Bewältigung der Transformation bzw. ihre Förderansätze und Entwicklungskonzepte zu erhalten. Aus diesen Informationen wurde dann versucht geeignete Handlungsansätze zu entwickeln und eine thematische Sensibilisierung zu bewirken.

Als ExpertInnen wurden im vorliegenden Fall auch VertreterInnen von Unternehmen und Handelskammern, Gewerkschaften, Verbänden und Ministerien bzw. öffentlicher Verwaltung sowie aus der Wirtschaftsförderung hinzugezogen, also Personen, die sich im Rahmen ihrer Tätigkeit mit Wirtschafts- und Innovationsförderung, Industrie- und Strukturpolitik, Transformation(ssstrategien), Innovationen und regionalen Ökosystemen beschäftigen. Der Zugang zu den ExpertInnen erfolgte über ein abgestuftes Verfahren. Zunächst wurde auf der Grundlage der in der Cluster-Analyse (siehe Kapitel 2) identifizierten (besonders betroffenen) Regionen sowie durch Desktop-Recherche und die Auswertung der Literatur und des Online-Surveys ein Sample aus insgesamt 10 unterschiedlichen regionalen Transformationsnetzwerken bzw. Initiativen ausgewählt. Es wurde sichergestellt, dass aus jedem dieser Netzwerke zumindest eine verantwortliche Person interviewt werden konnte. In der Regel wurden jedoch sogar mindestens 2 GesprächspartnerInnen pro Netzwerk für die Teilnahme an einem ExpertInnengespräch gewonnen. Zudem konnten eine Reihe sogenannter Kontext-Interviews geführt werden, mit ExpertInnen aus Ministerien und Gewerkschaften (z. B. IG Metall Bezirksleitung), die als „Externe“ – die aber dennoch in einem regen Austausch mit den jeweiligen Netzwerken stehen – die Arbeit der Transformationsnetzwerke und Initiativen reflektieren und bewerten sollten.

So konnten im Zeitraum von Anfang September bis Mitte Oktober 2022 mit insgesamt 27 ExpertInnen gesprochen werden. Die Interviews wurden in den meisten Fällen digital, per Videokonferenz, durchgeführt und dauerten meist zwischen 45 und 60 Minuten, wobei das kürzeste Gespräch 30 Minuten und das längste fast 90 Minuten umfasste. Dabei wurde sowohl auf die Präferenzen der Interviewpersonen als auch auf forschungspraktische Belange Rücksicht genommen.

Die Grundlage der ExpertInneninterviews bildeten zwei Gesprächsleitfaden (eine für die VertreterInnen aus den Netzwerken, eine für die Kontext-Interviews), die zur Ausdifferenzierung der Thematik und zur „Lenkung“ des Gesprächs dient. Über eine Sammlung von Fragen bezüglich des Erkenntnisinteresses auf Basis der forschungsleitenden Fragestellungen wurden Themenbereiche spezifiziert und gruppiert, welche die Struktur des Leitfadens und somit auch die Schwerpunkte des Interviews bildeten.

Sofern die GesprächspartnerInnen zustimmten, wurden die Interviews aufgezeichnet und im Nachgang transkribiert, um sie so strukturiert codieren und auswerten zu können. Dabei wurde darauf hingewiesen, dass diese reinen Audio-Mitschnitte nur der internen Verwendung dienen und in keinem Fall an Dritte bzw. an die Auftraggeberin weitergegeben werden. Im direkten Nachgang der Gespräche wurden zudem Protokolle angefertigt; der Informationsgehalt konnte so durch nochmaliges Anhören

der Audio-Dateien und Einarbeitung der weiteren Informationen sichergestellt und zusätzlich verdichtet werden, auch bei den (sehr wenigen) Gesprächen, wo keine Erlaubnis zur Audio-Aufzeichnung gegeben worden war.

Die Ergebnisse wurden in „Netzwerk-Steckbriefen“ in einem einheitlichen Format zusammengefasst und dienten auch als Grundlage für die weitere Analyse bzw. Typisierung (Kapitel 4) und Entwicklung der Handlungsempfehlungen (Kapitel 5).

Wie erwähnt, orientierte sich die Auswahl der Transformationsnetze (Erhebungssample) für die ExpertInnen-Interviews an den Ergebnissen der Clusteranalyse (Kapitel 2) und bezog entsprechende Transformationsnetzwerke der automobilen und der ökologischen Transformation ein (bzw. ihrer doppelten Betroffenheit). Zudem wurde darauf geachtet, dass sich auch eine größtmögliche Varianz in der Stärke der Betroffenheit und der Regionengröße im Sample abbildet. Dementsprechend konnte folgendes Erhebungssample entwickelt werden:

Abbildung 4-1: Erhebungssample für Auswahl der ExpertInnen-Interviews auf der Grundlage der ermittelten Betroffenheit der Transformationsregionen

Automobile und ökologische Transformation und ihrer Überlappung) und überregional und regional (n=10)

Betroffenheit überregional und regional	Automobile Transformation	Ökologische Transformation	Automobile und ökologische Transformation
Sehr hohe Betroffenheit (Stressregion)	TRANSFORMATIVE; TraSaar; ReTraSON	h2-netzwerk-ruhr e. V.; SaaleWirtschaft; durch2atmen	Ostwürttemberg
Sehr niedrige Betroffenheit (Outperformer)	-	H2 Süd; ZENTEC	-
Überregional (Landes- und Bundesebene)	TraSaar	H2 Süd	Bremen 2030
Regionale Ebene (Regionen und Kreise)	TRANSFORMATIVE; ReTraSON	h2-netzwerk-ruhr e. V.; ZENTEC; SaaleWirtschaft; durch2atmen	Ostwürttemberg

Quelle: Eigene Darstellung

4.2 Profile der 10 ausgewählten Transformationsnetzwerke

1. Profil: Transformationsnetzwerk Ostwürttemberg

Industrie- und Handelskammer (IHK) Ostwürttemberg, Ludwig-Erhard-Straße 1, 89520 Heidenheim

Zielsetzung

Das Ziel des Transformationsnetzwerks Ostwürttemberg besteht in der kooperativen Transformation der gesamten Region Ostwürttemberg, die aus den beiden Landkreisen Ostalb und Heidenheim besteht. Das Netzwerk bildet eine große Vielfalt an Stakeholdern (inklusive Zivilgesellschaft) ab und ist eingebettet in eine übergeordnete Strategie (Zukunftsoffensive Ostwürttemberg), die sowohl die ökologische als auch die automobilen Transformation umfasst. Tendenziell ist die Transformationsregion eher klein. Sie umfasst zwei kleinere, nicht so bevölkerungsreiche Landkreise am Rande Württembergs, die sich aber durch ein dichtes Netzwerk vertrauter Partner auszuzeichnen scheint.

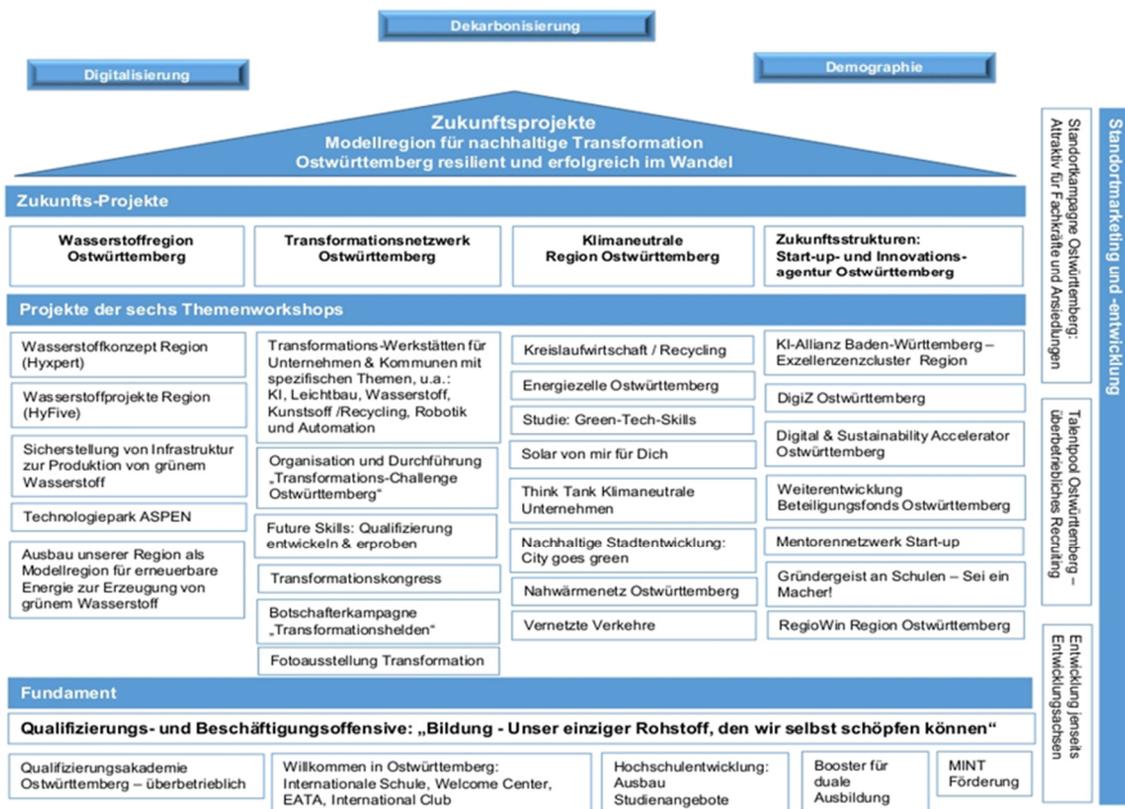
Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

Laut Analyse aus Kapitel 2 keine große Betroffenheit (Strukturindexwerte im Bereich von knapp unter 50 (Ostalbkreis) bis 75 Punkte) im Bereich der Automobilwirtschaft und hohe Betroffenheit im Bereich energieintensiver Branchen. Allerdings fühlen sich die Akteure vor Ort sehr wohl stark betroffen, sowohl von der ökologischen Transformation als auch was die allgemeine Bedeutung der Automobilwirtschaft in und für die Region anbetrifft; so finden sich beispielsweise eine Reihe von Zulieferer-Betrieben der Automobilwirtschaft in den beiden Landkreisen. Zudem werden von den Akteuren die Themen Dekarbonisierung, Digitalisierung, Demografie und Fachkräftemangel als besonders große Herausforderungen für die Region erkannt.

Genese und Struktur

Das Transformationsnetzwerk Ostwürttemberg selbst ist noch relativ jung – Gründung war im November 2021. Allerdings gab es zuvor schon andere Initiativen mit ähnlichen Akteuren (IHK, Wirtschaftsförderung, Landkreise etc.), die den Grundstein für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit und die Struktur für die Antragstellung zur Formierung eines Transformationsnetzwerks bildeten (z. B. Zukunftsoffensive Ostwürttemberg 1995). Bei der Gründung lag der Fokus vor allem auf der Transformation der Automobilwirtschaft, im Laufe des Jahres hat sich dieser Fokus jedoch geweitet und schließt auch die ökologische Transformation mit ein. Das Vorhaben ist zudem eingebettet in ein groß angelegtes Gemeinschaftsprojekt der beiden Landkreise Heidenheim und Ostalb, das den Titel „Zukunftsoffensive Ostwürttemberg“ trägt. Dieses hat sechs Handlungsfelder definiert, die aus vier übergeordneten Zielen mit zwei Querschnittsaufgaben bestehen, die die zukünftige Entwicklung in Ostwürttemberg tragen sollen: Ziel 1: Wasserstoffregion Ostwürttemberg (Gesamtfederführung: Landkreis Heidenheim und Ostalbkreis), Ziel 2: Transformationsnetzwerk Ostwürttemberg (Gesamtfederführung: IHK Ostwürttemberg mit den Partnern Bildungswerk, WiRO, IG Metall), Ziel 3: Klimaneutrale Region Ostwürttemberg (Gesamtfederführung: Landkreis Heidenheim und Ostalbkreis), Ziel 4: Zukunftsstrukturen: Start-up und Innovationsagentur Ostwürttemberg (IHK); 1. Querschnittsaufgabe: Beschäftigung und Qualifizierung (Agentur für Arbeit und Südwestmetall), 2. Querschnittsaufgabe: Standortmarketing und -entwicklung (Gesamtfederführung: WiRO und IHK). In sechs Workshops mit insgesamt 300 teilnehmenden Personen wurden zunächst partizipativ die Ziele und Handlungsfelder der Zukunftsoffensive erarbeitet, die nun in ein Zukunftsbild und einem „Masterplan“ (Strategie) weiterentwickelt werden.

Abbildung 4-2: Transformationsnetzwerk und übergeordnete Zukunftsoffensive Ostwürttemberg



Quelle: IHK Ostwürttemberg

Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

Die Federführung und Koordination des Transformationsnetzwerks liegt bei der IHK Ostwürttemberg, die das Netzwerk im Wesentlichen gemeinsam mit den drei Partnern Bildungswerk der Baden-Württembergischen Wirtschaft, WiRO und IG Metall steuert. Die Finanzierung der ursprünglichen Bordmittel wurde über eine Fünftelregelung gelöst, in der sich die Landkreise, IHK, WiRO sowie IG Metall und Südwestmetall entsprechend einbrachten. Durch die Förderung mit den Bundesmitteln (Zukunftsfond Automobilindustrie) stehen dem Netzwerk für die Laufzeit von 3 Jahren insgesamt rund 5 Millionen Euro zur Verfügung. Ein Konsortialvertrag regelt die Zusammenarbeit der Partner innerhalb des Projekts. Ein Masterplan für die Zukunftsoffensive wurde gerade erarbeitet, der auch konkrete Einzelprojekte mit Verantwortlichkeiten definiert. Das Transformationsnetzwerk selbst wird nun zusätzlich – mit externer, professioneller Unterstützung – eine Transformationsstrategie schreiben. Inzwischen sind rund 40 Akteure in die Arbeit des Transformationsnetzwerks involviert. Zudem gibt es einen (politischen) Steuerungskreis, der aus den (Ober-)Bürgermeistern, Landräten, HochschulvertreterInnen etc. besteht, ca. viermal im Jahr tagt und dort gemeinsam Beschlüsse fasst.

„Unser Ziel: Wir unterstützen Unternehmen, Beschäftigte und die Politik bei den Herausforderungen der ökologischen und digitalen Transformation in der Region Ostwürttemberg.“ Treiber der Transformation seien Entwicklungen wie die Dekarbonisierung, die Digitalisierung und der demografische Wandel. So habe sich nicht zuletzt durch den Krieg in der Ukraine die Bedeutung von ökologischer Trans-

Regionale Transformationsnetze

formation und Energieunabhängigkeit weiter verstärkt. Daher ist es eine Aufgabe des Netzwerks beispielsweise beim Thema Dekarbonisierung dafür zu sorgen, dass die Unternehmen in der Region klimaneutrale Prozesse umsetzen und durchsetzen können und die Unternehmen dafür zunächst einmal zu sensibilisieren – durch Information, Kommunikation und Workshops. Eng damit verbunden ist die Querschnittsaufgabe der Zukunftsoffensive: die „Beschäftigungs- und Qualifizierungsoffensive“. Noch befindet sich aber das meiste im Aufbau bzw. in der Entwicklung. Ausgangspunkt der Entwicklung einzelner Maßnahmen ist eine breit angelegte Umfrage bei den Unternehmen der Region, die zunächst den „Transformationsbedarf“ erheben soll. Zudem soll die regionale Transformation bzw. die Arbeit des Netzwerks auch evaluiert werden. Dafür wird gerade eine eigene Indikatorik aufgebaut.

Perspektive des Netzwerks

Nachdem zunächst vor allem die Digitalisierung und Transformation der (Automobil-)Industrie im Vordergrund standen, bemüht sich das Netzwerk nun gemeinsam um den Anschluss an eine Wasserstoffpipeline sowie den weiteren Ausbau der Infrastruktur (siehe Abbildung 4-3) bzw. „Zukunftsstrukturen“. Zudem wird auch aktiv die Verzahnung mit der Regionalplanung gesucht, z. B. über den Masterplan der Zukunftsoffensive, der auch den Flächenbedarf für erneuerbare Energien adressiert.

Abbildung 4-3: Gemeinsamer Ausbau der Standortfaktoren in der Region

Erläuterung



Quelle: IHK Ostwürttemberg

Ziel ist es, auf breiter, partizipativer Basis eine Zukunftsvision für die Region sowie die hierfür notwendigen Maßnahmen und Projekte (eine „Transformations-Roadmap“) zu erarbeiten. Das Herzstück der Offensive bildet dabei ein Ansatz, der alle gesellschaftlichen Subsysteme und Gruppen zur Mitgestaltung motiviert.

2. Profil: Transformationsnetzwerk TRANSFORMATIVE Region Heilbronn-Franken

Wirtschaftsförderung Raum Heilbronn GmbH (WFG), Koepfstr. 17, 74076 Heilbronn

Zielsetzung

Das Transformationsnetzwerk TRANSFORMATIVE fokussiert als Branchennetzwerk stark auf die Transformation der Automobilwirtschaft (mit ihren Zulieferern), die traditionell eine zentrale Rolle als Innovations- und Wachstumstreiber sowie Beschäftigungsmotor in der Region gespielt hat. Das homogene und sehr dichte Netzwerk kann auf erfolgreiche Branchen-Strukturen und Beziehungen (z. B. Sozialpartnerschaft, „Bündnis für Transformation“) zurückgreifen. Die gesamtgesellschaftliche Dimension des Wandels und die entsprechende, intensive Einbettung vielfältiger Stakeholder und übergeordneter politischer Strategien ist jedoch (noch) nicht zu beobachten.

Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

Wie in Kapitel 2 dargestellt (Abbildung 2-23), ist die Region – vor allem der Landkreis Heilbronn – nicht nur eine stark überdurchschnittliche Industrieregion (Abbildung 2-5), sondern auch stark von der Transformation der Automobilwirtschaft betroffen. Die Region kann demnach als Hotspot der Transformation bezeichnet werden, zumal ein sehr hoher SVB-Anteil im Bereich der traditionellen Antriebe zu verzeichnen ist. Nach Lage und sehr gutem regionalen Chancenindex (RCI) im Autocluster bilden die Landkreise den Regionstypus „Outperformer“. Das beschreiben auch die Akteure vor Ort. Laut Selbstdarstellung ist die Region Heilbronn-Franken wirtschaftsstrukturell stark von der Automobilwirtschaft, ihren Zulieferern, Ausrüstern und Dienstleistern sowie den verwandten Branchen Maschinenbau, Elektrotechnik und Metallverarbeitung geprägt. Von rund 420.000 Jobs in der Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken, gehören demnach rund 85.000 zur Automotive-Branche und 43.000 speziell dem Bereich Verbrennungsmotor an. Durch die Umstellung auf Elektro- und Wasserstoffmobilität und den damit einhergehenden Veränderungen des Antriebs werden auch einige der etablierten Zulieferer vor große Herausforderungen gestellt.

Genese und Struktur

Die Initiative zur Gründung des Netzwerk TRANSFORMATIVE Region Heilbronn-Franken ging von den Wirtschaftsförderungsgesellschaften (WFG und WHF) in enger Abstimmung mit Vertretern der IG Metall und von Südwestmetall aus. Die Genese erfolgte in einem Dreischritt: 1. Gründung eines Vereins „Bürgerinitiative pro Region Heilbronn-Franken“ (im Jahr 2019), aus dem sich dann 2. im Jahr 2020 ein „Bündnis für Transformation“ formte, quasi als Vorläufer des späteren Transformationsnetzwerkes Heilbronn-Franken, das sich schließlich 3. im Herbst 2021 unter dem Projekttitel „TRANSFORMATIVE“ erfolgreich um Bundesmittel nach Ziffer 35c des Konjunkturprogramms bewerben konnte. Auslöser waren schleichende Rückgänge in der Auslastung der Produktionskapazitäten bei den großen Automobilherstellern – im Zuge des „Dieselskandals“ und der Mobilitätswende, aber auch der immer stärkeren Verlagerung von Produktionskapazitäten in andere Länder, vor allem China – die vor allem die IG Metall und die Betriebsräte in den Unternehmen der Automobilwirtschaft alarmierten. Auf Initiative einzelner Personen (Policy Entrepreneure) aus dem Arbeitnehmer- (IG Metall) und Arbeitgeberlager (Südwestmetall) sowie der Wirtschaftsförderung Raum Heilbronn (WFG) und Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken (WHF) wurde zunächst das Bündnis für Transformation in der Region Heilbronn-Franken gegründet. Zweck dieses Bündnisses war es, den beginnenden Transformationsprozess insbesondere in der Metall- und Elektroindustrie in der gesamten Region Heilbronn-Franken (Stadt- und Landkreis Heilbronn, Landkreis Schwäbisch Hall, Hohenlohekreis, Main-Tauber-Kreis) zu begleiten und mit vielen regionalen Akteuren zu unterstützen. Die Gründungsmitglieder waren zentrale Akteure aus Politik und

Regionale Transformationsnetze

Verwaltung (Oberbürgermeister, Agentur für Arbeit etc.), IHK, Handwerkskammer und Wirtschaftsförderung sowie von IG Metall und Südwestmetall. In einer offiziellen Vereinbarung legten diese folgende Handlungsfelder fest: 1. Einwerben von Mitteln, die von Land, Bund oder der Europäischen Union in Programmen für diesen Transformationsprozess zur Verfügung gestellt werden; 2. Unterstützung der Betriebe und Beschäftigten zur notwendigen Qualifizierung für diesen Transformationsprozess; 3. Einbindung der Kommunen in diesen Transformationsprozess und 4. Mitarbeit bei der Gewinnung von Zukunftstechnologien für die Region.

Allgemein bestand nicht zuletzt durch das zuvor geformte „Bündnis für Transformation“ eine gute Struktur zur engen und vertrauensvollen Zusammenarbeit, die strategisch auch zur erfolgreichen Antragstellung genutzt werden konnte. Als Partner des TRANSFORMOTIVE-Netzwerks sind neben der WFG und WHF folgende Organisationen vertreten: IG Metall, Südwestmetall, IHK, Handwerkskammer/Kreishandwerkerschaft, DHBW, TU München, DLR, Fraunhofer IAO, Ferdinand-Steinbeis-Institut, Agentur für Arbeit, Kreise, Städte und Gemeinden der Region sowie der Regionalverband Heilbronn-Franken und einzelne Unternehmen der Region. Bei den ersten beiden Transformationskonferenzen waren zwischen 200 bis 300 Teilnehmende involviert.

Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

Die Federführung und Koordination des Transformationsnetzwerks liegen bei der Wirtschaftsförderung Raum Heilbronn GmbH (WFG). Erste Erfahrungen mit der Netzwerkarbeit zur Transformation konnten bereits durch das (informelle) Bündnis für Transformation gesammelt werden. Dieses ist ein ehrenamtlicher und freiwilliger Zusammenschluss zentraler, regionaler Akteure (Führungskräften der beteiligten Organisationen), die sich regelmäßig treffen. Aus diesem Kreis speist sich im wesentlichen auch der Projektbeirat von TRANSFORMOTIVE.

Das TRANSFORMOTIVE Projektteam um die WFG und WHF bildet die zentrale Anlaufstelle für Unternehmen und Hochschulen, Politik und Verwaltung, aber auch für die interessierte (Fach-)Öffentlichkeit und die Fördermittelgeber. Dem Transformationsnetzwerk stehen für die Laufzeit von drei Jahren rund 11 Millionen Euro an Fördermitteln des Bundes zur Verfügung. Das eigentliche Projekt hat erst im Sommer 2022 begonnen. Im ersten Schritt wird gerade gemeinsam mit dem Konsortium und mit der Hilfe externer Berater eine regionale Transformationsstrategie erarbeitet, die auch die Stärken-Schwächen-Analyse sowie die Kompetenzfelder des aktuellen Regionalen Entwicklungskonzepts (REK) der Wirtschaftsregion Heilbronn-Franken aus dem Jahr 2020 berücksichtigen dürfte.

Durch TRANSFORMOTIVE werden eine Vielzahl an Unterstützungsmöglichkeiten für die Unternehmen ausgehend von der Strategieentwicklung über die Produktentwicklung und die Marktbearbeitung bis hin zur Qualifizierung von Führungskräften und Belegschaften erarbeitet und angeboten: z. B. zum Antriebstrang im Fahrzeug, Digitalisierung, Dekarbonisierung, Aus- und Weiterbildung der Belegschaften, Mindset-Veränderungen insbesondere bei den Führungskräften, Strategisches Management, Customer Centricity etc.). Grundlage dieser Arbeit bilden eine Reihe von Analysen und die Entwicklung eines eigenen Analyserasters, das dann in einzelnen Workshops zur individuellen Eigenanalyse und der konkreten Strategieentwicklung der einzelnen Unternehmen Anwendung finden soll. Auf gesamtregionaler Ebene wird der Fokus auf die Etablierung einer ganzheitlichen Mobilitätswirtschaft gelegt.

Perspektive des Netzwerks

Eine netzwerkorientierte Arbeitsweise soll sicherstellen, dass möglichst viele Unternehmen zwischen 2022 und 2025 von den TRANSFORMOTIVE-Maßnahmen profitieren werden. Ein breiter regionaler Konsens (siehe auch Initiative Pro Region sowie Bündnis für Transformation) trägt das Projekt.

Die Akteure der Region sind untereinander regional und auf Landesebene sehr gut mit den entscheidenden wirtschaftspolitischen Akteuren vernetzt. Dabei konnten sich die Antragsteller auch auf ein Regionales Entwicklungskonzept (REK) stützen, das im Zuge des landesweiten RegioWIN-Wettbewerbs entstand und damit auch europäische EFRE-Mittel in den Fokus nimmt. In diesem Zusammenhang spielt auch die baden-württembergische Cluster-Politik eine Rolle, die in der Vergangenheit (z. B. durch die Cluster-Agentur BW) die Arbeit von drei Cluster-Initiativen der Region Heilbronn-Franken (AutomotiveDIALOG, KunststoffDIALOG und MetallDIALOG) unterstützt hat. Zudem konnte man sich in der Vergangenheit auf gute politische Kontakte in die und entsprechende Förderprogramme der Bundesebene stützen, die ja letztlich auch den Anstoß für die erfolgreiche Antragstellung gaben. Durch die Fördermittel soll nun auch die Sichtbarkeit und Zusammenarbeit auf europäischer Ebene erhöht werden. Schon in der Vergangenheit nahm die Region beispielsweise erfolgreich an europäischen Förderausschreibungen oder auch dem europäischen Exzellenz Cluster-Wettbewerb (zwischen 2017 und 2020 drei Mal europäisches Bronze-Label) teil.

3. Profil: H2 Süd e. V. – DIE WASSERSTOFF INITIATIVE BAYERN & BADEN-WÜRTTEMBERG

H2 Süd e. V. – DIE WASSERSTOFF INITIATIVE BAYERN & BADEN-WÜRTTEMBERG, Josef-Jägerhuber-Straße 13, 82319 Starnberg

Zielsetzung

Ziel von H2 Süd e. V. ist die „visionär getriebene“ Förderung einer dezentralen, ressourcenschonenden und nachhaltigen Energieversorgung unter Nutzung von regenerativ hergestelltem Wasserstoff. Inhaltlich sind die Schwerpunktthemen des Netzwerkes: Wasserstoff im Gebäude und Logistikinfrastruktur für den Wasserstoff in Süddeutschland.

Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

Im Hinblick auf die ökologische Transformation weisen nach der Cluster-Analyse in Kapitel 2 (Abbildung 2-11) die süddeutschen Länder Baden-Württemberg und Bayern keine oder nur eine geringe Betroffenheit auf. Zudem sind dort nur wenige ökologische Transformationsregionen zu verorten (Abbildung 2-16).

Genese und Struktur

Die Entstehung der Wasserstoff Initiative Bayern & Baden-Württemberg als recht junges Netzwerk geht auf enthusiastische Unternehmer zurück, die an das Thema Wasserstoff geglaubt und sich an dieser Initiative aktiv beteiligt haben. Insbesondere auf einen Unternehmer, der bis heute den Nukleus und Ideengeber für das Netzwerk darstellt. Mit drei Gründungsmitgliedern erfolgte im Oktober 2019 die Etablierung des Netzwerkes als Verein „H2 Süd e. V. - DIE WASSERSTOFF INITIATIVE BAYERN & BADEN-WÜRTTEMBERG“. Der Verein verfolgt das Ziel der Förderung einer dezentralen, ressourcenschonenden und nachhaltigen Energieversorgung und die Nutzung von insbesondere regenerativ hergestelltem Wasserstoff. Darüber hinaus möchte der Verein die Nutzung von Wasserstoff als Energieträger insbesondere in Süddeutschland vorbereiten, die wissenschaftlichen, wirtschaftlichen, technischen und politischen Voraussetzungen für eine umfassende Wasserstoff-Energie-Wirtschaft ermitteln und die Durchsetzung des Wasserstoff-Energie-Konzeptes befördern und beschleunigen.

Die Arbeit des Vereins seit seiner Gründung als eine Bottom-Unternehmens-Initiative wurde geprägt durch die Unterstützung der Projektvorhaben seiner Mitglieder. Ein zentrales Projektvorhaben stellte

Regionale Transformationsnetze

dabei die Transformierung eines Wohnhauses in ein Wasserstoffhaus inklusive Wasserstoffspeicher als Demonstrationsobjekt dar. Des Weiteren bilden die Kooperationen zur Dekarbonisierung der chemischen Industrie im Chemiedreieck Burghausen mit Überlegungen von Transportoptionen für den Wasserstoff ein weiteres Vorhaben, um in diesem Chemiedreieck das Thema Wasserstoff zu etablieren und es dort weiter voranzubringen.

Das Netzwerk H2 Süd e. V. besteht aus 30 Unternehmen mit einem regionalen Fokus auf Süddeutschland. Gleichwohl enge Kontakte des Netzwerks zu regionalen und lokalen Akteuren bestehen sind diese wie die regionale Wirtschaftsförderung und die Industrie- und Handelskammern nicht am Netzwerk beteiligt.

Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

Im Vergleich zu H2 B in Bayern als Landesorganisation und finanziert durch den Freistaat Bayern, deren Schwerpunkte auf ganz spezifische Netzwerkaktivitäten liegen und nicht so sehr auf Projekten, fokussiert sich das Netzwerk H2 Süd e. V. in seiner Arbeit stärker auf die Unterstützung von Projektvorhaben seiner Mitglieder. Inhaltlich bilden die Themen: Wasserstoff im Gebäude und Logistikinfrastuktur für den Wasserstoff in Süddeutschland die Schwerpunktthemen des Netzwerkes. Der inhaltliche Austausch findet über Plattformen, Fachgruppen und Arbeitsgemeinschaften statt. Wichtige Beschlüsse für das Netzwerk H2 Süd e. V. werden in außerordentlichen oder ordentlichen Mitgliederversammlung gemäß der Vereinssatzung gefasst.

Die Finanzierung der Arbeit des Netzwerks H2 Süd e. V. erfolgt aus unterschiedlich hohen Beiträgen der Mitglieder. Selbst die Gründungskosten des Netzwerks als Verein wurden von den drei Gründungsmitgliedern aufgrund ihrer intrinsischen Motivation für diesen Energieträger übernommen. Die Beitragsfinanzierung stellt sich dabei als ein finanzielles Nadelöhr für das Netzwerk H2 Süd e. V. dar, da der Inhalt dieser Initiative sehr visionär getrieben ist und damit „Herausforderung und Benefit“ in einem ist.

Hauptziel von H2 Süd e. V. als gemeinnütziger Verein ist die Förderung der Nutzung von insbesondere regenerativ hergestelltem Wasserstoff. Dieses Ziel wird insbesondere durch die Unterstützung von Projektvorhaben der Mitglieder versucht zu erreichen. Im Laufe des dreijährigen Bestehens von H2 Süd e. V. konnten neue aktive Vereinsmitglieder gewonnen werden. Um einer Beteiligung von Start-ups bei H2 Süd e. V. finanziell leichter zu gestalten, wird seitens des Vereins versucht eine Förderunterstützung in irgendeiner Form für seine Arbeit zu bekommen, was bisher aber noch nicht gelang. Zudem wurde im Rahmen der Projektaktivitäten des Vereins zwei Forschungsprojekte beim Bundesforschungsministerium beantragt, die allerdings ablehnt wurden. Die Idee war dabei über die Forschungsanträge einfach auch mehr Mitarbeiter zu bekommen und sich thematisch besser zu platzieren. Durch die ablehnte Forschungsprojekte erwuchs die Erkenntnis beim Netzwerk H2 Süd e. V., dass dies wohl einfach zu groß für sie war, da sie bis dahin noch keine Forschungsprojekte beantragt hatten. Gleichwohl sie es geschafft hatten, die Mitglieder dafür miteinzubeziehen. Die Mitglieder haben dann entschieden, dass H2 Süd zukünftig keine Forschungsprojekte auf Bundesebene als Träger mehr beantragt.

Perspektive des Netzwerks

Die gesetzten inhaltlichen Schwerpunkte des Netzwerks H2 Süd e. V., wie z. B. die Logistikooptionen für Wasserstoff in Süddeutschland, werden auch zukünftig über unterstützende Projektvorhaben weiterverfolgt. Ferner wird versucht stärker Informationen für all diejenigen zu liefern, die sie brauchen, egal ob Politik und Verwaltung oder Zivilgesellschaft. Zudem möchte man künftig mit anderen Initiativen in Bayern enger zusammenzuarbeiten, um so die Power und das Know-how im Bundesland zu bündeln.

Inzwischen besitzt das Netzwerk H2 Süd e. V. eine Sichtbarkeit, die es leichter macht auf Kommunen zuzugehen. Zuvor war die H2-Thematik für die Kommunen oftmals nicht griffig genug. Auch das Kooperations- und Beteiligungsinteresse seitens der Kommunen, wie z. B. die lokale Zusammenarbeit des Netzwerkes H2 Süd e. V. im Rahmen einer Energiegenossenschaft zeigt, ist auf lokaler Ebene deutlich größer geworden.

Aus Sicht des Netzwerks H2 Süd e. V. sollte eine Förderunterstützung eine einfache Beantragung, eine unbürokratische Genehmigung und eine differenziertere Forschungsförderung mit kleineren Forschungsthemen beinhalten.

4. Profil: h2-netzwerk-ruhr e. V.

h2-netzwerk-ruhr e. V., Doncasterplatz 5-7, 45699 Herten

Zielsetzung

Ziel des Vereins h2-netzwerk-ruhr e. V. ist es die Energiewende, die ohne Wasserstoff undenkbar ist, in der Metropole Ruhr mitzugestalten und Kompetenzen der Energietechnik und des Maschinenbaus in der Region gewinnbringend zu nutzen, um die Entstehung und Ansiedlung neuer Unternehmen zu fördern und damit neue Arbeitsplätze zu schaffen. Dazu bündelt der h2-netzwerk-ruhr e. V. die unternehmerischen, akademischen und öffentlichen Aktivitäten der Region zur Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie. Der h2-netzwerk-ruhr e. V. versteht sich selbst in der Rolle als Lobbyist für eine wasserstoffbasierte Energiewirtschaft und unterstützt alle Bestrebungen, die die regulatorischen Rahmenbedingungen und die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Wasserstoffwirtschaft verbessern.

Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

Entsprechend der Cluster-Analyse weist das altindustriegeprägte nördliche Ruhrgebiet mit seinen Strukturschwächen ökologische Transformationsregionen auf (Abbildung 2-11), die nach Lage und Chancenindex (RCI) als „Stressregionen“ einzuordnen sind (Abbildung 2-19).

Genese und Struktur

Die Gründung des Vereins h2-netzwerk-ruhr e. V. geht auf eine Initiative der Stadt Herten zurück, die sich seit dem Jahr 2000 mit dem Thema Wasserstoff befasste. Der Wasserstofftechnologie und Wasserstofftechnik wurde dabei für die zukünftige Schaffung von Arbeitsplätzen ein großes Potential zugeschrieben. Von diesen zukünftigen Arbeitsplätzen sollte das Ruhrgebiet versuchen, vor dem Hintergrund seiner Strukturschwächen, möglichst viele davon abzubekommen. Bald danach wurde in Herten dann erkannt, dass das nicht ausreicht als Stadt mit rd. 62.500 Einwohnern alleine in diesem Bereich unterwegs zu sein. Deswegen wurde nach Bündnispartner gesucht. Daraus entstand im Jahr 2009 der h2-netzwerk-ruhr e. V., der sich in der Anfangszeit sehr auf den Emscher-Lippe-Raum konzentrierte, dem nördlichen Ruhrgebiet mit den Städten des Kreises Recklinghausen und den kreisfreien Städten Gelsenkirchen und Bottrop. Dementsprechend kamen die Gründungsmitglieder des Vereins h2-netzwerk-ruhr e. V. aus dieser Region. Neben der Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Region, die WiN Emscher-Lippe GmbH, waren dies die Städte Herten, Marl, Bottrop, Gladbeck sowie die Emscher Genossenschaft und die Business Metropole Ruhr GmbH. Ziel des Vereins h2-netzwerk-ruhr e. V. ist es die Energiewende, die ohne Wasserstoff undenkbar ist, in der Metropole Ruhr mitzugestalten und Kompetenzen der Energietechnik und des Maschinenbaus in der Region gewinnbringend zu nutzen,

Regionale Transformationsnetze

um die Entstehung und Ansiedlung neuer Unternehmen zu fördern und damit neue Arbeitsplätze zu schaffen. Dazu bündelt der h2-netzwerk-ruhr e. V. die unternehmerischen, akademischen und öffentlichen Aktivitäten der Region zur Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie.

Nach der Gründung vom h2-netzwerk-ruhr e. V. wurde durch das Netzwerk angefangen um weitere Mitglieder aus der Industrie und der Forschung zu werben. In den letzten drei Jahren konnte der Verein seine Mitgliederzahl verdoppeln und hat jetzt 74 Mitglieder. Dieser Mitgliederzuwachs war auch Ausdruck des gesteigerten Interesses an Wasserstoff und den damit verbundenen Technologien. Im Zuge dieser Entwicklung der Mitgliederzahl veränderte sich auch die Struktur der Mitglieder. Während zum Beginn von h2-netzwerk-ruhr e. V. Kommunen und kommunalen Einrichtungen im h2-netzwerk-ruhr e. V. dominierten, haben sich nun mehr universitäre Einrichtungen, aber auch viele Unternehmen und sogar eine Rechtsanwaltskanzlei, dem Netzwerk angeschlossen. Bei den Unternehmen handelt es sich u.a. um Gashersteller, Fernleitungsnetzbetreiber und Stadtwerke als Energieversorger. Damit setzt sich der h2-netzwerk-ruhr e. V. aus sehr heterogenen Akteuren zusammen, was zugleich die Stärken Netzwerks sind. Überdies ist der h2-netzwerk-ruhr e. V. selbst noch sehr stark vernetzt, zum Beispiel mit der Energieagentur und dem dort gegründeten H2-Netzwerk des Landes oder durch die Mitgliedschaft in einer h2-Workinggroup“ der Bezirksregierung Münster, wo das Netzwerk zusammen mit der IHK und der Handwerkskammer mitwirkt. Seit einigen Jahren ist der Deutsche Gewerkschaftsbund auch bei den Veranstaltungen und zu den Wasserstoffsymposien des Netzwerkes aktiv dabei, obwohl er nicht Mitglied der h2-netzwerk-ruhr e. V. ist. Der Vorstand vom h2-netzwerk-ruhr e. V. wird außerdem von einem Beirat beraten, dem Mitglieder öffentlicher Einrichtungen, Unternehmen, Verbände, Bildungs- und Forschungseinrichtungen sowie natürlichen Personen aus dem Ruhrgebiet angehören.

Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

Der h2-netzwerk-ruhr e. V. bietet seinen Mitgliedern regelmäßigen fachlichen Austausch und die Vernetzung der Mitglieder untereinander, um so Möglichkeiten der Zusammenarbeit auszuloten und Synergieeffekte zu realisieren. Hierfür gibt es eine jährliche Mitgliederversammlung, regelmäßige Mitgliederabende mit Vorträgen, die so dreimal im Jahr stattfinden, und dann noch das Format der Beiratssitzung.

Mit einem Jahresbudget von rund. 130.000 € besitzt er h2-netzwerk-ruhr e. V. ein relativ überschaubares Budget. Hinzu kommen zehn Stunden Bürounterstützung für die Geschäftsstelle durch die Stadt Herten und viel ehrenamtliche Unterstützung der Vereinstätigkeit durch den Vereinsvorstand als einen wichtigen Erfolgsfaktor für die Arbeit des Netzwerkes. Das Netzwerk selbst bezahlt für das Netzwerkmanagement, das extern vergeben wurde. Finanziert wird das Netzwerk aus Mitgliedbeiträgen, deren Beitragshöhe sich nach dem Status (Bildungseinrichtung, Kommune, persönliches Mitglied, gewerbliches Unternehmen) und der Umsatzhöhe richtet. Um keine Mitglieder zu verlieren, wurde vom Verein entschieden keine Beitragserhöhungen bei den Mitgliedern vorzunehmen und weiterhin zu versuchen mit dem begrenzten Budget den Benefit für seine Mitglieder sicherzustellen. Dies auch vor dem Hintergrund, dass um das Thema Wasserstoff sich überall neue Netzwerke bilden, wovon es im Ruhrgebiet mindestens ein halbes Dutzend Netzwerke gibt, die versuchen Firmen und Akteure rund um das Thema herum zu versammeln.

Der h2-netzwerk-ruhr e. V. ist regional sehr gut auf allen politischen Ebenen vernetzt und stark eingebettet in die regionale Wirtschaftsförderung. Er versteht sich in der Rolle als Lobbyist für eine wasserstoffbasierte Energiewirtschaft und unterstützt alle Bestrebungen, die die regulatorischen Rahmenbedingungen und die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Wasserstoffwirtschaft verbessern. Dazu werden Pilotprojekte unterstützt oder selbst vom Netzwerk angestoßen, um Forschung und Entwicklung im Bereich von Elektrolyseuren, Brennstoffzellen und Peripherietechnik voranzutreiben.

Neben der Vernetzung der wichtigsten H2-Akteure in der Metropole Ruhr, der Mitarbeit in regionalen Gremien zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die H2-Wirtschaft und der Lobbyarbeit für die Wasserstoffwirtschaft und der Bildungsarbeit, bildet die Initiierung bzw. Unterstützung von Wasserstoffprojekten mit Förderbedarf, das zentrale Aktivitätsfeld vom h2-netzwerk-ruhr e. V. Im Rahmen des Aktivitätsfeldes wurden vielfältige Projekte unterstützt, wie beispielsweise der klimaneutrale Stadthafen Gelsenkirchen oder die Durchführung einer Machbarkeitsstudie zum Wasserstofflabor Ruhr, die die mögliche Errichtung eines Betriebsforschungs- und Demonstrationszentrums für den Aufbau einer Großserienfertigung von Elektrolyseuren im Ruhrgebiet zum Inhalt hatte.

Perspektive des Netzwerks

Der h2-netzwerk-ruhr e. V. ist dabei sich zu verändern, da die große Mitgliederzahl auch neue Anforderungen an das Netzwerk stellt. Mit einer kleinen Gruppe von dreißig Mitgliedern ist es leichter sich auch mal persönlich treffen und einen engeren Austausch zu haben. Je mehr ein Netzwerk wächst, umso wichtiger ist es, dass man dann auch neue Möglichkeiten zum Austausch findet. Deshalb wurde vom h2-netzwerk-ruhr e. V. eine neue Austauschplattform eingerichtet, Just Social, die eine Art digitales schwarzes Brett darstellt, in der Nachrichten an die Mitglieder, Anfragen untereinander gepostet und beantwortet werden können. Die Mitglieder können sich zudem bilateral über die Plattform austauschen. Eine stärkere Formalisierung des eher losen Netzwerks und eine stärkere Professionalisierung durch zusätzliche, hauptamtliche Stellen ist Stand heute wohl jedoch nicht angestrebt.

5. Profil: Kompetenznetzwerke: Automotiv, Mechatronik & Automation und Transformation

ZENTEC (Zentrum für Technologie, Existenzgründung und Cooperation GmbH), Industriering 7, 63868 Großwallstadt

Zielsetzung

Ziel der Arbeit von ZENTEC als zentrales Element der regionalen Entwicklungsstrategie ist die Schaffung optimaler Rahmenbedingungen für die Wirtschaft, die umfassende Betreuung der ansässigen Unternehmen sowie das Standortmarketing und Imagebildung für die Region. Im Rahmen der Umsetzung dieser Aufgaben stellt die Netzwerkarbeit und der damit verbundene kontinuierliche Austausch mit Unternehmen, Bildungs- und Forschungseinrichtungen - die Vernetzung der regionalen Akteure – das zentrale Element dar, um die Region als Ganzes voranzubringen.

Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

Die industrieprägte Region Bayerischer Untermain mit einer räumlichen Nähe zu Hessen besitzt den größten Anteil an produzierenden Unternehmen in der Metropolregion Frankfurt-Rhein-Main. Ein wichtiger Industriezweig ist in der Region die Automobilzuliefererindustrie. Nach der Cluster-Analyse ist die Region insbesondere durch die beiden Landkreise Miltenberg und Aschaffenburg überwiegend nicht nur eine stark überdurchschnittliche Industrieregion (Abbildung 2-5), sondern sie weist auch teilweise eine hohe Betroffenheit bei der ökologischen Transformation (Abbildung 2-23) auf. Nach Lage ordnet der Chancenindex (RCI) die Region Untermain den beiden Regionstypen „Outperformer“ und „Risikoregion“ zu (Abbildung 2-19).

Genese und Struktur

Das Zentrum für Technologie, Existenzgründung und Cooperation (ZENTEC) besteht seit 25 Jahren. Die Gründung geht auf eine Initiative der drei Gebietskörperschaften des Bayerischen Untermain, der Stadt Aschaffenburg und den Landkreisen Aschaffenburg und Miltenberg im Jahr 1997 zurück, die sich mit der Förderung von Existenzgründungen befasst haben und dafür die ZENTEC in der Rechtsform einer GmbH gegründet haben. Gesellschafter der ZENTEC sind neben den drei Gebietskörperschaften, die Sparkassen und Raiffeisenbanken sowie die Industrie- und Handelskammer und die Handwerkskammer der Region.

Bei der ZENTEC, das als ein Technologie- und Gründerzentrum begonnen hatte, kamen im Laufe ihres Bestehens neue Aufgabenbereiche dazu, wie das Regionalmarketing- und die Regionalmanagement-Organisation sowie die Koordination der Energieagentur für die bayrische Region Untermain. Im Rahmen der Umsetzung dieser Aufgaben fördert ZENTEC durch seine Netzwerkarbeit und mit dem damit verbundenen kontinuierlichen Austausch mit Unternehmen, Bildungs- und Forschungseinrichtungen die Vernetzung der regionalen Akteure, unterstützt und stößt Innovationen in der Region an und hilft bei der Akquise von Fördergeldern mit dem Ziel die Region als Ganzes voranzubringen.

Mit der Förderunterstützung des Freistaats Bayern konnten in der Region Untermain sechs branchenbezogenen Kompetenznetzwerke „Automotiv“, „Mechatronik & Automation“, „Transformation“, „Elektromobilität“ sowie „Logistik“ und „Informationstechnologie (IT)“ gegründet werden. Die Vernetzung der Unternehmen im Bereich der „Logistik“ und „Informationstechnologie (IT)“ erfolgt durch die Industrie- und Handelskammer Aschaffenburg. Für die anderen branchenbezogenen Kompetenznetzwerke „Automotive“, „Mechatronik & Automation“, „Elektromobilität“ sowie für das Kompetenznetzwerk „Transformation“ obliegt die Netzwerkkoordination der ZENTEC. Das Kompetenznetzwerk „Transformation“, das ursprünglich Digitalisierung bei ZENTEC hieß und dann erweitert wurde, übernimmt für die anderen Kompetenznetzwerke in der Region dabei eine Querschnittsfunktion mit erweitertem Akteurskreis.

Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

Die Region Untermain ist erstklassig vernetzt und spricht zudem - trotz unterschiedlicher lokalpolitischer Parteienprägungen - wirtschaftspolitisch „mit einer Stimme“. Dazu trug das Regionalmanagement von ZENTEC mit bei, über das sich die regionalen Akteure kennen. Die regionale Vernetzung stellt sich somit als ein Ergebnis einer Kombination aus regionaler Koordination und regionalen Bottom-up-Prozessen über einen langen Zeitraum dar.

In allen von ZENTEC koordinierten vier Kompetenznetzwerken „Automotive“, „Mechatronik & Automation“, „Elektromobilität“ und „Transformation“, die als loser Zusammenschluss bestehen, gibt es einen Steuerungskreis. Dieser besteht aus fünf bis acht Personen, die überwiegend aus der Industrie kommen und sich zyklisch zweimal im Jahr treffen, um sich über die Entwicklungen in den jeweiligen Branchen auszutauschen. Ferner findet in den Kompetenznetzwerken ein- bis zweimal im Jahr ein Netzwerktreffen in unterschiedlichen Veranstaltungsformaten statt. Meist erfolgt dies in Form von Exkursionen bei denen ein Unternehmen einschließlich einer Betriebsführung innerhalb und außerhalb der Region besucht wird. Im Rahmen der Kooperationsunterstützung der Netzwerke ist ZENTEC sowohl auf bayrischer Ebene als auch bundeslandübergreifend Mitglied in verschiedenen Clustern und kooperiert überregional auch mit entsprechenden Netzwerken in Hessen.

Eine sehr breit angelegte Vernetzung der regionale Akteure erfolgt in der Region über das Querschnittskompetenznetzwerk „Transformation“ in dem sich Kammern, Gebietskörperschaften, Gewerk-

schaften (IG Metall und DGB), Arbeitgeberverbände (BVMW-[Bundesverband mittelständische Wirtschaft]Bayrischer Untermain und vbw-[Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft]Unterfranken e. V., die Hochschule Aschaffenburg, die Agentur für Arbeit und ein Qualifizierungsunternehmen beteiligen. Das Kompetenznetzwerk „Transformation“ befasst sich mit den Chancen und Herausforderungen der Transformation für die Wirtschaft und den Arbeitsmarkt in der Region und versteht sich als Plattform für den Meinungs- und Erfahrungsaustausch. Denn der digitale Strukturwandel ist ein umfassender und sehr dynamischer, alle Menschen sowie Lebens- und Arbeitsbereiche umfassender Prozess der Digitalisierung, den es mit geeigneten Maßnahmen zu gestalten gilt. Vom Netzwerk selbst wurde eine Leitvision mit vier Aktionsfelder: „Vernetzung“, „Innovation“, „Mensch und Qualifizierung“ und „Arbeit“ entwickelt, die von den Beteiligten signiert und im April 2022 bei einem Pressetermin der Öffentlichkeit vorgestellt wurde.

Ziel der Arbeit von ZENTEC als zentrales Element der regionalen Entwicklungsstrategie ist es optimale Rahmenbedingungen für die Wirtschaft zu schaffen, ansässige Unternehmen umfassend zu betreuen sowie aktives Standortmarketing und Imagebildung für die Region zu betreiben. Regional finanziert und unterstützt wird die Arbeit von ZENTEC, die gewissermaßen als eine Public Private Partnership (PPP) tätig ist, hauptsächlich durch seine Gesellschafter. Ferner flankieren und erweitern verschiedene Projektförderungen die ZENTEC mit einwirbt die regionale Entwicklungsstrategie. So geht die Etablierung der Kompetenznetze auf eine Förderung des Freistaats Bayern zurück, die nach dem die Förderung ausgelaufen war, mit Zuschüssen der Gebietskörperschaften als Konstrukt weitergeführt und verstetigt wurde. Mitgliedsbeiträge werden für die Kompetenznetzwerke, die nur wenig formalisiert sind, nicht erhoben. Der Umfang der Netzwerkarbeiten durch ZENTEC hängt von seinen personellen Kapazitäten ab, die mit neun Personen die regionale Entwicklung fördert.

Um die Unternehmen in den Kompetenznetzwerken zusammenzubringen, bilden Unternehmensbesichtigungen, Informationsveranstaltungen sowie Kooperationsbörsen die Veranstaltungsformate bei ZENTEC. Im Rahmen seiner Kompetenznetzarbeiten und seinem Veranstaltungsmanagement wird von ZENTEC zudem versucht Förderprojekte für die Region zu generieren. Im Bereich Automotive ist dies ZENTEC in der Vergangenheit öfters mit Einbindung der Wissenschaft im Bereich „autonomes Fahren“ gelungen. Über das BMAS-Förderprogramm „Aufbau von Weiterbildungsverbänden zur Transformation der Fahrzeugindustrie“ konnte ZENTEC jüngst das Thema Weiterbildung projektseitig im Bereich „Automotive“ regional angehen.

Perspektive des Netzwerks

Die Region ist über ZENTEC und die Kompetenznetzwerke stark vernetzt worden. Hierüber sind auch zahlreiche regionale Projekte mit Finanzierung aus Landes- und Bundesmitteln entstanden, deren Umsetzung durch ZENTEC erfolgte. Ein Verbesserungspotenzial, um die Kompetenznetze auf eine neue Stufe zu heben oder um weitere Kompetenznetzbereiche z. B. im Bereich Life Science in der Region aufzubauen, wird von ZENTEC in einer höheren Personaldecke gesehen. Selbst für eine Institution wie ZENTEC gestaltet sich die Einwerbung von Landes- und Bundesmitteln als sehr aufwendig und komplex. Für die Einwerbung von EU-Fördermitteln wird ein noch höherer Aufwand postuliert. Deshalb wurde von ZENTEC bislang aus transaktionskostenökonomischen Gründen von einer Beantragung von EU-Fördermitteln eher abgesehen.

6. Profil: Transformationsnetzwerk Saarland (TraSaar)

Gesellschaft für Transformationsmanagement Saar (GeTS), Konrad-Zuse-Straße 13, 66115 Saarbrücken

Zielsetzung

Die Zielsetzung des Transformationsnetzwerks Saarland (TraSaar) besteht darin, das Saarland in den nächsten Jahren von einem überwiegenen Automobilzuliefererstandort hin zu einem hochqualifizierten und innovativen Technologielieferanten für die zukünftige nachhaltige Mobilität zu entwickeln. Das Branchen-Netzwerk fungiert in diesem Zusammenhang als Wissens- und Austauschplattform sowie als koordinierende Stelle in den Bereichen Wissensmanagement und Know-how-Transfer.

Unter organisatorischer Federführung der Gesellschaft für Transformationsmanagement Saarland mbH (GeTS) kooperieren die Transformationswerkstatt Saar der IG Metall, die Arbeitskammer des Saarlandes (AK), das Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik (ZeMA) an der Universität des Saarlandes und der HTW, das saarländische Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, die autoregion e. V. und die Industrie- und Handelskammer des Saarlandes (IHK), um gemeinsam Transformationsstrategie für die Region zu entwickeln.

Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

Das Saarland insgesamt ist stark vom Strukturwandel und insbesondere auch von der Transformation der Automobilwirtschaft betroffen (siehe Abbildung 2-23). Fast die Hälfte der Bruttowertschöpfung des Bundeslandes hängt an dieser Branche. Insbesondere der Wandel vom Verbrennungsmotor hin zur nachhaltigen, innovativen Mobilität wird zu massiven Veränderungen führen. Rund 42.000 Beschäftigte sind derzeit von der Automobil- und Zuliefererbranche abhängig. Zudem befindet sich das Saarland laut unserer Analyse in einer herausfordernden Lage und weist insgesamt eine eher schwächere Struktur auf (siehe Abbildung 2-19, Lage und regionaler Chancenindex: 4 Landkreise: Cluster 1, Lage schlecht und RCI schlecht; Regionalverband Saarbrücken: Cluster 3, Lage schlecht, RCI gut). Dementsprechend werden auch einzelne Landkreise (aus Cluster 1) in der vorliegenden Regionalanalyse (Abbildung 2-19) als Stressregionen bezeichnet, die Stadt Saarbrücken hingegen wird den Potenzialregionen zugerechnet. Positiv gewendet: trotz einer allgemein eher schlechten Ausgangslage finden sich zumindest in Teilen des Saarlands auch zukunftsrelevanten Faktoren; das heißt, die Region schöpft ihr Potenzial noch nicht aus.

Genese und Struktur

Die Initiative zur Gründung des Netzwerks ging von der IG Metall aus, die schon recht früh mit ihrer sogenannten Transformationswerkstatt an einer solchen Idee gearbeitet hat. Gemeinsam mit der Landesregierung und im Schulterschluss mit den Sozialpartnern, der Arbeitskammer, der IHK sowie der Autoregion konnte schnell ein Netzwerk gegründet und auf bestehende Strukturen zurückgegriffen werden. Andere, zivilgesellschaftliche Akteure waren (zunächst) nicht involviert. In der eigenen Landesagentur (GeTS) konnte direkt ein Koordinator gefunden und zudem sichergestellt werden, dass so nicht nur ein schlagkräftiges Konsortium formiert, sondern auch sehr rasch ein erfolgreicher Antrag beim BMWK gestellt werden konnte. TraSaar ist eines der ersten geförderten Transformations-Netzwerke des Bundes und besteht (Stand heute) aus rund 30 bis 40 Stakeholdern.

Als kleines Bundesland ist das Saarland stark von der Transformation der Industrie, insbesondere der Automobilwirtschaft betroffen, kann allerdings historisch auf einen gewissen Erfahrungsschatz, was den Strukturwandel anbetrifft, zurückgreifen. Zudem besitzt die Region bereits starke Netzwerke,

Strukturen und Sozialpartnerschaften, die auch die Entwicklung des vorliegenden Transformationsnetzwerks TraSaar entsprechend unterstützt haben. Eine zentrale Rolle spielten dabei die Vertreter der IG Metall, die aktiv auf die Landesregierung zugegangen waren und die Gründung des TraSaar-Netzwerks und die gemeinsame Antragstellung auf Bundesmittel (35c-Programmlinie des BMWK) entsprechend forciert hatten.

Auch hier konnte bereits auf hilfreiche Institutionen, vertrauensvolle Netzwerkarbeit und landeseigene Strukturen wie z. B. die Gesellschaft für Transformationsmanagement (GeTS) zurückgegriffen werden, die schließlich auch durch Initiative der Landesregierung (Wirtschaftsministerium) den Antrag auf Förderung koordinierte.

Die GeTS selbst wurde erst kurz zuvor (im Jahre 2020) gegründet. Als Landesgesellschaft, die beim Arbeitsministerium angesiedelt ist, besteht ihre Aufgabe darin Unternehmen bei betrieblichen Transformationsprozessen zu begleiten, z. B. durch Unterstützung bei der schnellen und passgenauen Vermittlung von Arbeitskräften auf neue, zukunftsfähige Arbeitsplätze oder durch Koordinierung und Moderation betriebsspezifischer Lösungen bei der Fachkräftesicherung sowie durch Unterstützung bei der Identifikation beruflicher Schlüsselkompetenzen und notwendiger Qualifizierung.

Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

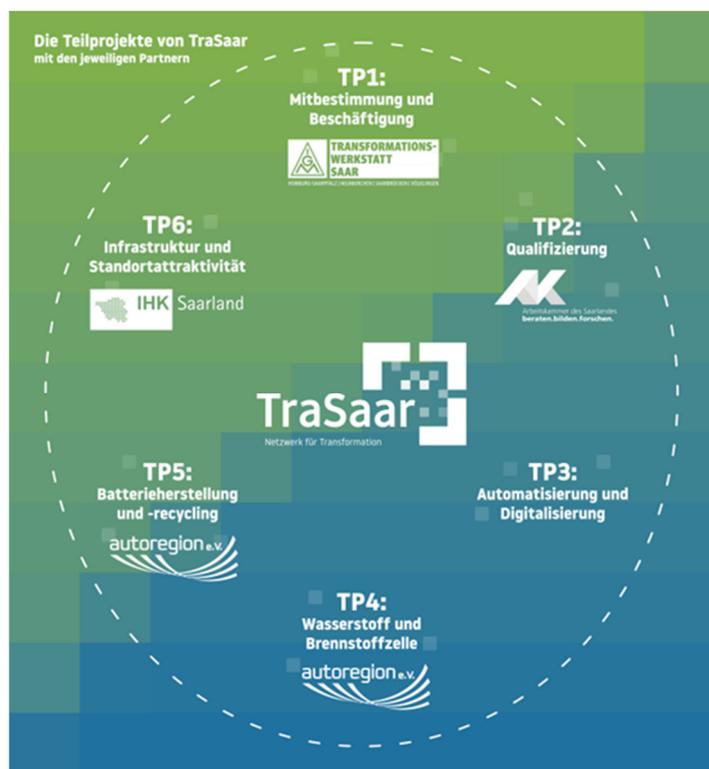
Unter organisatorischer Federführung der Gesellschaft für Transformationsmanagement Saarland mbH (GeTS) kooperieren die Transformationswerkstatt Saar der IG Metall, die Arbeitskammer des Saarlandes (AK), das Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik (ZeMA), das saarländische Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitales und Energie, die autoregion e. V. und die Industrie- und Handelskammer des Saarlandes (IHK) – sowie eine Reihe von Experten aus Wirtschaft, Verbänden und Forschung - um gemeinsam eine Transformationsstrategie und Konzepte zu entwickeln, mit denen die anstehenden Umbrüche und Veränderungen in zukunftssichernde Chancen für die Region umgewandelt werden können.

Mit Mitteln in Höhe von 7,1 Millionen Euro aus der Fördermaßnahme „Transformationsstrategien für Regionen der Fahrzeug- und Zulieferindustrie“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) wurden 16 Stellen geschaffen, um ein regionales Transformationsnetzwerk aufzubauen, das sich mit den strukturellen Veränderungen für Unternehmen, Mitarbeiter und Gesellschaft beschäftigt. Mit der Durchführung des 3,5 Jahre laufenden Projekts wurde vom BMWK die GeTS Gesellschaft für Transformationsmanagement aus Saarbrücken beauftragt.

Dem Lenkungskreis des Transformationsnetzwerks gehören alle Partner an; er tritt alle vier Wochen zusammen und entscheidet konsensual. Die GeTS übernimmt die Geschäftsführung und Steuerung des Projekts. Zudem finden im zwei Wochen-Rhythmus Austauschformate zwischen den Arbeitskreisen bzw. den jeweiligen (Teil-)Projektleitern und Cluster-Managern statt.

Das Netzwerk fungiert als Wissens- und Austauschplattform sowie als koordinierende Stelle in den Bereichen Wissensmanagement und Know-how-Transfer. Auf operativer Ebene untergliedert sich das Transformationsnetzwerk in eine Service- und Beratungsstelle, die bei der GeTS angegliedert ist und in insgesamt sechs Teilprojekte, die bei den Kooperationspartnern angesiedelt sind und als Arbeitskreise bezeichnet werden: 1. Mitbestimmung und Beschäftigung, 2. Qualifizierung (auch vor dem Hintergrund von Digitalisierung und demografischem Wandel), 3. Automatisierung und Digitalisierung, 4. Wasserstoff und Brennstoffzelle, 5. Batterieherstellung und -recycling, 6. Infrastruktur und Standortattraktivität.

Abbildung 4-4: TraSaar und seine sechs Teilprojekte



Quelle: TraSaar

Diese wiederum werden unterteilt in technische und nicht-technische Arbeitskreise, in die sukzessive viele weitere ExpertInnen und Unternehmen zu spezifischen Themen eingebunden werden. Durch die enge Verzahnung der Teilprojekte miteinander sollen ganzheitliche Lösungen und Konzepte für die Branche auf den Weg gebracht werden. In enger Zusammenarbeit soll so die Region vom Automobilzuliefererstandort zu einem hochqualifizierten Technologielieferanten für die Zukunft des Automotive-Sektors werden. Dabei sollen zudem auch die Chancen internationaler Kooperation und die besondere Lage des Saarlands als Grenzregion im Vierländereck (Frankreich, Belgien, Luxemburg, Deutschland) genutzt werden.

Perspektive des Netzwerks

Sowohl die Entstehung des Transformations-Netzwerks als auch die weitere Arbeit ist stark in die Landesstrategie „Strukturwandelinitiative Saar“ eingebettet. Zudem ist daran gedacht, nicht zuletzt über die grenzüberschreitende Arbeit, auch die europäischen Austauschformate und Förderprogramme anzugehen. Bisher ist aber vor allem die Landes- und Bundesebene zentral.

Das Transformationsnetzwerk besitzt einen starken Branchenfokus, versucht aber sehr wohl die übergeordneten Themen Dekarbonisierung bzw. ökologische Transformation, Digitalisierung und Fachkräftemangel mit seinen Maßnahmen zu bearbeiten. Dabei hilft die enge Anbindung des Koordinators (GeTS) an die politischen Akteure und landesweiten Innovationsstrategien. Eine stärkere Missionsorientierung und gesamtgesellschaftliche Einbettung, die sich auch in einer vielfältigeren Stakeholder-Landschaft darstellt, stehen jedoch bisher noch aus.

7. Profil: Schlüssel zu Innovationen 2030 - Strategie für Innovation, Dienstleistungen und Industrie Land Bremen

Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa, Zweite Schlachtpforte 3, 28195 Bremen

Zielsetzung

Um die Industrie am Standort aktiv zu unterstützen, um wichtige Schlüsselbranchen und Arbeitsplätze am Standort zu halten und die anstehenden Transformationsprozesse zu begleiten hat Bremen eine integrierte Strategie für Innovation, Dienstleistungen und Industrie erstellt – die Innovationsstrategie Land Bremen 2030. Als eine Multifunktionsstrategie mit missionsorientierter Ausrichtung, die sich an gesellschaftlichen Herausforderungen orientiert, identifiziert die Innovationsstrategie die wichtigsten Schlüsselbranchen sowie weitere Schlüsseltechnologien und Innovationstreiber in Bremen und Bremerhaven und beschreibt Maßnahmen zu ihrer Umsetzung. Damit stellt die Bremer Cluster- und Innovationspolitik ein exemplarisches Beispiel für eine regionalisierte Innovationspolitik dar, deren Maßnahmen zur Innovations- und Wirtschaftsförderung auf eine gezielte Unterstützung der regionalen Innovationssysteme abstellen, mit dem Ziel die Innovationsfähigkeit der regionalen Akteure zu stärken.

Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

Nach der vorherigen Clusteranalyse ist das Land Bremen als eine stark industrieprägte städtische Region entsprechend dem Lage- und Chancenindex (RCI) eine Potenzialregion (Cluster 3). Diese ist gekennzeichnet durch eine überdurchschnittliche Ausstattung mit zukunftsrelevanten Faktoren, aber einer unterdurchschnittlichen Ausgangslage (Abbildung 2-19).

Genese und Struktur

Im Rahmen der Cluster- und Netzwerkpolitik als ein zentrales Element der Bremer-Innovationspolitik beteiligt sich das Land an den eher überregional ausgerichteten Bremer Clustern nicht nur fördermäßig und inhaltlich, sondern auch organisatorisch u.a. durch eine personelle Begleitung. Die Bremer Cluster- und Netzwerkpolitik unterstützt und betreut dabei insbesondere die folgenden Cluster:

- ▶ Das Cluster „AVIASPACE BREMEN e. V.“ als ein Netzwerk von Unternehmen und anwendungsorientierter Forschungsinstituten in der Luft- und Raumfahrt-Industrie im Umfeld von Bremen. Als Cluster selbst wirkt es zugleich in mehreren nationalen und europaweiten Netzwerken, wie dem EACP (European Aerospace Cluster Partnership) mit.
- ▶ Den „Maritimen Cluster Norddeutschland e. V. (MCN)“ mit mehr als 300 Unternehmen und Institutionen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik, der die Zusammenarbeit in der norddeutschen maritimen Branche fördert und unterstützt.
- ▶ Die „Windenergie-Agentur, WAB e. V.“ als Unternehmensnetzwerk für Windenergie in der Nordwest-Region. Dem Cluster gehören ca. 300 Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Windenergiebranche sowie wissenschaftliche Einrichtungen an.
- ▶ Das Cluster „Automotive Nordwest e. V.“, das sich als unabhängiger Cluster in der Metropolregion Bremen-Niedersachsen im Nordwesten versteht und 2016 gegründet wurde. Die Mitglieder des Clusters sind Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Industrie- und Handelskammern und Unternehmensverbände sowie weitere Akteure aus dem Automotive-Sektor.

Vor dem Hintergrund des Veränderungsdrucks der Industrie zielt die Bremer Cluster- und Innovationspolitik darauf ab die Industrie am Standort aktiv zu unterstützen, um wichtige Schlüsselbranchen und Arbeitsplätze am Standort zu halten und die anstehenden Transformationsprozesse zu begleiten. Dazu

hat Bremen eine integrierte Strategie für Innovation, Dienstleistungen und Industrie erstellt. Die Innovationsstrategie Land Bremen 2030: kurz für „Schlüssel zu Innovationen 2030 - Strategie für Innovation, Dienstleistungen und Industrie Land Bremen“ wurde in einem breit angelegten Beteiligungsprozess mit Öffentlichkeitsarbeit, Werkstätten und Dialoginterviews, wie der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen ist, unter Beteiligung von AkteurInnen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft erarbeitet.

Abbildung 4-5: Erarbeitungsprozess der Innovationsstrategie Land Bremen 2030



Quelle: Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa (Land Bremen)

Durch die Innovationsstrategie Land Bremen 2030 wurden zugleich die vorherigen Strategiekonzepte des Landes das Innovationsprogramm 2020, die Clusterstrategie 2020 und der Masterplan Industrie, fortgeschrieben und weiterentwickelt. Die Innovationsstrategie Land Bremen 2030 stellt zudem die aktualisierte Regionale Innovationsstrategie für intelligente Spezialisierung (RIS3) des Landes dar, die die inhaltliche Grundlage für die Bremer Innovationsförderung aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) in der EU-Förderperiode 2021 bis 2027 ist.

Als eine Multifunktionsstrategie mit missionsorientierter Ausrichtung, die sich gesellschaftlichen Herausforderungen orientiert, identifiziert die Innovationsstrategie Land Bremen 2030 die wichtigsten Schlüsselbranchen für das Land Bremen sowie weitere Schlüsseltechnologien und Innovationstreiber. Die Schlüsselbranchen bilden die Luft- und Raumfahrt, die Maritime Wirtschaft und Logistik, die regenerative Energiewirtschaft/Windenergie, Automotive und Nahrungs- und Genussmittelindustrie sowie die Gesundheitswirtschaft. Zentrale Schlüsseltechnologien und Innovationstreiber sind u. a. die Digitalisierung und Künstliche Intelligenz oder Wasserstofftechnologien.

Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

Die Umsetzung der Innovationsstrategie Land Bremen 2030 erfolgt innerhalb Governance-Struktur des Landes. Hierbei werden die Cluster nicht nur fördermäßig und inhaltlich, sondern auch organisatorisch u. a. durch die personelle Begleitung von InnovationsmanagerInnen unterstützt. Die bei der Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa und bei der BIS Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH tätigen InnovationsmanagerInnen, die einzeln für bestimmte Branchen oder Technologiefelder zuständig sind, pflegen als Wirtschaftsförderer dazu einen direkten Austausch mit wichtigen Stakeholdern in ihrem Technologiebereich und begleiten und unterstützen die institutionalisierten Clusterorganisationen. Meistens sind die InnovationsmanagerInnen Mitglieder oder teilweise auch Ansprechpartner der Cluster. Beim Aviaspace Bremen e. V. ist dies besonders stark ausgeprägt, da sie dort auch in der Geschäftsstelle des Clusters mitwirken. Eine starke Vernetzung ist auch beim maritimen Cluster dadurch gegeben, dass die regionale Geschäftsstelle des maritimen Clusters in der Abteilung „Innovation“ der Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa angesiedelt ist. Neben der Unterstützung der Netzwerkarbeiten der Cluster zählen zu den weiteren Aufgabenbereichen der InnovationsmanagerInnen u. a. die betriebliche Innovationsförderung und die Akquisition von

Bundes- und EU-Fördermitteln für Kooperationsprojekte sowie die Unterstützung von technologie- und wissensbasierten Existenzgründungen. Die Finanzierung der Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation und der Wirtschaftsförderung in Bremen erfolgt vorrangig aus Mitteln des EFRE und ESF sowie der GRW mit dem Schwerpunkt auf der gewerblichen Investitionsförderung.

Landesseitig wird die Bremer Cluster- und Innovationspolitik über eine Vielzahl an Fördermaßnahmen umgesetzt, deren Umsetzung teilweise in der Abteilung „Innovation“ der Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa erfolgt. Das Maßnahmenspektrum der Bremer Cluster- und Innovationspolitik reicht von der Begleitung der ganzen Cluster-Netzwerke oder ihrer direkten Förderung, über einzelne Projekte und Programme zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation und innovativen Unternehmensgründungen, der Förderungen von regionalen Fachkonferenzen, Innovationsforen und Workshops, der innovationsbezogenen Fachkräftequalifizierung bis hin zur Beteiligung an internationalen Leitmesse. Die Akquisition von Bundes- und EU-Fördermitteln für Kooperationsprojekte durch die Abteilung „Innovation“ bildet ferner ein Element zur Umsetzung der Cluster- und Innovationspolitik in Bremen. So konnte Bremen jüngst den Zuschlag für ein T!Raumprojekt aus einem Programm des Bundes für Transformationsregionen erhalten, über das ein Modellraum für Industriemathematik in Bremen gefördert wird.

Perspektive des Netzwerks

Bremen ist nicht nur durch seine „Cluster-Netzwerke“ sondern lokal, regional und überregional mit anderen politischen Akteuren und auch mit der europäischen Ebene stark vernetzt. Zur Finanzierung der Cluster- und Innovationspolitik und der Wirtschaftsförderung des Landes werden intensiv Bundes- und EU-Mittel genutzt.

Die Bremer „Cluster-Netzwerke“ leiden insgesamt etwas unter ihrer beschränkten Größe. Zudem ist schon seit Jahren in einem der „Cluster-Netzwerke“ eine gewisse Grenze an Akteuren erreicht, an dem das Cluster nicht mehr weiterwächst. Um die „Cluster-Netzwerke“ weiterzuentwickeln und zu vergleichen, könnten sich die „Cluster-Netzwerke“ noch stärker als in der Vergangenheit an dem Benchmarking des Bundes, wie z. B. der Go-Cluster-Initiative, beteiligen. Weitere Potenziale zur Verbesserung der Arbeit der „Cluster-Netzwerke“ werden in einer stärkeren transnationalen Vernetzung der Cluster erkannt.

8. Profil: SaaleWirtschaft

SaaleWirtschaft e. V., Professor-Hermann-Klare-Str. 6, 07407 Rudolstadt

Zielstellung

SaaleWirtschaft hat sich zum Ziel gesetzt, die Region Saale sowie ihre stark von kleinen und mittleren Unternehmen geprägte Wirtschaft zu unterstützen. Das Netzwerk will in erster Linie die Unternehmen der Region vernetzen und gemeinsam mit ihnen Strategien für deren Transformation im Sinne einer digitalisierten, dekarbonisierten und nachhaltigen Wirtschaft entwickeln.

Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

Die zentrale Herausforderung in der Saale-Region ist der ökologische Wandel. Insbesondere der Saalekreis ist als eine der Top-10-Hotspots stark betroffen (vgl. Kapitel 2.3). Darüber hinaus weist auch der

Saale-Orla-Kreis als ökologische Stressregion einen übermäßig hohen Transformationsbedarf auf (vgl. Kapitel 2.4).

Genese und Struktur

Die Gründung des SaaleWirtschaft e. V. wurde durch einen Mitarbeiter der regionalen Wirtschaftsförderung angestoßen. Der Verein gab sich im Jahr 2020 eine Satzung und bildet hauptsächlich ein Unternehmensnetzwerk, wobei das gesamte Transformationsnetzwerk SaaleWirtschaft zusätzlich aus einer Wirtschaftsförderung, einem Karrierenetzwerk sowie dem „regioIMPULS“, einer Fachgruppe zur Organisation von lokalen Fachdialogen, besteht. Nach anfänglichen Startschwierigkeiten durch die Corona-Pandemie konnte das Netzwerk schnell und organisch wachsen und bereits wichtige Erfolge in der Region verbuchen. Es agiert in der gesamten Saale-Region, bisher insbesondere im Landkreis Saalfeld-Rudolstadt sowie im Landkreis Saale-Orla.

Die Gründe für die Entstehungsgeschichte des Transformationsnetzwerks sind vielfältig. Zentral war einerseits die mangelnde Vernetzung in der Region – insbesondere der Unternehmen – andererseits wurde eine abnehmende Präsenz der Kammern und Verbände in der Saaleregion konstatiert. Ein weiterer wichtiger Anreiz war aus Sicht der UnternehmerInnen, die Sichtbarkeit der Region gegenüber den politischen Akteuren zu erhöhen. Darüber hinaus hatte die Saaleregion ein Imageproblem: regionale Lobbyarbeit und Regionalmarketing sollten stärker in den Fokus der Arbeit in der Region gerückt werden. Die wirtschaftliche Struktur der Saaleregion ist durch wenige große Konzerne gekennzeichnet. Die überwiegend mittelständische Unternehmerschaft sah sich einerseits Zukunftsthemen wie Digitalisierung, Nachhaltigkeit und De-Karbonisierung, andererseits auch weiteren Strukturentwicklungen ausgesetzt. Diese ließen aus ihrer Sicht ein aktives Eingreifen notwendig werden.

Die Initiative zur Gründung kam schließlich durch die Unternehmerinnen und Unternehmer der Region. So konnte die zwar bestehende Wirtschaftsförderung die nötige Schnittstellenarbeit und Vernetzung nicht (allein) erfüllen. Diese bildet als zentraler Akteur jedoch gemeinsam mit einigen Kommunen, einem Landkreis sowie einem Innovations- und Gründungszentrum den klassischen Zweig der Wirtschaftsförderung im Netzwerk. Über diesen Zweig werden Kooperationsbeziehungen zu wichtigen institutionellen Partnern der Region unterhalten (darunter die Landesentwicklungsgesellschaft Thüringen, die Thüringer Agentur für Fachkräftegewinnung, die IHK sowie Agentur für Arbeit). Das Unternehmensnetzwerk SaaleWirtschaft zählt 58 Mitglieder, darunter Unternehmen, Gewerbetreibende, Stadtwerke und weitere (Transformations-) Netzwerke sowie ein Innovations- und Gründungszentrum. Ausbaufähig sind die Beziehungen zu politischen Akteuren – insbesondere auf Landes- und Bundesebene. Ähnliches gilt für die zivilgesellschaftliche Einbettung des Netzwerks (etwa Gewerkschaften).

Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

Der SaaleWirtschaft e. V. ist gemeinnützig und hat sich der gesellschaftlichen und kulturellen Entwicklung der Saaleregion verschrieben. Er finanziert sich aktuell ausschließlich durch die Beiträge seiner Mitglieder (Mitgliedsunternehmen). Die Höhe des jährlichen Betrags richtet sich dabei nach der Anzahl der MitarbeiterInnen und bewegt sich zwischen 250 Euro bei bis zu 10 MitarbeiterInnen und 2.000 Euro bei als 100 MitarbeiterInnen. Die interne sowie inhaltliche Ausrichtung des Vereins wird durch zentrale Organe im Zusammenspiel bestimmt: dem Vorstand und der Mitgliederversammlung. Der Vorstand wird durch die Mitgliederversammlung für drei Jahre gewählt und besteht aus 5 Mitgliedern. Die Vorstandsmitglieder treffen sich monatlich und haben gewissermaßen die ‚Richtlinienkompetenz‘ inne, das heißt, ihnen obliegt die Führung des Vereins und er entscheidet über grundsätzliche Fragen der Arbeit des Vereins. Darüber hinaus erstellt der Vorstand Jahresberichte sowie Haushalts-

und Maßnahmenpläne und entscheidet über die Einberufung der Mitgliederversammlung. Diese findet mindestens einmal jährlich statt und hat im Wesentlichen die Aufgaben, die Beschlüsse des Vorstands zu legitimieren, wobei sie auch die Möglichkeit hat, eigene Akzente zu setzen.

SaaleWirtschaft e. V. will vor allem den Wissensaustausch zwischen Forschung, Wirtschaft und Bildungseinrichtungen verbessern, wobei ein Hauptaugenmerk auf der Initiierung, Förderung und Durchführung von Projekten liegt. Darüber strebt der Verein eine „enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit anderen Institutionen an, insbesondere mit der Bundes- und Landesregierung und Behörden, sowie mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Technologietransferstellen, Kammern, Verbänden und allen an wirtschaftlichen, regionalplanerischen und technologischen Fragen interessierten Institutionen Thüringens und des Bundes“. Neben der Förderung der technologischen Entwicklung steht auch die Förderung ‚weicher‘ Faktoren in der Region zur Fachkräftegewinnung sowie langfristigen Fachkräftebindung im Vordergrund.

Seine langfristig angelegten Ziele in der Region will SaaleWirtschaft auf verschiedenen Wegen erreichen. Diese umfassen im Kern die klassischen Instrumente regionaler (Transformations-) Netzwerke wie Öffentlichkeitsarbeit und die Verbesserung der Kooperation und Vernetzung mit und von Verbänden, gesellschaftlichen sowie politischen Institutionen.

Für die thematische Facharbeit des Vereins sind (bisher) fünf Fachkreise eingerichtet worden:

- ▶ Bildung & Arbeit
- ▶ Gesundheit & Leben
- ▶ Digitalisierung
- ▶ Forschung & Innovation
- ▶ Marketing & Kommunikation

Die Fachkreise werden vom Vorstand eingesetzt sowie mit Budget ausgestattet und treffen sich ebenfalls monatlich. Sie erarbeiten eigenständig Zielsetzungen, Fragestellungen und Projekte. Die Themensetzungen und Projekte umfassen ein breites Themenspektrum. So war der Arbeitskreis Bildung & Arbeit im Jahr 2021 unter anderem mit dem Aufbau eines digitalen Bewerberpools beschäftigt, während die Arbeitsthemen des Arbeitskreises Forschung & Innovation im Jahr 2022 unter anderem eine Bedarfsanalyse F&E der sowie eine ‘Innovation Map’ der Mitgliedsunternehmen umfasste. Die Fachkreise sind auf der jährlichen Mitgliederversammlung auf eine Berichterstattung über ihre Tätigkeiten verpflichtet.

Perspektive des Netzwerks

Insgesamt ist das Netzwerk vor allem auf kommunaler Ebene stark vernetzt und bringt die Unternehmen der Region an einen Tisch. Obwohl es noch an Kooperationsbeziehungen auf Landes- sowie Bundesebene fehlt, erreicht das Netzwerk zunehmend eine immer bessere Sichtbarkeit. Eine stärkere Verankerung auf diesen Ebenen wird angestrebt. Die Zukunftsziele lassen sich durch organisches Wachstum des Vereins umreißen. Gleichzeitig wird eine stärkere Professionalisierung durch die Einbindung hauptamtlicher MitarbeiterInnen an neuralgischen Punkten der operativen Netzwerkarbeit angestrebt.

9. Profil: Wasserstoffnetzwerk Lausitz (durch2atmen)

Wasserstoffnetzwerk Lausitz (IHK Cottbus, Goethestraße 1, 03046 Cottbus)

Zielstellung

Zentrale Zielsetzung des Transformationsnetzwerks durch2atmen ist der Strukturwandel in der Lausitz. Diese muss als eine (ehemalige) Braunkohleregion in kurzer Zeit den Verlust von ca. 16.000 Arbeitsplätzen durch den Braunkohleausstieg kompensieren (Strukturstärkungsgesetz 2018). Gerade im Bereich der Mobilität kann die Region aufgrund ihrer ländlichen Prägung nicht auf die Batterieelektrik setzen. Gleichzeitig ist Wasserstoff als Brückentechnologie ein wesentliches Element der bundesdeutschen Energiewende und ist dementsprechend ein Ankerpunkt der technologie- und innovationspolitischen Förderpolitik. Das Netzwerk ist als zentraler Akteur in den ökologischen Wandel der Lausitz hin zur Wasserstoffmodellregion eingebunden.

Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

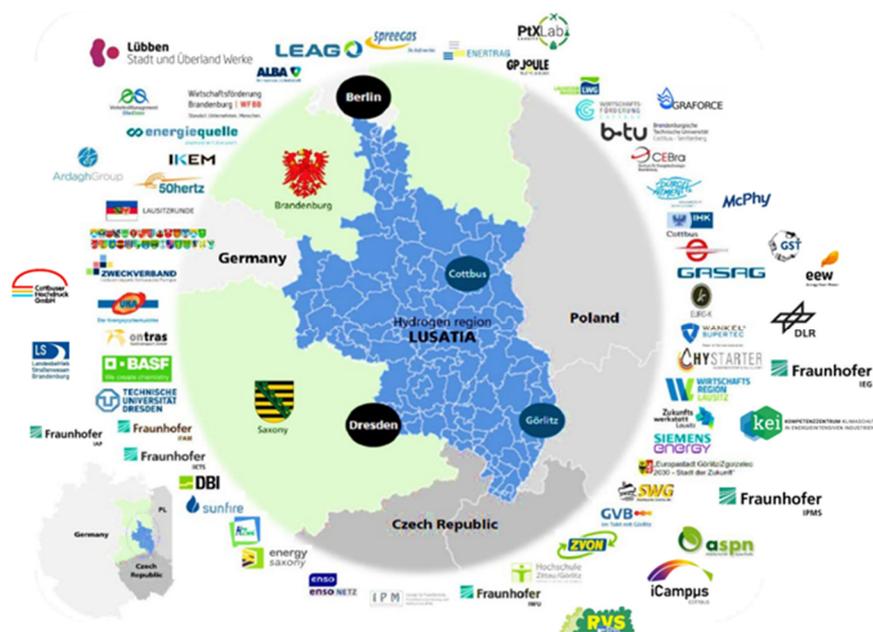
Nach der Cluster-Analyse weist die Region insbesondere durch den Spree-Neiße-Kreis und den Landkreis Görlitz eine sehr hohe Betroffenheit vom ökologischen Wandel auf. Diese gehören zu den Top-10-Hotspot-Regionen in Deutschland (vgl. Kapitel 2.3).

Genese und Struktur

Das Wasserstoffnetzwerk durch2atmen wurde 2019 in der Lausitz (Cottbus) gegründet, um die Transformation von Mobilität in der Region zu gestalten und die Region als Modellregion für die wasserstoffbasierte Transformation von Mobilität und Energie zu etablieren. Das Netzwerk ist in der gesamten brandenburgischen sowie sächsischen Lausitz sowie darüber hinaus aktiv (grobe Eckpfeiler bilden die Städte Dresden im Westen, Görlitz im Osten und Berlin im Norden, wobei Cottbus im Zentrum der Netzwerkaktivität liegt).

Die Initiative zur Gründung des Transformationsnetzwerks kam nicht von politischen Akteuren, sondern durch die Unternehmerschaft in der Region (Mitglieder der IHK Cottbus). Die Federführung und Projektleitung liegt dementsprechend bei der IHK Cottbus sowie dem Centrum für Energietechnologie Brandenburg (CEBra e. V.) und dem Fraunhofer IWU Zittau.

Abbildung 4-6: Das Wasserstoffnetzwerk Lausitz



Quelle: durch2atmen

Unter den übrigen Gründungsmitgliedern befinden sich zudem u. a. mit der Stadt Cottbus, der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg und der Wankel SuperTec GmbH wichtige Stakeholder aus Kommunalverwaltung, Wissenschaft und Industrie unter den weiteren Gründungsmitgliedern. Insgesamt besteht das Netzwerk mittlerweile aus einer Vielzahl von Mitgliedern, hat bereits etwa 100 Partner und entwickelte bereits rund 60 Projekt- und Produktideen.

Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

Das Netzwerk ist an den Zielstellungen der nationalen Wasserstoffstrategie (2020) des Bundes sowie der Wasserstoffstrategien der Länder Brandenburg und Sachsen (2020) orientiert. Seit 2021 wird es durch das BMWi (bzw. BMWK) im Rahmen des Bundesmodellvorhabens ‚Unternehmen Revier‘ gefördert. Zentrale strategische Ausgangspunkte von durch2atmen sind es, die Mobilitätswende (in Deutschland) zu gestalten und in der Region schon früh Trends mitzuentwickeln. Ein zentraler Fokus liegt deshalb darauf, Wasserstofftechnologien zu erforschen, zu erproben und auch in der Region um- und einzusetzen durch eine Verzahnung von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. Das Netzwerk will so dazu beitragen, die Lausitz als Energieregion zu erhalten. Das Ziel ist die Schaffung einer nachhaltigen Wertschöpfungskette mit auf neuen Technologien basierenden Arbeitsplätzen. Im Jahr 2021 wurde die Machbarkeitsstudie „Wasserstoff-Roadmap Lausitz“ erarbeitet, die als Arbeitsgrundlage für das Wasserstoffnetzwerk dienen soll. Die in der Studie entwickelte Vision ist die Etablierung der „Wasserstoffregion Lausitz 2035“. Dies beinhaltet die Wasserstoffbetankung von allen Verkehrsträgern auf Straße und Schiene, Wasserstoffbusse sowie Wasserstoff-Forschung, Entwicklung und Anlagenbau in der gesamten Region, eine gemeinsame Wasserstoff-Vertriebsgesellschaft, eine Wasserstoff-Versorgung grüner Produktionsstandorte sowie eine hohe Akzeptanz und Nachfrage nach Wasserstoff.

Die Studie entwickelt zudem jeweils einen Fahrplan für eine kurzfristige sowie eine mittelfristige Perspektive zur proaktiven Steuerung der Einführung der Wasserstoffwirtschaft in der Lausitz. In der kurz-

Regionale Transformationsnetze

fristigen Perspektive (2021-2023) wurden und werden neben Aktivitäten zur Erstellung von Planungsgrundlagen und Machbarkeitsstudien insbesondere bereits in Beantragung befindliche sowie Projektideen mit dem höchsten Handlungsdruck (z. B. Beschaffungsvorhaben) durchgeführt. Die mittelfristigen Perspektive (2024-2035) zielt schließlich zentral auf die Zeit nach der Braunkohleverstromung in der Lausitz. Ihre konkrete Ausgestaltung ist von den Ergebnissen und Erkenntnissen aus der vorangegangenen kurzfristigen Perspektive abhängig.

Für die Vorgehensweise hat die Machbarkeitsstudie insgesamt acht Leitlinien entwickelt, um einerseits die übergeordnete und systematische (politische) Planung ‚von oben‘, andererseits Flexibilität und kontinuierliche Impulse ‚von unten‘ gewährleisten zu können:

- ▶ Gemeinschaftlichkeit sowie Denken und Agieren im Netzwerk
- ▶ Technologieoffenheit
- ▶ Dezentralität
- ▶ Aufbau von Bestehendem und Vermeidung von Strukturbrüchen
- ▶ Sichtbarkeit und Vertrauen schaffen
- ▶ Technologische und wirtschaftliche Machbarkeit und sukzessiver Aufbau von Erfahrung und Expertise
- ▶ Prioritäre Erschließung regionaler Quellen
- ▶ Nachhaltige Entwicklung regionaler Märkte

Perspektive des Netzwerks

Das Netzwerk strebt insbesondere an, die Partizipation der in der Region ansässigen Unternehmen sowie der Bevölkerung zu stimulieren und diese noch intensiver und weiträumiger in die Transformation einzubeziehen. Aktuell wesentliches Manko ist die aus Sicht der Netzwerkakteure bisher unzureichende langfristige Planbarkeit der Netzwerkaktivitäten durch das Fehlen verlässlicher (politischer) Rahmenbedingungen. So sind unklare, häufig wechselnde politische Ausrichtungen für wirtschaftliche Akteure investitionshemmend. Hier fehlt es dem Netzwerk an langfristigen Zielsetzungen und politischen Strategien, die das Arbeiten im Netzwerk unabhängig von Trends garantieren.

10. Profil: Allianz für die Region – ReTraSON

Allianz für die Region GmbH (Team ReTraSON), Frankfurter Straße 284, 38122 Braunschweig

Zielsetzung

Das Regionale Transformationsnetzwerk SüdOstNiedersachsen (ReTraSON) wurde im Auftrag des BMWK (ehemals Bundesministerium für Wirtschaft und Energie) ins Leben gerufen. Das Ziel des Netzwerks ist die Gestaltung der automobilen Transformation in Südostniedersachsen. Die Zielsetzung sowie Transformationsstrategie des Netzwerks sind eng an die Förderrichtlinie des BMWK gebunden. Diese sind wiederum zunächst wenig spezifisch auf die Region ausgerichtet, beziehen sich jedoch gezielt auf Problemstellungen von ‚Automobilregionen‘.

Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

Die Region Südostniedersachsen ist stark von der automobilen Transformation betroffen. Nach der IW-Analyse ist in der Region insbesondere Wolfsburg der zentrale Hotspot der automobilen Transformation in Deutschland (vgl. Kapitel 2.3).

Genese und Struktur

Es wurde durch den Programmbereich Mobilität der Allianz für die Region ins Leben gerufen. Diese ist ein regionaler Zusammenschluss von Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft. Da die Vernetzung von Fachkompetenzen und die Förderung der Standortqualität zu ihren zentralen Stärken gehört, konnte die Allianz für die Region als Antragsteller die Förderung zum Aufbau eines Transformationsnetzwerkes für sich gewinnen.

Initial für das am 01.01.2022 gestarteten Transformationsnetzwerk ist eine Förderung durch den Zukunftsfond Automobilindustrie, der die mittel- und langfristigen Herausforderungen der Fahrzeugindustrie bei ihrer Transformation hin zu nachhaltiger und digitaler Mobilität adressieren soll. Nach aktuellem Stand befindet sich das Transformationsnetzwerk noch in der Aufbau- und Entwicklungsphase.

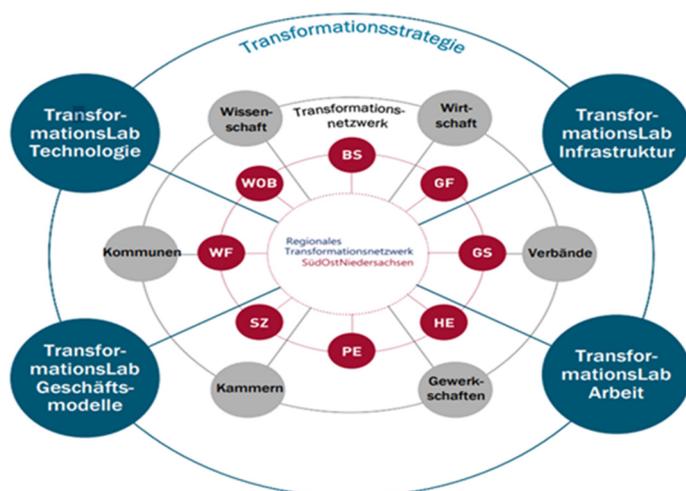
In das Netzwerk sollen Kommunen (Wolfsburg, Salzgitter, Braunschweig) und Landkreise (Gifhorn, Goslar, Helmstedt, Peine und Wolfenbüttel), wissenschaftliche sowie wirtschaftliche Akteure, Gewerkschaften (IG Metall, DGB) sowie Kammern (IHK) und Verbände integriert werden. Diese Vernetzung gelang bisher sehr reibungslos, da die genannten Akteure bereits seit einiger Zeit eng zusammenarbeiten, um insbesondere den Automobilstandort der Region aufzubauen. So verfügte die Allianz bereits vor der Gründung des ReTraSON über ein starkes Netzwerk und eine solide wirtschaftliche wie zivilgesellschaftliche Verankerung, die notwendigen Ressourcen und fachliche Expertise, um Transformation zu gestalten. Ein weiterer zentraler Initiator des Netzwerks sind die Gewerkschaften, die ein großes Interesse für die Transformation des Automobil- und Zulieferersektors in der Region zeigen.

Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

Das Transformationsnetzwerk hat ein klaren zeitlichen wie finanziellen Rahmen. Die Förderung erfolgt für 3,5 Jahre (01.01.2022 bis 30.06.2025) durch das BMWK. Der Projektträger ist die VDI/VDE Innovation + Technik GmbH. Das Netzwerk verfolgt vier wesentliche Strategien. Diese beinhalten

- ▶ Information (Marktverhältnisse und Marktentwicklungen, Unterstützungs- und Fördermöglichkeiten sowie Transformationsstrategien)
- ▶ Konzeptionierung (Erstellung von Studien zur regionalen Wirtschaftsstruktur und zu regionalen Entwicklungsperspektiven)
- ▶ Vernetzung (Bündelung von Expertisen zur Vernetzung der Akteure)
- ▶ Qualifizierung (Bereitstellung und Erprobung von Qualifikationsformaten)

Wesentlicher Baustein des Transformationsnetzwerks ist es, die relevanten Akteure in die Netzwerk- und spätere Projektarbeit zu integrieren. Diese sind zentral an der Lösungsfindung für die spezifischen Problemstellungen der Region eingebunden und haben so jeweils eigenständige Rollen im Netzwerk.

Abbildung 4-7: Die Transformationsstrategie des ReTraSON

Quelle: ReTraSON

So sind die Kommunen zentral in die Integration der öffentlichen Infrastruktur in ein regionales Transformationsnetzwerk eingebunden. Konkrete Herausforderungen im Rahmen der Transformation sind für die Kommunen etwa die Digitalisierung des Geschäftsprozesses des ÖPNV und die Entwicklung von Geschäftsmodellen für kommunale Mobilitätsapplikationen sowie die Errichtung einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur für alternative Antriebe. Aufgabe der Wissenschaft im Transformationsnetzwerk ist es, die wissenschaftliche Grundlagenforschung in die anwendungsorientierte F&E der Mobilitätswirtschaft zu integrieren. Die zentrale Herausforderung ist dabei die Modellierung eines regionalen Gesamtsystems „Mobilität der Zukunft“. Das so entwickelte Know-how soll schließlich durch die Wirtschaft in das regionale Transformationsnetzwerk integriert werden. Die Rolle der Gewerkschaften besteht in der Sicherstellung der Beschäftigungssicherung als zentrales Element des technologischen Wandels. Dies umfasst etwa die Entwicklung und Gestaltung innovativer Arbeitszeitmodelle sowie die Sicherstellung der Teilhabe der Beschäftigten durch adäquate Qualifizierung sowie Aus- und Weiterbildungsprozesse. Im Kern geht es also um die Sicherstellung der Verbindung zwischen sozialem und technologischem Fortschritt. Die Kammern und Verbände fungieren im ReTraSON schließlich als Transformationsakteur zwischen betrieblichen Innovationserfordernissen und institutionalisierter Aus- und Weiterbildungsträgerschaft. Sie sollen so unter anderem die Sensibilisierung ihrer jeweiligen Klientel für die notwendigen Veränderungs- und Anpassungsprozesse leisten.

Perspektive des Netzwerks

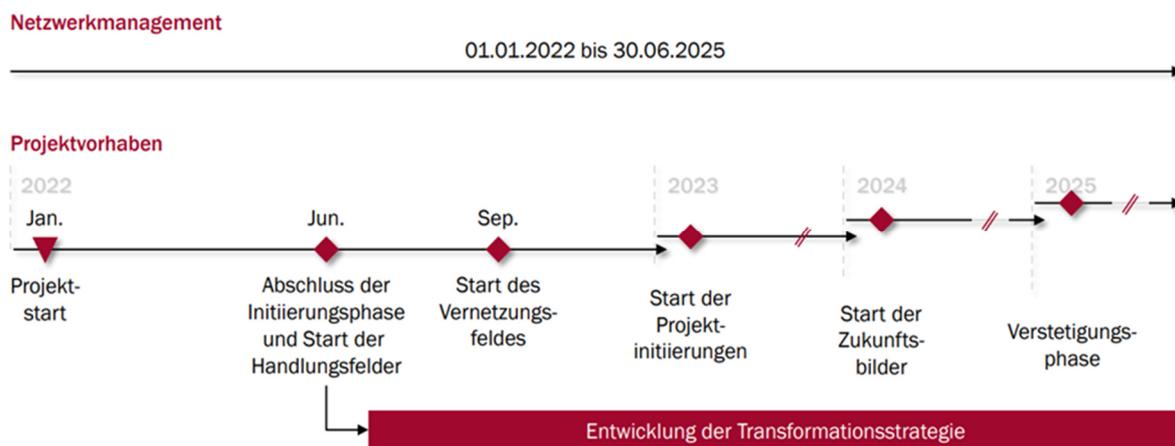
Perspektivisch folgt die thematische und operative Ausrichtung des Transformationsnetzwerks einem bereits ausgearbeiteten Ablaufplan. Dazu gehören die Erarbeitung eines zukunftsorientierten wirtschaftspolitischen Profils, die Beförderung von Innovationsfähigkeit, die Schaffung langfristiger Perspektiven für Wertschöpfung sowie die Entwicklung einer Wertschöpfungs-, Beschäftigungs- und Innovationsbasis. Das Transformationsnetzwerk soll zudem Beschäftigungseffekte erzielen, wobei die Netzwerkarbeit durch eine Bottom-up-Perspektive gekennzeichnet werden soll. Die wesentlichen Themengebiete sind

- ▶ Technologie,
- ▶ Infrastruktur,
- ▶ Geschäftsmodelle und

► Arbeit.

Das Netzwerk hat bereits die ersten kleineren Etappen gemeistert und mit der Vernetzungsarbeit begonnen. Im kommenden Jahr werden die Projektinitiierungen gestartet.

Abbildung 4-8: Ablaufplan des ReTraSON



Quelle: ReTraSON

4.3 Die Varianz der Netzwerklandschaft in Deutschland

4.3.1 Einleitung

Aus den vorgestellten Profilen von Netzwerken und Initiativen geht hervor, dass diese durchaus eine Rolle als „Agenten des Wandels“ (vgl. Kapitel 3.2) einnehmen. Als zentrale Treiber von Wandlungsprozessen prägen sie die Transformationen in den jeweiligen Regionen entscheidend mit. Dabei sind sie abhängig von ihrer Kontextualität, sie entstehen innerhalb der engen Grenzen, die bestehende (regionale) Innovationssysteme ihnen setzen. Sie sind als Reaktion auf die Akteurskonstellation und Gegebenheitsstruktur in den Regionen zu verstehen. Dabei kommt den übergeordneten Angeboten der Regional- und Strukturpolitik von EU, Bund und Ländern sowohl eine wichtige Rolle als Urheber, wie auch hinsichtlich der Strukturierung der konkreten Arbeit der Netzwerke zu.

Die Netzwerklandschaft in Deutschland ähnelt einem Flickenteppich von Akteuren und Institutionen. Dieser wird im folgenden Kapitel unter Bezug auf die im Online-Survey erhobenen Daten und unter Einbezug der Erkenntnisse aus den Kontext- sowie ExpertInneninterviews dargestellt. Ziel ist es, der Varianz der Netzwerklandschaft in Deutschland auf den Grund zu gehen: wie reagieren die regionalen Akteure auf die jeweils unterschiedlichen Anforderungen durch die anstehenden Transformationen⁴¹

⁴¹ Unter dem Begriff Transformationen werden in diesem Beitrag drei zentrale Erscheinungen subsumiert: Der Strukturwandel in der Automobilindustrie, die Veränderungen durch die Bestrebung, die Industrie in Deutschland zu dekarbonisieren und grundlegende Wandlungsprozesse, die mit der Digitalisierung einhergehen.

Regionale Transformationsnetze

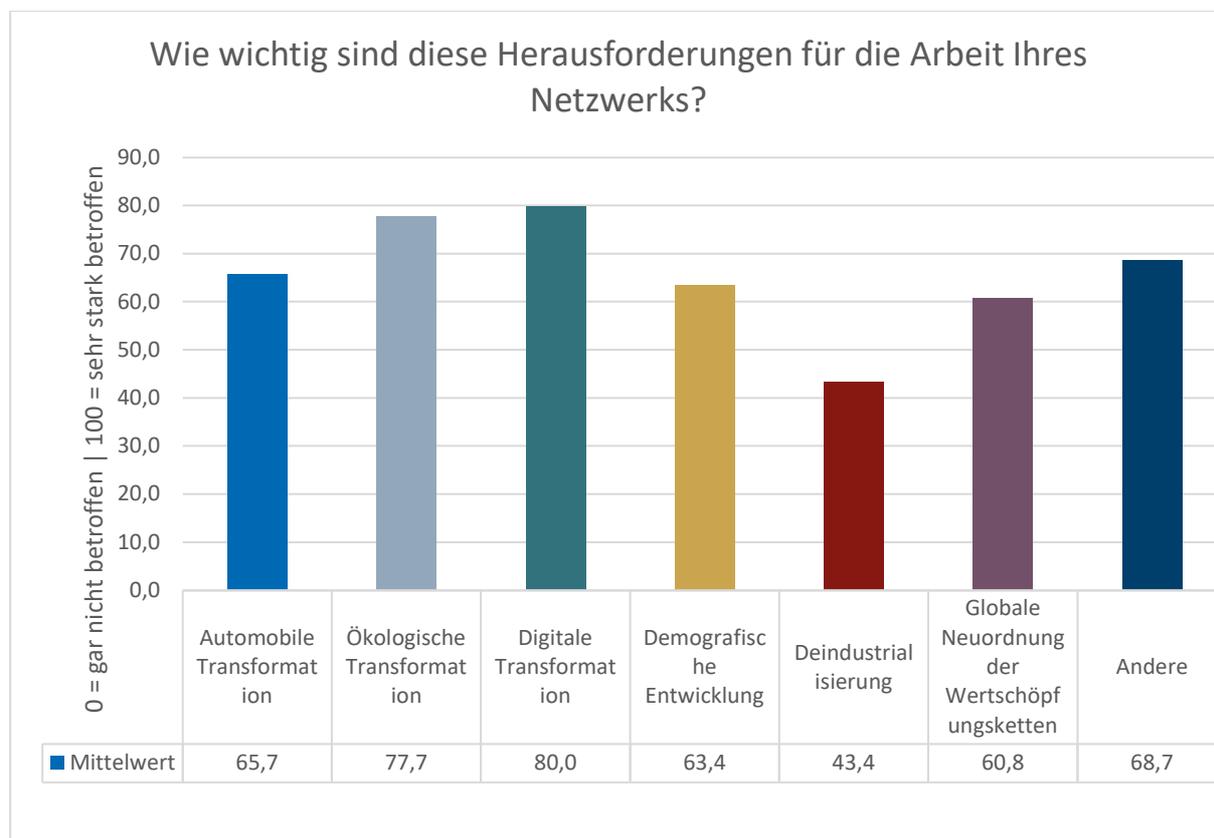
vor Ort? Welche Unterschiede zeigen sich hinsichtlich der Organisationsmuster wie auch der verfolgten Strategien und Profile? Lassen sich trotz oder gerade wegen der hohen Kontextabhängigkeit Muster von Netzwerktypen identifizieren? Und letztlich: wie können die Netzwerke in ihrer Arbeit unterstützt werden? Um diese Fragen zu beantworten, erfolgt zunächst eine systematische Einordnung der Netzwerklandschaft in Deutschland anhand der Zielsetzung der Netzwerke (2), der Herausforderungen und Ausgangsbedingungen in der Region (3), der Genese und Struktur (4), der Governance (5) sowie der Perspektiven der Netzwerke (6).

4.3.2 Zielsetzungen

Die Zielsetzungen der Transformationsnetzwerke orientieren sich stark an den konkreten Herausforderungen in den Regionen. Zugleich lassen sie sich aber auch den (gesellschaftlichen) Megatrends zuordnen, die maßgeblich dazu beitragen, dass die spezifischen regionalen Innovationssysteme einem enormen Anpassungsdruck ausgesetzt werden.

Abbildung 4-9: Übergeordnete Zielsetzungen der Transformationsnetzwerke

0 = keine Relevanz, 100 = sehr hohe Relevanz



Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39, Mittelwert der jeweiligen Angaben.

Aus der Betroffenenperspektive galten im Sommer 2022 die Digitalisierung sowie die ökologische Transformation als gesamtgesellschaftliche Herausforderungen. Diese bedeuten teilweise die umfassende Transformation der regionalen Wirtschaft und teilweise sogar ganzer Regionen und ihrer Infra-

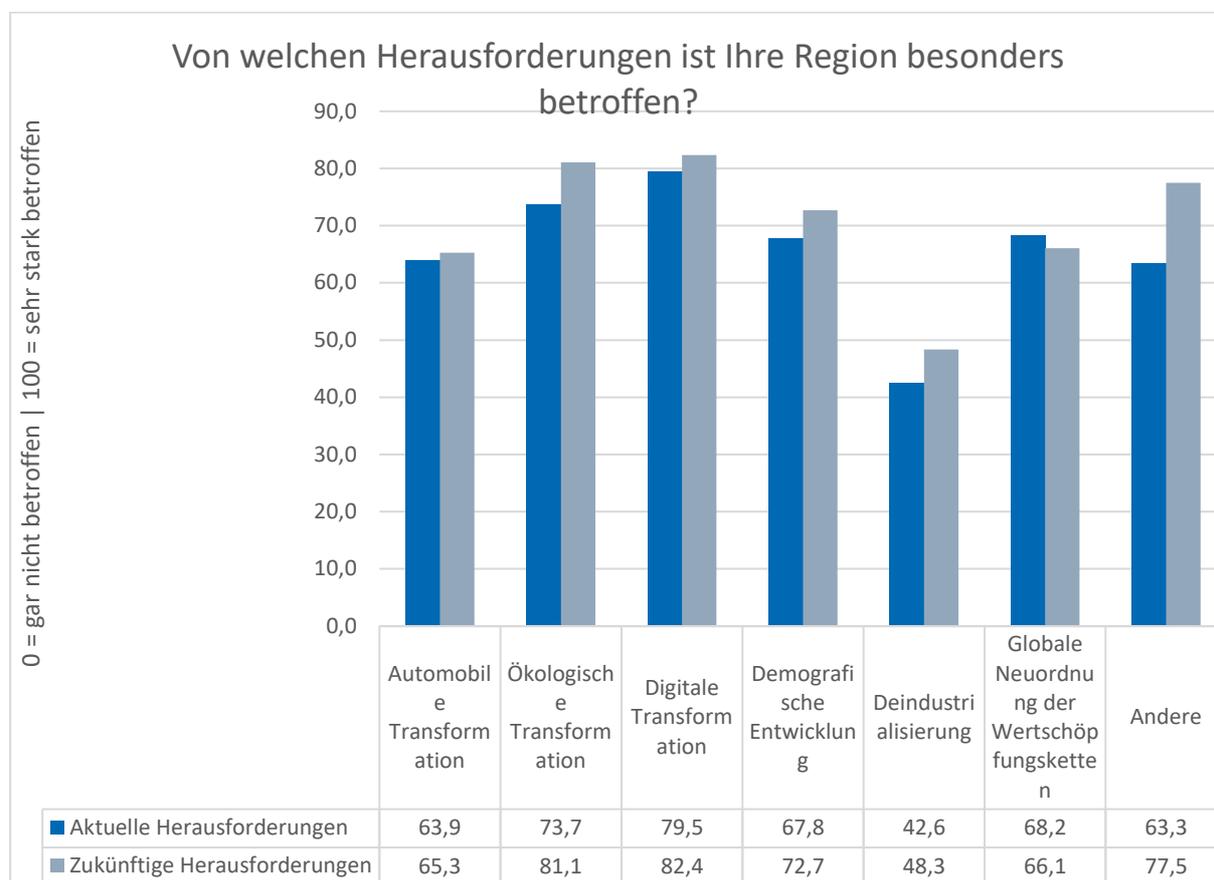
strukturen (so etwa in der Lausitz oder der Region Rhein/Ruhr). Zentrale Zielsetzungen betreffen zu-
meist die Etablierung erneuerbarer Energien sowie die Nutzung alternativer Energieträger wie Was-
serstoff. Eng mit beiden Herausforderungen verknüpft ist die Transformation der Automobilbranche.

4.3.3 Herausforderungen/Ausgangsbedingungen in der Region

Die untersuchten Transformationsnetzwerke sind auf unterschiedliche Herausforderungen ausgerich-
tet, die stark von den jeweiligen (und zukünftigen) Ausgangsbedingungen Regionen abhängen. Abbil-
dung 4-10 zeigt, von welchen Herausforderungen die Regionen, in denen sich die Transformations-
netzwerke befinden, aktuell und in Zukunft besonders stark betroffen sein werden. Im Vergleich mit
Abbildung 4-9 zeigt sich weitestgehend eine Übereinstimmung zwischen den Zielsetzungen der Netz-
werke und den Herausforderungen der Regionen.

Abbildung 4-10: Betroffenheit der Regionen von Herausforderungen

Die linke Seite zeigt die aktuelle Betroffenheit der Regionen, die rechte Seite zeigt die in Zukunft erwartete Be-
troffenheit (0 = keine Betroffenheit, 100 = sehr starke Betroffenheit).



Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39, Mittelwerte der jeweiligen Angaben.

Darüber hinaus scheinen insbesondere die ökologische und digitale Transformation als zentrale Her-
ausforderungen zu gelten, die in Zukunft sogar noch stärker in den Fokus der regionalen Netzwerke
rücken sollten. Die automobilen Transformation wird hingegen im Zeitverlauf weitestgehend gleichblei-
bend eingeordnet. Vor allem aufgrund des Unterschiedes zwischen strukturstarke und struktur-

schwachen Regionen dürfte ein Hauptgrund der Varianz in der thematischen Ausrichtung der Netzwerke liegen. Ähnlich ist es bei der demografischen Entwicklung, die durch die Netzwerke ebenfalls als gesamtgesellschaftliche Herausforderung angesehen wird, wenngleich die Auswirkungen sehr unterschiedlich ausfallen. So ist anzunehmen, dass ländlich geprägte Landkreise, Regionen und Bundesländer stärker betroffen sind als eher städtisch geprägte Gebiete. Da jedoch alle Trends (bis auf die globale Neuordnung der Wertschöpfungsketten) als zukünftig noch größere Herausforderung angesehen werden, kann eine weitere Ausdifferenzierung der Netzwerk-Landschaft in Deutschland angenommen werden.

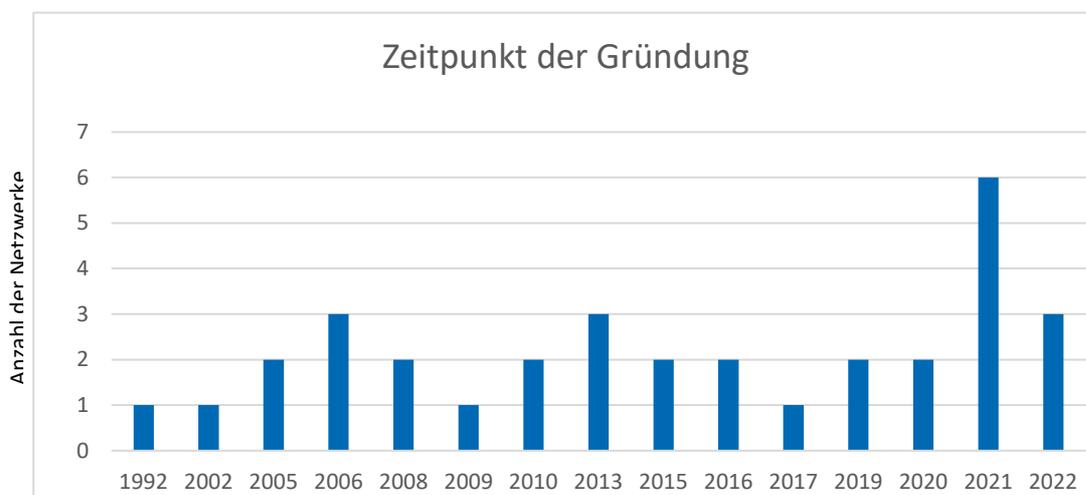
4.3.4 Genese und Struktur

Neben der in der Region vorhandenen Problemwahrnehmung werden die Ziele und Profile der Netzwerke vor allem durch die Startprogrammierung geprägt. Im Folgenden werden entscheidende Variablen, die diese Strukturierung beeinflussen systematisch geordnet.

Alter

Auch hinsichtlich des Gründungszeitpunktes und des damit verbundenen Alters der Netzwerke gibt es eine erhebliche Varianz. So wurde das erste Transformationsnetzwerk bereits im Jahr 1992 gegründet, während das jüngste erst wenige Monate alt ist.

Abbildung 4-11: Gründungsdaten der Netzwerke



Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39.

Aber der überwiegende Teil der Netzwerke ist noch relativ jung: mehr als 65 Prozent sind erst in den letzten 5 Jahren gegründet wurden. Dies lässt sich insbesondere auf die steigende Relevanz und Dringlichkeit der Herausforderungen sowie den Wandel von Governance-Modellen (etwa hin zu missionorientierten Ansätzen in der Technologie- und Innovationspolitik) in den letzten Jahren zurückführen – andere formierten sich explizit aufgrund der BMWI- bzw. BMWK-Ausschreibung im Rahmen des Zukunftsfonds Automobilindustrie bzw. des Förderprogramms Konjunkturpaket 35c. Dabei konnten auch diese noch eher „jungen“ Netzwerke mit ihrem engen Branchenfokus aber bereits häufig auf etablierte

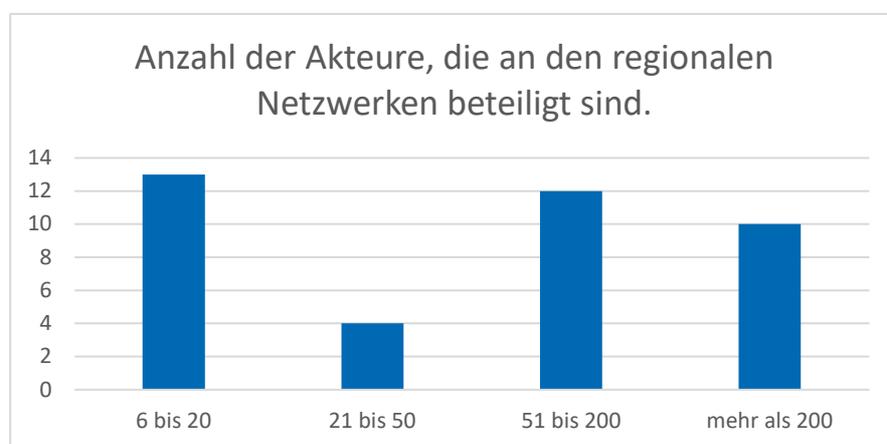
Strukturen, beispielsweise der Sozialpartnerschaft, von Industrie- und Handelskammern oder Wirtschaftsförderungsgesellschaften zurückgreifen – gerade im Bereich Transformation der Automobilwirtschaft.

Größe und Akteursstruktur

Hinsichtlich der Größe der Netzwerke, also der Zahl der integrierten Akteure und Mitglieder bestehen auffallende Unterschiede. Die Spannweite reicht von sehr kleinen ‚Clubs‘, die weitestgehend spezifische Ziele verfolgen, über mittelgroße Clusterstrukturen bis hin zu hochprofessionalisierten kooperativen Infrastrukturen. Letztere adressieren, meist unter Einbezug einer Vielzahl verschiedener Akteure, gesamtgesellschaftlich relevante Herausforderungen und weisen eine hoch differenzierte Akteursstruktur auf.

Abbildung 4-12: Zahl der Akteure in den Netzwerken

Aus wie vielen Akteuren besteht das Netzwerk zur Wirtschaftsförderung in Ihrer Region? (Nach Größenklassen sortiert)

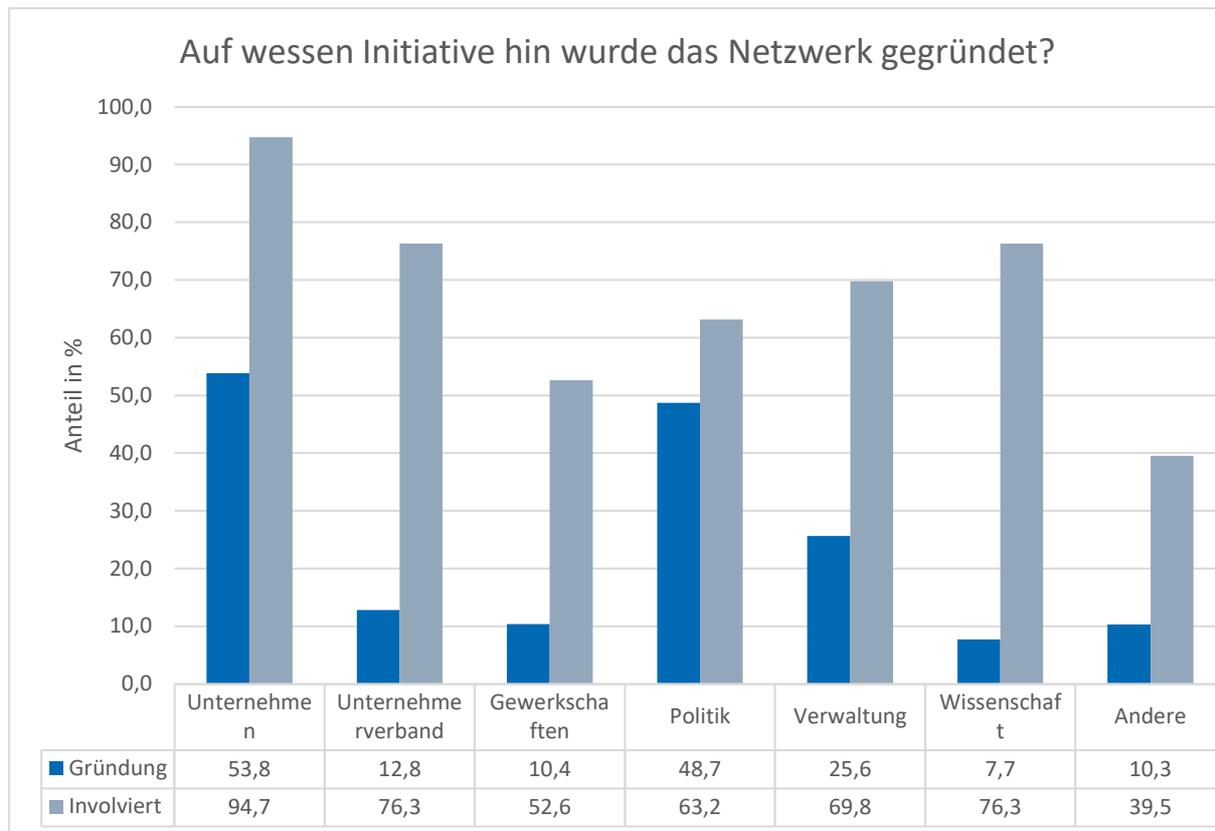


Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39.

Wie Abbildung 4-13 zeigt, sind Unternehmen in fast allen Netzwerken vertreten und übernehmen innerhalb dieser oft eine zentrale Rolle. Die politischen Akteure sind bei ca. 63 Prozent der Netzwerke vertreten.

Abbildung 4-13: Akteursstruktur der Netzwerke

Anteil in Prozent der beteiligten Akteure aus Sicht der Netzwerke.



Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39.

Mit einem Anteil von leicht über 50 Prozent waren (einzelne) Unternehmen dabei überraschend häufig initiativ an der Gründung beteiligt. Während die Gründung noch bei 20 Prozent der Netzwerke auf politische Akteure zurückgeht, zählten bspw. Unternehmensverbände wie auch Gewerkschaften relativ selten Ideengeber bzw. Anreger. Während Gewerkschaften insbesondere in jenen Netzwerken eine wichtige Rolle als Initiatoren spielen, deren Hauptaufgabe die Bewältigung der automobilen Transformation in der Region darstellt, sind sie insgesamt in etwas mehr als der Hälfte der Netzwerke als wichtige Akteure vertreten. Besonders häufig sind sie dabei in den besonders jungen Netzwerken (Zeitpunkt der Gründung vor wenigen Monaten bis zwei Jahren) und in den besonders etablierten Netzwerken (Zeitpunkt der Gründung vor 7 bis 16 Jahren). Dies lässt darauf schließen, dass die Sozialpartner bei der Gestaltung der Transformationsprozesse eine tragende Rolle einnehmen (wollen).

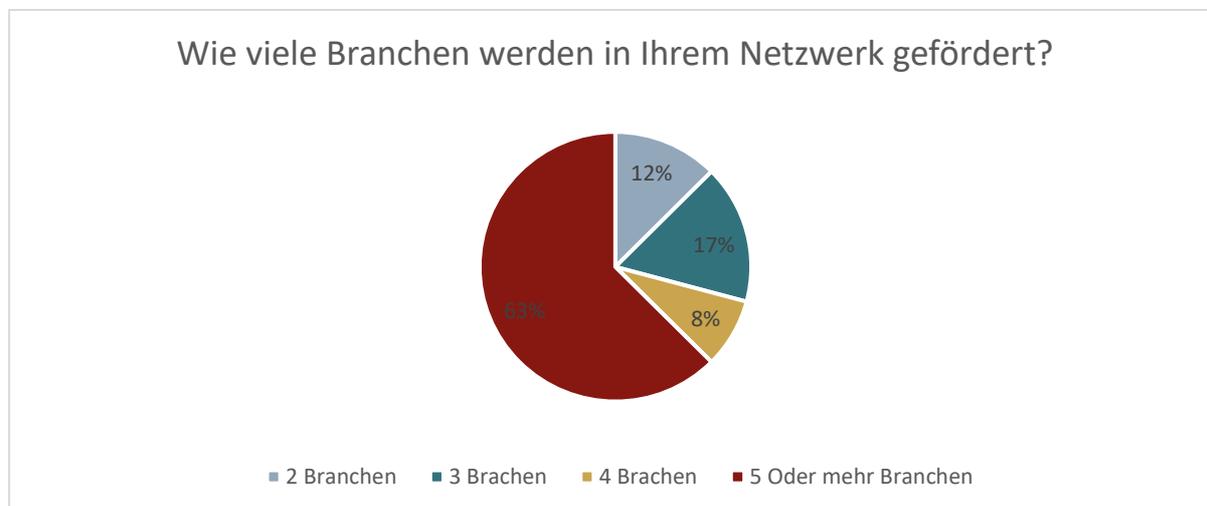
Eine Vermutung, warum Kollektivakteure so selten die Initiative für die Netzwerkgründung übernommen haben, könnte sein, dass sie sich selbst keine Konkurrenz zur eigenen Arbeit/Organisation aufbauen wollten. Interessant ist zudem, dass wissenschaftliche Akteure und Institutionen nur sehr selten an der Gründung von Transformationsnetzwerken beteiligt sind, jedoch im späteren Zeitverlauf zu den Netzwerken hinzustoßen und maßgeblich zum Funktionieren der Netzwerke beitragen.

Branchen

Auch in der Zahl der geförderten bzw. adressierten Branchen unterscheiden sich die Netzwerke stark: so agieren 29 Prozent eher branchenspezifisch (2-3 Branchen), während die überwiegende Mehrheit

(63 Prozent) eine höhere branchenübergreifende Differenzierung aufweist und auf fünf oder mehr Branchen ausgerichtet ist.

Abbildung 4-14: Anzahl der geförderten Branchen



Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39.

Unterschiede in der Anzahl der geförderten Branchen sprechen dafür, dass die meisten Netzwerke die Region in ihrer ausdifferenzierten Wirtschaftsstruktur als Ganzes im Blick haben, einige jedoch branchenspezifisch (etwa Automobilwirtschaft) agieren. Festzustellen ist, dass keines der Netzwerke nur auf eine einzige Branche ausgerichtet ist.

Geografischer Kontext und Aktivitätsradius

Abbildung 4-15: Verteilung und Aktivitätsradius der Netzwerke

Erläuterung

Bundesland	Gesamt	Netzwerke aktiv in Regionen (Datensatz)					
BaWü	8	Heilbronn (Stadt u. Landkreis)	Landkreis Lörrach (2x)	BaWü (gesamt)	Oberes Wiesental	Ostwürttemberg: Heidenheim und Ostalbkreis (2x)	Region Ulm, Alb-Donau-Kreis, Biberach
Saarland	1	Saarland (gesamt), Region SaarLorLux					
Rheinland-Pfalz	1	Rheinland-Pfalz (gesamt)					
Meck-Pomm	2	Mecklenburg-Vorpommern (gesamt)			West-Mecklenburg; Schwerin; Ludwigslust		
Berlin	3	Berlin (2x)		Bezirk Neukölln			
Niedersachsen	4	Hannover	Aurich (2x), Emsland, Leer (2x), Bentheim (2x), Wittmund (2x), Emden (2x)			Braunschweig, Wolfsburg, Salzgitter, Helmstedt, Gifhorn, Goslar, Peine, Wolfenbüttel	
Bayern	5	Bayerischer Untermain	Landkreis Landshut	Bayern (Gesamt)	Nürnberg	Altötting, LK Traunstein, LK Mühldorf (Oberbayern)	
Thüringen	2	Freistaat Thüringen; Fokus auf Wartburgkreis, LK Gotha, Unstrut-Hainich-Kreis, Hildburghausen, Mühlhausen, Ilmkreis				Saale-Region; Saalfeld-Rudolstadt, Saale-Orla-Kreis	
NRW	8	Stadt Bonn; Rhein-Sieg-Kreis (2x)	NRW (2x) (gesamt)	IHK-Bezirk-Köln	Ruhrgebiet (53 Kommunen)	Region Aachen	Rhein-Kreis Neuss, Dormagen
Sachsen	1	Lausitz					
Brandenburg	2	Lausitz		Land Brandenburg (Gesamt)			
Sachsen-Anhalt	1	Sachsen-Anhalt (gesamt)					
Hessen	3	Stadt Frankfurt	LK Gießen, Limburg-Weil, Lahn-Dill-Kreis, Marburg-Biedenkopf, Vogelsbergkreis			Hessen (gesamt)	
Bremen	1	Bremen und Bremerhaven					

Quelle: Eigene Erhebung und eigene Befragung 2022, n=39.

Hinsichtlich geografischer Merkmale gibt es bei den uns bekannten Fällen deutliche Unterschiede zwischen den Transformationsnetzwerken. Die überwiegende Mehrheit der Transformationsnetzwerke wurde in den alten Bundesländern (31) gegründet und ist in diesen aktiv (insbesondere in Nordrhein-Westfalen, jedoch auch in Bayern und Baden-Württemberg). In den neuen Bundesländern (Berlin ausgenommen) stechen Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern – verglichen mit der Zahl der EinwohnerInnen – heraus. Dies verdeutlicht den Unterschied zwischen (ehemaligen) Industrieregionen und Regionen mit fragmentierter Wirtschaftsstruktur.

Auch in Bezug auf den Aktivitätsradius lassen sich große Unterschiede zwischen den Transformationsnetzwerken feststellen. So zeigt Abbildung 4-15, die große Differenz hinsichtlich der Reichweiten der Netzwerke: manche sind lediglich in einzelnen Stadtteilen aktiv, einige operieren hingegen sogar über Ländergrenzen hinweg. Während einige Netzwerke ihre Arbeit auf einzelne Kommunen beschränken, agiert ein Teil der Transformationsnetzwerke mindestens auf Ebene von Landkreisen. Die überwiegende Mehrheit der Netzwerke agiert jedoch (über-) regional, auf Landesebene und sogar über Landesgrenzen hinweg.

4.3.5 Governance sowie Maßnahmen und Instrumente

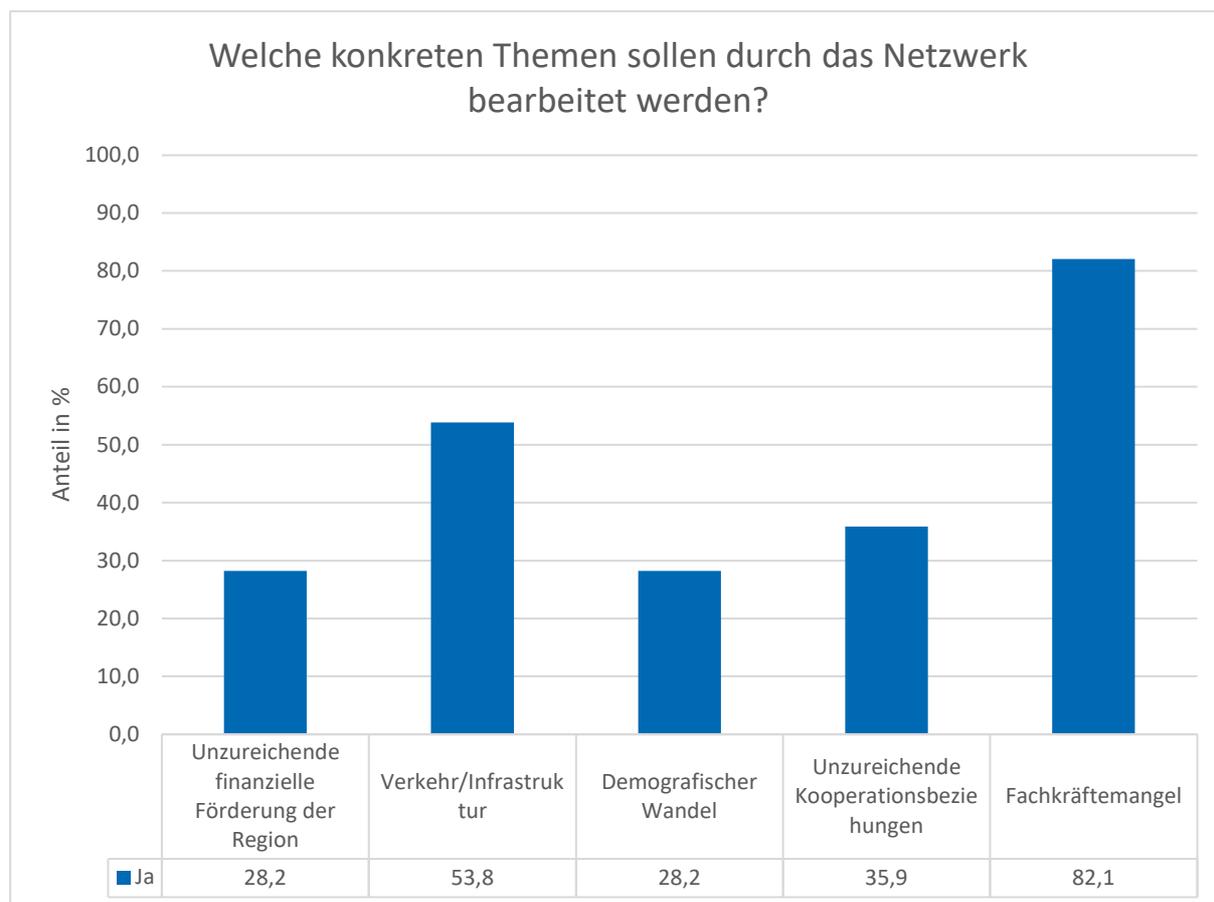
Die Netzwerke verfolgen unterschiedliche Präferenzen. Sie nutzen dabei jeweils spezifische Maßnahmen und Instrumente, welche in der Folge vorgestellt werden.

Konkrete Aufgabenstellungen

Die Größe des Aktionsradius der Netzwerke prägt deren unterschiedliche Aufgabenstellungen entscheidend. Diese Varianz drückt sich folglich auch in den konkreten Aufgabenstellungen bzw. dem thematischen Fokus der Netzwerkarbeit aus.

Abbildung 4-16: Themen, die durch die befragten Netzwerke bearbeitet werden

Anteil der zustimmenden Netzwerke in Prozent (Mehrfachnennungen möglich)



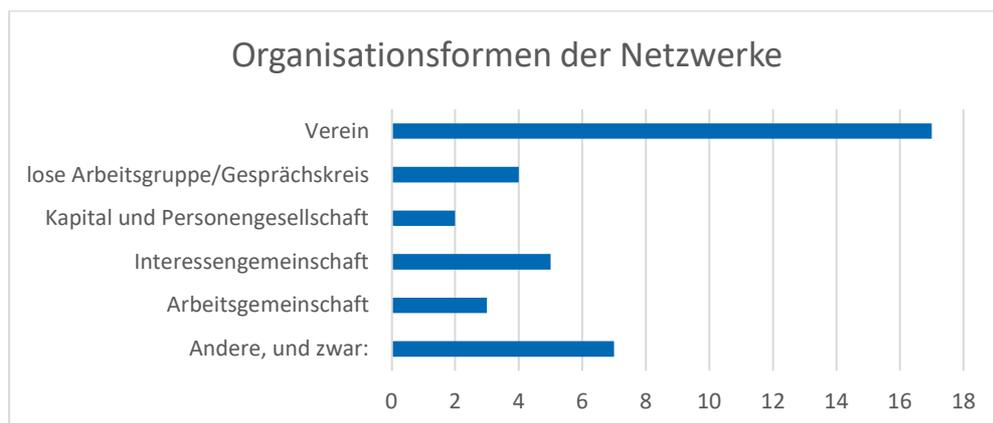
Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39.

Abbildung 4-16 zeigt, dass Fachkräftemangel nahezu übergreifend als zumindest sehr relevante Arbeitsaufgabe wahrgenommen wird, während sich ansonsten eine hohe thematische Diversität konstatieren lässt. Zumindest teilweise übergreifende Themenkomplexe und Problemfelder scheinen jedoch Verkehr und Infrastruktur sowie – mit leichten Abstrichen – unzureichende Kooperationsbeziehungen und eine unzureichende finanzielle Förderung der Region darzustellen. Dies bedeutet einerseits, dass Mobilität als Zukunftsthema für die meisten Netzwerke ein relevantes Thema ist, während nicht in allen Regionen eine unzureichende Förderung problematisiert wird.

Organisationsstruktur

Die in Abbildung 4-17 angezeigte Organisationsstruktur der Initiativen lässt insbesondere die Vereine hervorstechen. Diese Gruppe kennzeichnet sich neben der klassischen Mitgliederstruktur durch eine Satzung, gemeinnütziges Interesse, eine vermutlich etwas höhere intrinsische Motivation der einzelnen Mitglieder und Beitragsfinanzierung. Vereine verfügen in der Regel über ein geringes Budget und wachsen organisch in kleinen Schritten.

Abbildung 4-17: Organisationsformen der Netzwerke

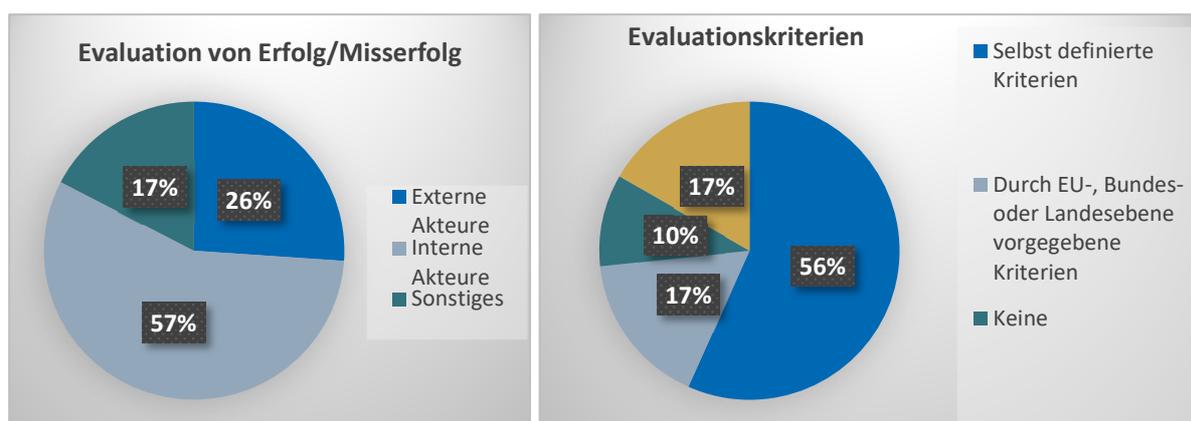


Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39.

Eine weitere wichtige Gruppe sind die Interessen- und Arbeitsgemeinschaften, die in der Regel durch Förderprogramme von EU, Bund und Ländern finanziert werden.

Evaluation

Abbildung 4-18: Evaluation von Erfolg und Misserfolg sowie Evaluationskriterien



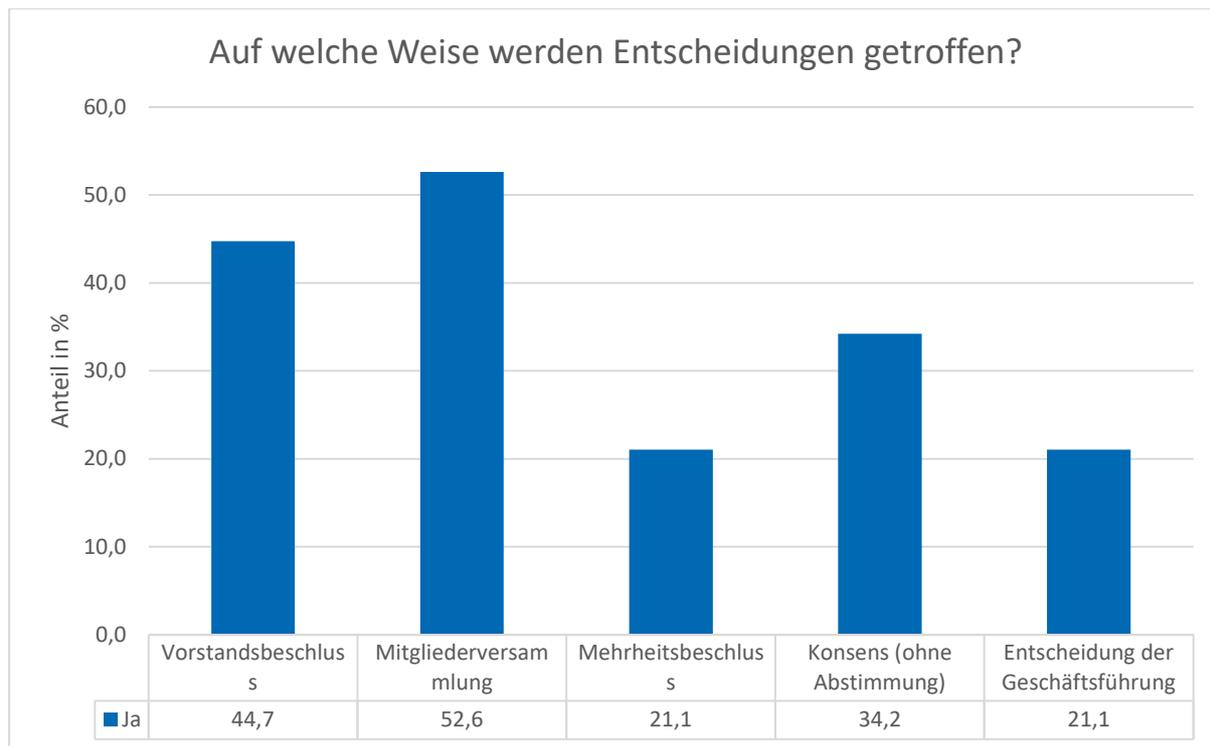
Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39.

Eng mit der Organisationsstruktur geht die Evaluation der Arbeitsweise der Netzwerke einher. Die Abbildung 4-18 zeigt, dass die Evaluation der Netzwerkarbeit nur bei etwas über einem Viertel (26 Prozent) der Netzwerke durch externe Akteure erfolgt. Erfolg und Misserfolg werden dabei bei über der

Hälfte der Netzwerke nach selbst definierten Kriterien bemessen, während dies bei (nur) 17 Prozent nach Kriterien von EU-, Bundes-, Landesebene erfolgt.

Dies spricht dafür, dass sich ein großer Teil der Transformationsnetzwerke selbst reguliert. Erklären lässt sich dies insbesondere durch die Organisationsstruktur: während als Vereine organisierte Initiativen im Regelfall (meist im Rahmen ihrer Satzungen) eigene Maßstäbe und Zielsetzungen entwerfen, sind insbesondere an politische Förderprogramme und Strategien gebundene Initiativen oft weniger unabhängig. Dies zeigt sich auch in der Varianz der in Abbildung 4-19 gezeigten Entscheidungsweisen.

Abbildung 4-19: Art und Weise der Entscheidungsfindung in den Netzwerken



Quelle: Eigene Erhebungen 2022, n=39

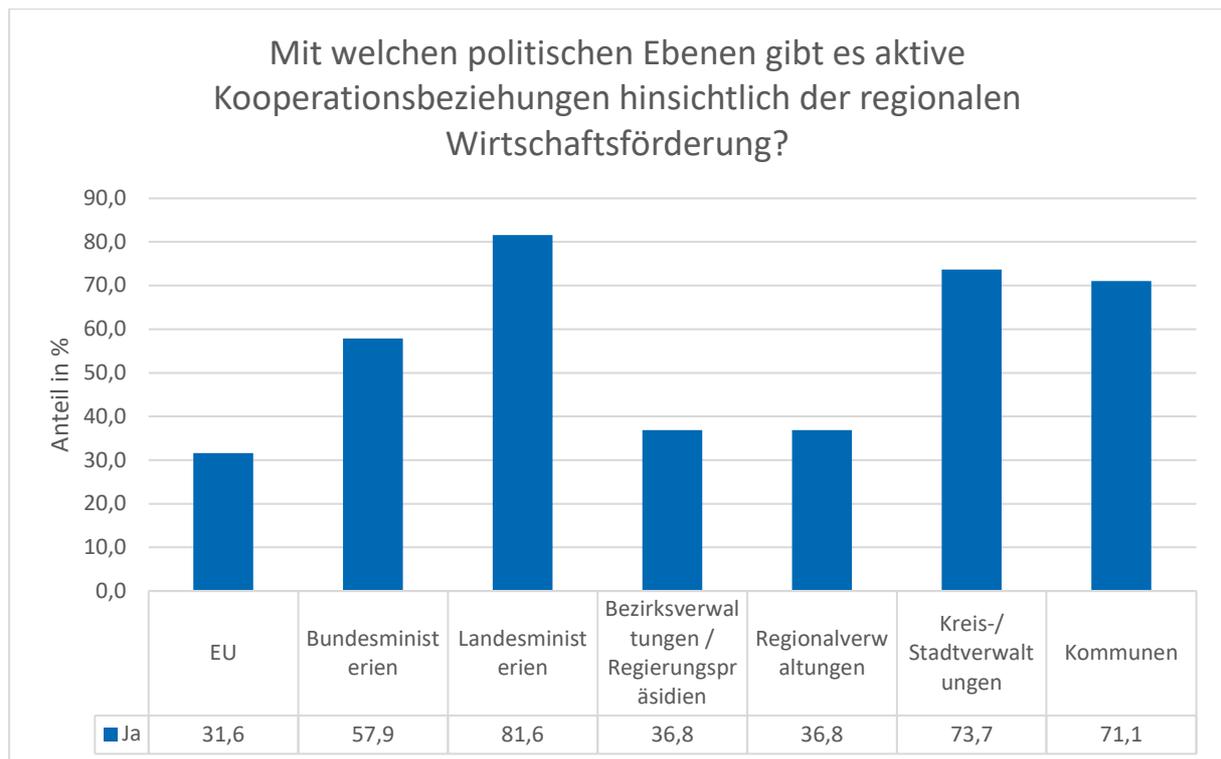
Dennoch geben die meisten Netzwerke im Hinblick auf ihre konkrete operative Vorgehensweise an, über hinreichende Freiräume zu verfügen. Da es für die Herausforderungen, denen die Netzwerke häufig in ihren Regionen begegnen keine ‚Masterpläne‘ gibt, obliegt es in der Regel den Netzwerkakteuren selbst, eine Strategie und Roadmap zu entwickeln. Diese orientiert sich häufig grob an den übergeordneten Zielen politischer Programme⁴².

⁴² So ist etwa die durch das Wasserstoffnetzwerk durch2atmen entwickelte Roadmap für eine Wasserstoffmodellregion Lausitz eng mit den Wasserstoffstrategien der Bundesländer Sachsen und Brandenburg verbunden.

Kooperationsbeziehungen

Die Abbildung 4-20 zeigt, dass in der Regel ein durchaus enger Austausch mit Akteuren auf Ebene der Landesministerien, der Kreis- und Stadtverwaltungen sowie den Kommunen besteht. Dies umfasst jedoch auch Trägerschaften. Weitaus geringere Intensität lässt sich in der Regel bei den Kooperationsbeziehungen zu Akteuren auf EU- und Bundesebene erkennen. Dies spricht wiederum für den häufig stark regionalen Fokus der Transformationsnetzwerke.

Abbildung 4-20: Kooperationsbeziehungen der Netzwerke

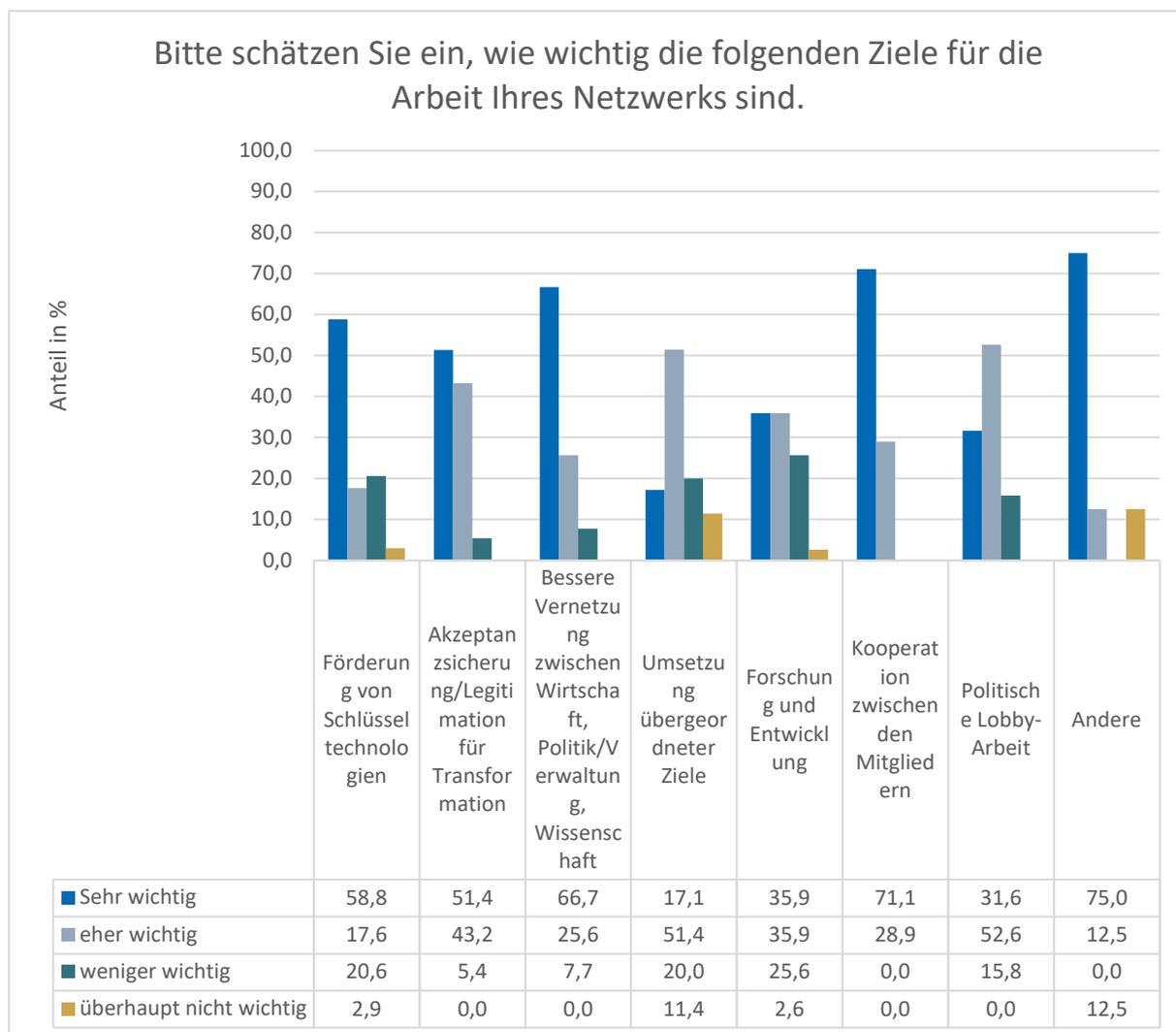


Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39.

Maßnahmen und Instrumente

Ein Großteil der untersuchten Transformationsnetzwerke entwirft zunächst unter Einbezug der mitarbeitenden Akteure eine Strategie und/oder einen Maßnahmenkatalog für die Region.

Abbildung 4-21: Relevanz von Maßnahmenbereichen



Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39.

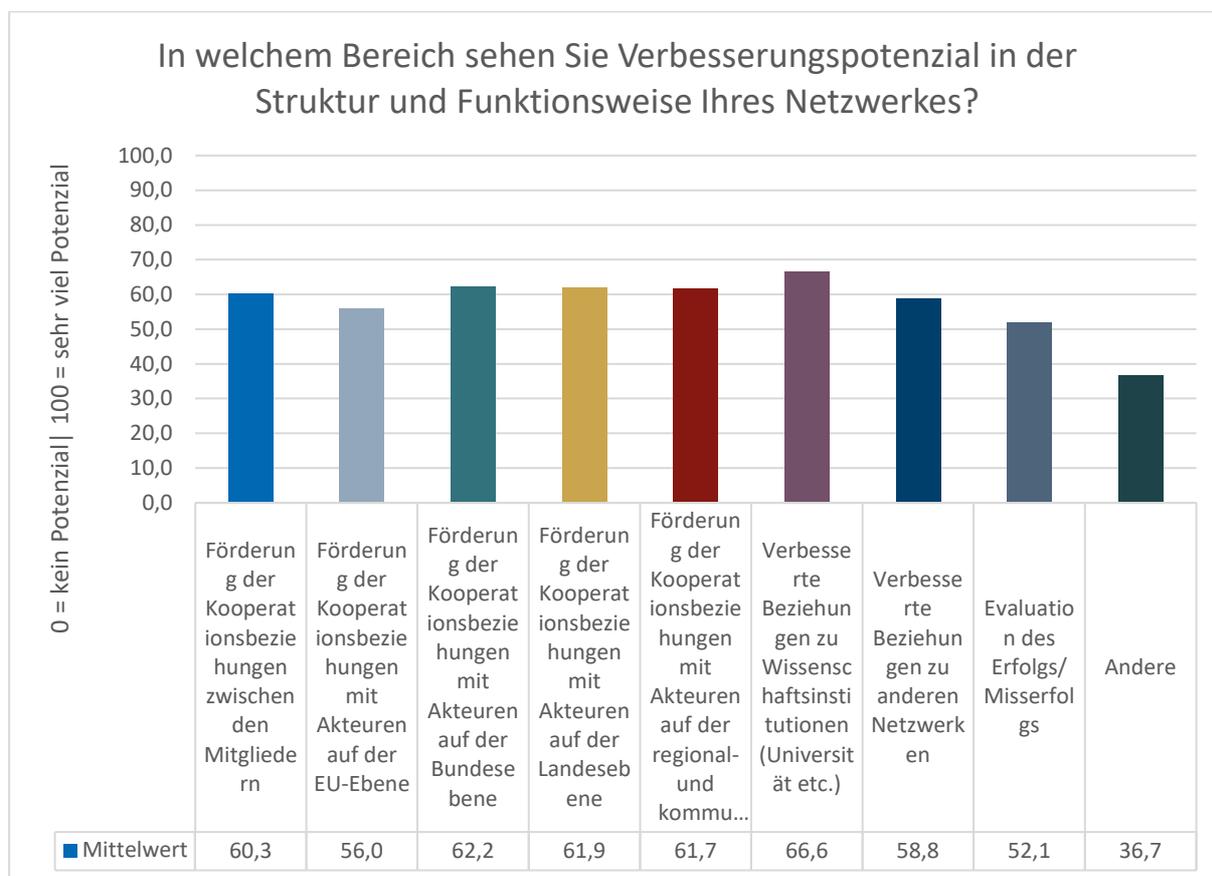
In der Relevanz von verschiedenen Maßnahmen lassen sich, zumindest was die zentralen Aufgabenstellungen der Netzwerke angeht, erste Typen identifizieren, wobei die Kooperation zwischen den Mitgliedern für alle von zentraler Bedeutung sind. Die hohe Varianz in den Maßnahmenbereichen Forschung & Entwicklung, Förderung von Schlüsseltechnologien und Akzeptanzsicherung sowie Legitimation für Transformation lässt darauf schließen, dass diese nicht für alle Netzwerke eine wesentliche Rolle spielen. Darüber hinaus lässt sich jedoch konstatieren, dass die untersuchten Netzwerke multifunktionalen Typs sind und lediglich verschiedene Schwerpunktsetzungen ihr Profil schärfen.

4.3.6 Perspektiven der Netzwerke

Die Abbildung 4-22 zeigt, dass Netzwerkakteure Verbesserungspotenziale insbesondere in Bezug auf die Förderung von Kooperationsbeziehungen sehen. Besonderer Bedarf wird hier in verbesserten Beziehungen zu wissenschaftlichen Akteuren gesehen.

Abbildung 4-22: Verbesserungspotenziale in der Struktur und Funktionsweise der Netzwerke

Mittelwerte der jeweiligen Angaben



Quelle: Eigene Erhebung 2022, n=39.

Grundsätzlich stellen sich die Perspektiven der Netzwerke durch die unterschiedlichen Startbedingungen, Gründungszeitpunkte, Zielsetzungen und Organisationsstrukturen sehr unterschiedlich dar. Auf dieser Grundlage lassen sich die Netzwerke in organisationaler sowie operativer Perspektive unterteilen.

Die Projektinitiativen (weniger institutionalisierte Arbeits- und Interessengemeinschaften) benötigen vor allem Planungssicherheit. Das bedeutet, dass nur eine langfristig gesicherte Finanzierung eine Verstärkung und sukzessive Erweiterung der Netzwerkarbeit garantieren kann. Initiativen mit Vereinsstruktur teilen sich in zwei Lager auf: die eine Gruppe möchte den Grad an Professionalisierung erhöhen und strebt in Zukunft die Finanzierung hauptamtlicher MitarbeiterInnen und ExpertInnen an. Die zweite Gruppe möchte insbesondere die ehrenamtliche Struktur aufrechterhalten. Da beide Gruppen ein organisches Wachstum anstreben bzw. fortführen wollen, zeigen sich hier erneut die je nach Kontext unterschiedlichen Herangehensweisen der Initiativen. Auf operativer Ebene streben Vereine insbesondere den Ausbau der Kooperationsbeziehungen und die Erweiterung der Netzwerktätigkeiten auf Akteure in der Region (z. B. Schulen und Ausbildungsstätten) an. Insbesondere auf die (regionale) Industrie fokussierten Initiativen streben bessere Unterstützungsleistungen für klimaneutrale und digitalisierte Produktion an (Industrie 4.0).

4.3.7 Fazit

Die große Varianz der (untersuchten) Netzwerklandschaft in Deutschland zeigt, dass jedes (regionale) Innovationssystem unterschiedliche Profile Cluster- und Netzwerkstrukturen hervorbringt, um die bestehenden Strukturen transformativ zu beeinflussen. Thematische Ausrichtungen und Zielsetzungen sind immer auf die wahrgenommenen Bedarfe in der jeweiligen Region abgestimmt, sodass sich abschließend nicht sagen lässt, welcher Netzwerktyp einen ‚Königsweg‘ zur Steuerung von Transformationen bedeutet.

Ableitungen für leistungsfähige Netzwerke

Es lassen sich jedoch einige wichtige Ableitungen für leistungsfähige Netzwerke herauskristallisieren, die eine generelle Gültigkeit aufweisen. Transformationen sind langfristig angelegte, und zeichnen sich durch inkrementelle Prozesse aus, die sich zudem regional höchst unterschiedlich auswirken können. Netzwerke benötigen deshalb einen mittelfristigen Zeithorizont und eine feste Organisationsstruktur. Sie können nur dann zu Agenten des Wandels werden, wenn politische, materielle und rechtliche Rahmenbedingungen eine etappenbasierte Arbeit in der Region ermöglichen. Zudem sollte eine genaue Passung der Netzwerkstrukturen und Zielsetzungen auf die Bedingungen und Herausforderungen in der Region gegeben sein. Beides kann gewährleistet werden, indem die Netzwerke als zentral aufgestelltes Bündnis in übergeordnete bundes- und landespolitische Strukturen und Regionalstrategien eingebettet sind. Dies sichert einerseits die Orientierung an übergeordneten, gesellschaftlich relevanten Zielsetzungen (Missionsorientierung) und erlaubt eine regelmäßige Evaluation der Netzwerkarbeit in Bezug auf deren Erreichung. Gleichzeitig erfordert die erfolgreiche Steuerung von Transformationsprozessen operative Freiheiten. Darüber hinaus sind leistungsfähige Netzwerke keine Ad-hoc-Koalitionen, sondern Bündnisfamilien, in denen die wichtigsten Stakeholder zusammenarbeiten.

Grenzen des Entwicklungsbeitrags von Netzwerken

Gleichzeitig hat der Entwicklungsbeitrag von Netzwerken auch Grenzen. So können kleinere Netzwerke kaum die nötige Durchschlagskraft entfalten, um gesellschaftlich übergreifende Umwälzungsprozesse im Sinne einer missionsorientierten Steuerung zu gestalten. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Einbindung in eine Regionalstrategie (auf Bundes- oder Landesebene) fehlt. Aus diesem Grund sind stark branchenfokussierte Netzwerke letztlich zu sektoral gedacht, um als Agenten des Wandels einer Region fungieren zu können.

4.4 Systematisierung verschiedener Netzwerktypen anhand der Aufgabenstellung und Wirkungsweise

Eine trennscharfe Abgrenzung ist hinsichtlich der Aufgabenstellung der Netzwerke nur bedingt möglich, da ein Großteil der Netzwerke mehrere, übergreifende Funktionen, Aktivitäten und Aufgaben übernimmt. Eine Typenbildung wird zusätzlich durch die geringe Fallzahl erschwert, weshalb diese gezielt durch Informationen aus den ExpertInneninterviews flankiert wird. Die Transformationsnetzwerke weisen jedoch verschiedene profilorientierte Schwerpunktsetzungen, Charakteristika und Strategien (Indikatoren) auf, die zu unterschiedlichen Wirkungsweisen führen können. Diese Indikatoren werden im Folgenden vorgestellt.

Alter

Das Alter ist ein wichtiger Indikator zur systematischen Einordnung von Netzwerken. Dies ergibt sich einerseits daraus, dass der Zeitpunkt der Gründung in starkem Zusammenhang mit gesellschaftlichen Trends, politischen Förderprogrammen und regionalen Entwicklungen zusammenhängen kann. Andererseits kann das Alter auch Hinweise über den Grad an Professionalisierung des Netzwerkes sowie dessen Governance und Arbeitsweise enthalten. So sind es eher jüngere Netzwerke, die stark in landes- und bundespolitische Förderprogramme und Regionalstrategien im Sinne einer missionsorientierten Gestaltung von Transformationsprozessen eingebunden sind.

Branchenfokus

Der Indikator Branchenfokus zielt auf die Frage ab, wie viele Branchen ein Netzwerk in seine operative Arbeit einbezieht und ob es in dieser Hinsicht Schwerpunkte setzt. Wie bereits erwähnt, sind Transformationen umfassende Prozesse, die die gesamte Wirtschaftsstruktur einer Region erfassen (können). Regionen in Deutschland sind unterschiedlich von Transformationen und damit einhergehenden Herausforderungen betroffen (vgl. Kapitel 2). Einige werden durch dominante Branchen gekennzeichnet, während andere eine stark diversifizierte Branchenstruktur aufweisen. Hinzu kommt, dass die meisten Branchen vor spezifischen Herausforderungen stehen. Diese Faktoren wirken sich schließlich auch auf die Netzwerke aus, die in einer Region gebildet werden, um Transformation zu gestalten.

Stakeholder-Orientierung

Der Indikator Stakeholder-Orientierung erfasst den Grad der Einbindung der wichtigen Stakeholder (wissenschaftliche, wirtschaftliche, staatliche und öffentliche Akteure) im Sinne einer Quadruple-Helix in die Netzwerke und welchen Stellenwert diese im Netzwerk haben. Transformation bedarf eines breiten Konsenses in der Gesellschaft. Das bedeutet, dass Kammern und Unternehmerverbände ebenso einbezogen werden müssen wie Universitäten, Gewerkschaften und Kommunen. Je breiter ein Netzwerk in dieser Hinsicht aufgestellt ist, desto größer sind seine (regionale) Handlungsfähigkeit und Legitimation.

Unternehmensorientierung

Der Indikator Unternehmensorientierung zeigt die Ausrichtung der Netzwerke auf Unternehmen an und charakterisiert die Netzwerke anhand ihrer Schwerpunktsetzung. Ist es das Ziel der Netzwerke, Transformation vornehmlich in Unternehmen zu gestalten und diese bei Transformationsprozessen zu unterstützen, weisen sie in der Regel eine entsprechend hohe Unternehmensorientierung auf.

Lobbying

Der Indikator Lobbying erfasst den Grad, mit dem (politische) Lobbyarbeit ein wesentliches strategisches Instrument der Netzwerke darstellt, wobei dies auch Regionalmarketing einschließt. Während Lobbying für die meisten Netzwerke zumindest eine gewisse Rolle in der operativen Arbeit spielt, ist es für einige ein zentraler Schwerpunkt.

Die Abbildung 4-23 zeigt die drei in der Studie identifizierten Netzwerktypen sowie ihre Einordnung anhand der fünf zentralen Netzwerk-Indikatoren.

Abbildung 4-23: Netzwerktypen und ihre Indikatorenausprägungen

Netzwerktypen	Beispielnetzwerke	Indikatoren				
		Alter	Branchenfokus	Stakeholder-Orientierung	Unternehmensorientierung	Lobbying
1. Netzwerke für kooperative regionale Transformation	<i>Durch2atmen und Transformationsnetzwerk Ostwürttemberg, TraSaar und Bremen</i>	XXX	XXX	XXX	X	X
2. Regional- und Branchennetzwerke	<i>TRANSFORMATIVE und ZENTEC, h2-netzwerk-ruhr</i>	X-XX*	X	XX	XX	XXX
3. Unternehmensnetzwerke	<i>H2 Süd, Saale-Wirtschaft</i>	XX-XXX**	XX	X	XXX	XX

Legende: Alter (XXX=Gründung in den letzten drei Jahren; XX=Gründung in den letzten zehn Jahren; X=Gründung vor über 10 Jahren). Branchenfokus (XXX = branchenübergreifend; XX=ausgewogener Branchenfokus; X=branchenspezifisch). Stakeholder-Orientierung (XXX=starke Einbindung vieler verschiedener Stakeholder; XX Einbindung wichtiger Stakeholder; X=geringe Einbindung weniger wichtiger Stakeholder). Unternehmensorientierung: (XXX=hohe Unternehmensorientierung; XX=ausgewogene Unternehmensorientierung; X=geringe Unternehmensorientierung). Lobbying (XXX=Starker Fokus auf Lobbying; XX=moderater Fokus auf Lobbying; X=geringer Fokus auf Lobbying). *Hier ließ sich keine eindeutige Abgrenzung vornehmen. Der zweite Netzwerktyp beinhaltet sowohl Netzwerke mittleren als auch hohen Alters. **Hier ließ sich keine eindeutige Abgrenzung vornehmen. Der dritte Netzwerktyp beinhaltet sowohl Netzwerke mittleren als auch niedrigen Alters.

Quelle: Eigene Darstellung

Mithilfe der Indikatoren lassen sich schließlich zumindest prototypisch drei Netzwerktypen bilden und abgrenzen: 1) Netzwerke für kooperative regionale Transformation stellen eine branchenübergreifende, kooperative regionale Transformationsperspektive ins Zentrum ihrer Arbeit; 2) Regional- und Branchennetzwerke begreifen sich primär als Lobbying- bzw. Regionalmarketing-Agenturen für die Region und ihre Unternehmen; 3) Unternehmens-Netzwerke zielen auf eine konkrete und direkte Unterstützung einzelner Firmen und Unternehmen. Diese drei Typen werden im Folgenden vorgestellt.

Typ 1: Netzwerk für kooperative regionale Transformation

Netzwerke für kooperative regionale Transformation agieren mit einem hohen Maß an Stakeholder-Orientierung als eine Art Transformationsagentur. Zentrale Aufgaben sind hierbei die Optimierung der Kooperation durch Schaffung und Implementierung von Netzwerkstrukturen. Dabei sollen alle relevanten Akteure des Transformations- und Innovationsprozesses an einen Tisch gebracht werden. Der Fokus dieser Vernetzung- bzw. Schnittstellenagenturen liegt dementsprechend in der Innovations- und Clusterförderung durch die Bereitstellung und Implementierung von Infrastrukturen, die Wissens- und Technologietransfer ermöglichen. Häufig ist dieser Netzwerktyp auch federführend an der Entwicklung von zukunftsfähigen Konzepten zur Schaffung smarterer und vernetzter (Wirtschafts-) Regionen betei-

ligt. Schließlich leisten diese Transformationsagenturen dabei die Integration der verschiedenen Stakeholder und Akteure (unter anderem auch Sozialpartner) und ermöglichen eine partizipative und inklusive Steuerung der (regionalen) Transformation im Sinne des Konzepts der „innovativen Milieus“, welche die Innovationsfähigkeit der Region insgesamt stärkt. In diesem Netzwerktyp sind meist von Beginn an wichtige (kommunal)politische Akteure (z. B. LandesministerInnen bzw. SenatorInnen, BürgermeisterInnen oder Landräte) an entscheidender Position involviert. Daher sind diese Netzwerke in der Regel auch gut in entsprechende regionale Policies und Innovationsstrategien eingebunden. Zu den anderen beiden Netzwerktypen lässt sich dieser Typus darüber hinaus durch sein überbetriebliches, branchen- und übergreifendes Agieren abgrenzen, das sich durch eine eher geringe Unternehmensorientierung auszeichnet.

Typ 2: Regional- und Branchennetzwerke

Regional- und Branchennetzwerke werden durch einen Fokus auf (regionales) Lobbying sowie regionales Standortmarketing charakterisiert. Im Vordergrund steht dabei einerseits die Akzeptanzsicherung für die ansässige Industrie mit Blick auf innovative Produkte, Fertigungstechniken und Materialien. Andererseits steht auch die Legitimation der (ökologischen, digitalen und/oder automobilen) Transformation der gesamten Region im Vordergrund. Wichtigster strategischer Ansatzpunkt ist die Mobilisierung von Förderungen aus (regionalen) Strukturfonds. Die Regionalmarketing-Netzwerke agieren in der Regel branchenspezifisch und weisen eine hohe Dialogorientierung auf. Sie fungieren häufig als Kommunikationsplattform und Vertreter der (regionalen) Wirtschaft in Politik und Gesellschaft. Dabei gehören Agenda-Setting und das Auflegen von (Industrie-)Kampagnen ebenso zum Arbeitsschwerpunkt wie die Gewerbeflächenentwicklung und die (Neu-)Anwerbung junger Menschen und Start-ups. Des Weiteren liegt ein großer Fokus auf der Fachkräftegewinnung, -entwicklung sowie -sicherung, weshalb häufig eine enge Kooperation mit den Sozialpartnern der Region besteht. Diese Netzwerke folgen häufig einer gewissen Pfadabhängigkeit (lock-in), bedingt durch starke regionale oder sektorale Bonding-Effekte (Insider), was neuen Akteuren mitunter den Zutritt erschwert, dafür aber in der Regel ein gutes Umfeld für geschlossene Innovationsprozesse und inkrementelle Innovationen schafft. Cross-sektorales Innovieren in geöffneten Innovationsprozessen könnte dagegen in diesen Konstellationen schwieriger sein als bei den beiden anderen Netzwerktypen.

Typ 3: Unternehmens-Netzwerke

Der Schwerpunkt der Unternehmens-Netzwerke liegt auf der Transformation der Unternehmen in der Region. Diese Transformationsnetzwerke nehmen eine stark beratende Position ein. Als eine Art Dienstleister unterstützen sie Unternehmen in fünf wesentlichen Handlungsfeldern: Erstens hinsichtlich der Entwicklung und Implementierung neuartiger Produkte und Dienstleistungen (in der Fahrzeugindustrie etwa von Antriebsträngen über Customer Centricity bis hin zu Möglichkeiten der De-Karbonisierung). Zweitens hinsichtlich der Belegschaften (human resources). Zentrale Themen sind dabei Aus- und Weiterbildung, Mind-Set-Veränderungen insbesondere bei Führungspersonal und strategisches Management (Changemanagement). Drittens unterstützen sie die Unternehmen bei der digitalen Transformation. Insbesondere im Bereich Digitalisierung fungiert dieser Netzwerktyp häufig als Vermittler zwischen Unternehmen und anderen Akteuren, die Know-how zur Umstrukturierung und/oder andere Dienstleistungen anbieten. Viertens unterstützen die Netzwerke bei Fragen des Arbeitsschutzes. Fünftens unterstützt der dritte Netzwerk-Typ Unternehmen bei der Akquise und der Beantragung von Fördermitteln sowie gelegentlich auch bei der Umsetzung transformationsbezogener Projekte. Unternehmens-Netzwerke grenzen sich von den anderen Typen insbesondere durch ihre geringe Stakeholder-Orientierung aus.

5 Ableitungen und Handlungsempfehlungen

Die Bewältigung der ökologischen, automobilen und digitalen Transformation ist eine Zukunftsaufgabe, die eine nationale und zugleich überregionale Dimension besitzt. Die Ausgestaltung von Transfernnetzwerken muss dieses Spannungsverhältnis zwischen der Notwendigkeit eines passenden überregionalen Handlungsrahmens und der regionalen Konkretisierung austarieren. Ohne einen übergreifenden Ordnungsrahmen für Transformation können regionale verankerte Initiativen keinen Lösungsbeitrag leisten. Umgekehrt muss dieser überregionale Ordnungsrahmen dezentral vor Ort ausgefüllt werden. Die Regionen sind der „Maschinenraum der Transformation“. Der Erfolg bei der Bewältigung der Transformation entscheidet sich vor Ort. Es kommt auf Unternehmen, Betriebe, Gewerkschaften, Zivilgesellschaft, BürgerInnen, Politik und Behörden in den Städten und Kommunen an. In diesem Narrativ kommt den regionalen Transformationsnetzen eine wichtige Rolle zu.

Handlungsempfehlungen für regionale Netzwerke können nicht unabhängig von den übergeordneten Fragen formuliert werden. Deshalb ist ein Handlungskonzept auf drei Aufgaben zu konzentrieren:

- ▶ Tragweite der Aufgabe erkennen,
- ▶ Ordnungspolitische Leitlinien der Transformation festlegen und
- ▶ Transfernnetzwerke unterstützen

5.1 Tragweite der Aufgabe

Bevor Handlungsempfehlungen ableitbar sind, soll die Tragweite der bevorstehenden Transformationsaufgabe kurz beschrieben werden. Die Gleichzeitigkeit von ökologischer, digitaler und automobiler Transformation stellt Wirtschaft und Gesellschaft vor so große Herausforderungen, wie sie in der Geschichte der Bundesrepublik nur zwei Mal zu bewältigen waren. Die erste Transformation war zu Beginn der Bundesrepublik Deutschland der Wechsel von der kriegsbedingten Zuteilungswirtschaft ohne freie Märkte hin zur Sozialen Marktwirtschaft. Den zweiten Systemwechsel stellte die deutsche Wiedervereinigung dar, die in den neuen Bundesländern durch die Transformation einer Zentralverwaltungswirtschaft in eine soziale Marktwirtschaft gekennzeichnet war. Daneben gab es grundlegende

institutionell-verfassungsmäßige Änderungen des Rahmenwerks. Darunter ist beispielsweise die Fortentwicklung der Europäischen Union zu verstehen, die deutlich Kompetenzen auf die Ebene der EU verschoben hat.

Warum ist die jetzt bevorstehende Transformation der Wirtschaft so tiefgreifend, dass sie mit beiden genannten Beispielen vergleichbar ist? Der entscheidende Punkt ist, dass mit der ökologischen Transformation – also mit der Dekarbonisierung der Wirtschaft – ein grundlegender Systemwandel erfolgt, der ohne staatliche Eingriffe und Änderungen der Rahmenbedingungen nicht gelingen kann. Deutschland befindet sich in einer energiepolitischen Zeitenwende. Das bedeutet die Beschleunigung der Energiewende auf allen Ebenen. In Deutschland sollen 80 Prozent des Bruttostromverbrauchs bis 2030 aus erneuerbaren Energien kommen. Es sollen 50 Prozent Wärme bis 2030 klimaneutral erzeugt werden. Letztendlich bedeutet die ökologische Transformation, dass ein bisher im Kern öffentliches Gut – die Nutzung von Umweltressourcen – viel stärker als bisher durch Auflage, Preise und Verwendungseinschränkungen „bewirtschaftet“ und damit zum privaten Gut wird. Das heißt, Produktionsprozesse, Produkte und Dienstleistungen sowie ihre Nutzung durch die Konsumenten ressourcenschonender werden müssen. Am Ende dieses Prozesses soll eine Zero-Emission-Ökonomie etabliert sein. Von diesem Wandel werden alle Unternehmen und Konsumenten betroffen sein. Die Herausforderungen werden auch nicht auf die vorne identifizierten „besonders betroffenen Regionen“ beschränkt bleiben.

Die Dekarbonisierung ist der wesentliche Treiber des Wandels. Die beiden anderen Dimensionen der Transformation haben eher nachgeordnete Bedeutung und oft eine Enabler-Rolle. Das Kernstück der automobilen Transformation ist die Elektrifizierung der Antriebe, d.h. die Ersetzung von CO₂-verbrauchenden Verbrennerantrieben durch Elektroantriebe, deren Energie – so die Zielvorstellung – aus erneuerbaren und damit ressourcenschonenden Quellen kommen soll. Ohne diese umweltpolitische Dimension würde es diesen tiefgreifenden Wandel in der Automobilindustrie nicht geben.

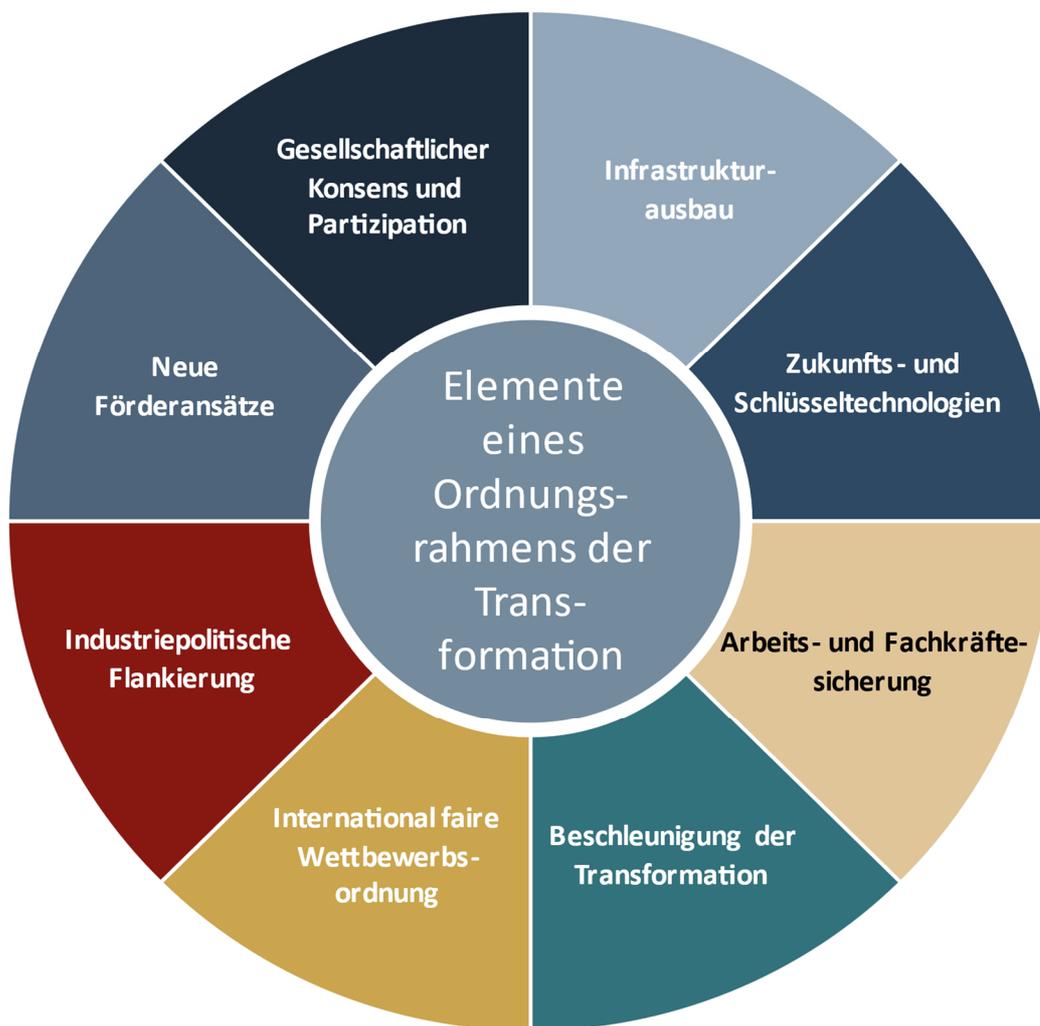
Die Digitalisierung ist ein Trend, der gestützt auf die Nutzung von Daten, Datenmodellen und künstliche Intelligenz zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle führen soll. Im Kern dieser Geschäftsmodelle stehen dematerialisierte Smart-Products und Smart Processes, die insgesamt ressourcenschonender sein sollen. Deshalb ist die Digitalisierung von Prozessen, Produkten und Geschäftsmodellen eine Chance zur Ressourcenschonung und für ökologische Nachhaltigkeit. Die Digitalisierung hat eine Enabler-Funktion für die Dekarbonisierung der Wirtschaft. Auch gibt es enge Wirkungszusammenhänge zwischen der Digitalisierung und der Transformation der Automobilindustrie. Auch dort helfen digitale Technologie bei der Ressourcenschonung. Gleichzeitig sind mit der Elektrifizierung auch die Automatisierung und Vernetzung der Fahrzeuge und des gesamten Mobilitätssystems verbunden. Ohne Digitalisierung ist dieser Wandel undenkbar.

Die drei Trends in der Transformation hängen zusammen und werden einen tiefgreifenden Strukturwandel auslösen. Dieser Wandel wird bisherige Geschäftsmodelle, Kompetenzen, Technologien oder Tätigkeiten „entwerten“ und damit zum Risiko für Unternehmen, Beschäftigte und Gesellschaft werden. Gleichzeitig entstehen Chancen aus diesen Trends, die die Risiken und den damit verbundenen Verlust von Marktpositionen und Arbeitsplätzen überwiegen können. Optionale Bedingung die Realisation dieser Chance zu schaffen, ist die eigentliche Zukunftsaufgabe in der Transformationspolitik.

5.2 Ordnungsrahmen der Transformation

Ohne einen übergeordneten Ordnungsrahmen können regionale Netzwerke keinen nachhaltigen Beitrag zur Transformation leisten. Ein solcher Rahmen sollte acht Elemente haben (Abbildung 5-1), die nachstehend sehr knapp beschrieben werden.

Abbildung 5-1: Elemente des Ordnungsrahmens der Transformation



Quelle: Eigene Darstellung

Gesellschaftlicher Konsens und Partizipation

Die Einbindung der Bürgerinnen und Bürgern in den Transformationsprozess ist eine zentrale Voraussetzung für Akzeptanz. Die Partizipationsforschung zeigt, dass Menschen transformative Prozesse am ehesten dann unterstützen, wenn sie von deren Sinnhaftigkeit überzeugt sind und eine faire Verteilung von Lasten und positiven Nutzen erwarten. Dieser breite gesellschaftliche Konsens muss organisiert werden. Dazu ist eine Bürgerbeteiligung vor Ort notwendig. Dafür müssen insbesondere die Kommunen gewonnen und unterstützt werden, weil die Umsetzung vieler infrastruktureller Maßnahmen oder transformationsbedingter sozialer Härten durch Bedrohung von Arbeitsplätzen vor Ort Widerstände auslösen könnte. Umgekehrt müssen Erfolgsbeispiele auf der kommunalen Ebene zeigen, welche Chancen die Transformation bietet. Die Etablierung und Stärkung regionaler Transformationsnetze unter breiter Bürgerbeteiligung können dabei helfen. Zudem bietet dieser partizipative Prozess die Möglichkeit, auch die Innovationsfähigkeit vor Ort zu stärken, in dem sich möglichst viele Stakeholder und Akteure einerseits mit ihren Ideen und Konzepten einbringen können, was die Invention und Weiterentwicklung neuer Ideen und Produkte, Prozesse und Konzepte fördern und andererseits nicht nur

Regionale Transformationsnetze

Akzeptanz und Legitimation von Maßnahmen stärken, sondern auch bei der Verbreitung und Diffusion von Neuerungen helfen kann (Buhr/Frankenberger 2020). Das erscheint gerade mit Blick auf soziale oder disruptive, technische Innovationen besonders geboten.

Infrastrukturausbau

Eine Voraussetzung für die Bewältigung der Transformation ist ein schneller und massiver Ausbau der Infrastruktur in Deutschland, z. B.:

- ▶ **Energie:** Notwendig ist ein Ausbau der Produktionskapazitäten für erneuerbare Energien in den Bereichen Wind- und Solarenergie und der notwendigen Verteilnetze, um insbesondere Energietransporte vom Norden in den Süden Deutschlands zu ermöglichen. Hinzu kommt der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur. Dabei ist eine Doppelaufgabe zu leisten: Neben dem Ausbau inländischer Produktionskapazitäten muss ein Auf- und Ausbau der Infrastruktur für den Import von Wasserstoff hinzukommen. Dabei geht es genauso dringend um den Bau von LNG-Terminals als auch um die Ertüchtigung der Gasnetzinfrasturktur. Insbesondere die Industriezentren müssen über leistungsfähige Pipeline-Systeme mit Wasserstoff versorgt werden, wenn der angestrebte Fuel-Switch geschafft werden soll.
- ▶ **Ladesäulen:** Einer der Engpassfaktoren in der Elektrifizierung der Fahrzeuge ist eine noch fehlende Ladesäuleninfrastruktur. Bis 2030 soll die Zahl der Ladesäulen auf eine Million steigen. Ohne staatliche Unterstützungen und geeignete Rahmenbedingungen kann dies nicht gelingen. Diese Ladesäulen müssen zudem grünen Strom liefern, ansonsten werden die Kernziele der automobilen Transformation verfehlt.
- ▶ **Breitbandinfrastruktur:** Immer noch gibt es in Deutschland keine flächendeckende Versorgung mit Breitbandanschlüssen. Das gilt insbesondere für ländliche Räume. Hier bleiben der Staat, aber die privaten Telekommunikationsunternehmen gefordert. Ohne moderne Breitbandnetze kann es keine Digitalisierung der Geschäftsmodelle geben. Ohne diese Breitbandinfrastruktur kann die Digitalisierung ihre Enabler-Rolle bei der ökologischen und automobilen Transformation nicht erfüllen.

Darüber hinaus gibt es Infrastrukturdefizite in vielen anderen Bereichen, z. B. Verkehr, Wissenschaft und Forschung und nicht zuletzt – mit Blick auf die Fachkräftegewinnung (siehe unten) – auch der kulturellen und sozialen Infrastruktur (z. B. Kinderbetreuungsplätze, Pflege etc.), welche auch die Transformation der Wirtschaft insgesamt gefährden.

Zukunfts- und Schlüsseltechnologien

Das deutsche Kapitalismusmodell (z. B. koordinierte Marktwirtschaft nach Hall/Soskice 2001) hat seine Stärken in der inkrementellen Innovation, gerade im Bereich des Maschinen- und Fahrzeugbaus. Prozentual tragen hier die bekannten Großunternehmen dieser Branchen den Löwenanteil zum Innovationsgeschehen bei. Die anstehenden Transformationsprozesse, zumal der digitale, werden aber auch ganz wesentlich von radikalen technischen und mitunter disruptiven Innovationen geprägt. Mit Blick auf das international eher schwache Gründungsverhalten und eine eher schwächere Startup-Szene in Deutschland, die häufig der Initiator solcher radikalen bzw. disruptiven Innovationen sind, steht der Standort vor der Herausforderung, die Innovationsfähigkeit auch in diesem Bereich zu stärken. Das scheint schon allein deshalb geboten, weil die Bedeutung cross-sektoraler Innovationen in Zukunft zunehmen dürfte. Digitalisierung, Energiegewinnung, Batterie- oder Wasserstoffproduktion, neue Mobilitätskonzepte etc. wirken auch im und durch den Fahrzeug- und Maschinenbau und bedeuten die Einbettung vieler verschiedener Akteure und Branchen.

Arbeits- und Fachkräftesicherung

Nicht alle Regionen sind gleichermaßen vom demografischen Wandel betroffen. Doch bereits heute ist ein flächendeckender Mangel an Fachkräften zu beobachten, der sich in Zukunft noch weiter verschärfen dürfte. Es ist davon auszugehen, dass sich der Verdrängungswettbewerb innerhalb Deutschlands und zwischen den Branchen und Regionen bereits in naher Zukunft deutlich zuspitzen dürfte. Gerade die Zukunftsbranchen und Schlüsseltechnologien (z. B. Wasserstoff, Quanten-Computing, Künstliche Intelligenz, Blockchain) werden hier starke Magnetkräfte entfalten und Fachkräfte anlocken können, die dann eben auch an anderer Stelle zusätzlich fehlen dürften. Daher wird das Thema Arbeits- und Fachkräftesicherung auch von allen untersuchten Transformationsnetzwerken erkannt und in den vorliegenden Strategien mit konkreten Maßnahmen versehen. Dabei ist es auch wichtig, dass im Sinne der Stärkung von Innovationsfähigkeit einer Region (siehe Innovationsfähigkeitsindex des IIT) auch viele unterschiedliche Wissensbasen, Kompetenzen und Fähigkeiten vertreten sein sollten (siehe Kapitel 3). Wo schon heute ein Mangel an Kompetenzen und Fähigkeiten (z. B. innerhalb eines Unternehmens) vorliegt, ist die Notwendigkeit offener Innovationsprozesse und die Einbindung externen Wissens umso größer. Dabei könnten Transformationsnetzwerke oder bestimmte Transformations-Agenten (z. B. Gewerkschaften, aber auch Wirtschaftsförderungsgesellschaften) als zentrale Vertrauensunternehmer oder Vertrauens-Broker fungieren, die diesen Wissensaustausch unterstützen und dabei auch die Diffusion von Neuerungen und Innovationen in andere Branchen und Sektoren beflügeln könnten.

Beschleunigung der Transformation

Die Transformation der Wirtschaft muss schnell gehen. Verzögerungen kosten Wettbewerbsfähigkeit und erhöhen die Anpassungslasten. Entscheidend dabei ist eine Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren insbesondere bei dem Ausbau der Energieinfrastruktur. Die Politik hat diese Notwendigkeit erkannt und im ersten Halbjahr 2022 in einer energiepolitischen Gesetzesnovelle wichtige Schritte zur Beschleunigung der Verfahren eingeleitet. Die Verfahrensdauern sollen dadurch halbiert werden. Ob dies gelingt, bleibt offen, gehört aber zu den entscheidenden Faktoren insbesondere für die ökologische Transformation der Wirtschaft und damit für das Gelingen der Energiewende.

International faire Wettbewerbsordnung

Der Staat greift durch Regulierungen, Umweltstandards oder Bepreisung von CO₂-Emissionen sehr stark in unternehmerisches Handeln ein und versucht dadurch die schädlichen Treibhausemissionen zu reduzieren. Das geschieht weltweit aber mit unterschiedlicher Intensität und unterschiedlichem Tempo. Deutschland und Europa nehmen dabei durchaus eine Vorreiterrolle ein. Das führt auch zu Verzerrungen des internationalen Wettbewerbs, von dem insbesondere die deutsche Industrie betroffen ist. Forderungen nach einem einheitlichen Level Playing Field sind verletzt oder könnten verletzt werden. Das zeigt sich exemplarisch an den Versuchen der Einführung eines weltweiten einheitlichen CO₂-Preises durch ein Zertifizierungssystem.

Die Einführung solcher weltweit einheitlichen CO₂-Preise überzeugt auf den ersten Blick. Umweltpolitische Ziele würden mit marktwirtschaftlichen Instrumenten erreicht werden können. Dafür müssten die als tragbar erachteten Mengen an Emissionen bestimmt und den Unternehmen sowie Haushalten über handelbare Zertifikate Emissionsrechte genau in dieser Höhe eingeräumt werden. Durch den Handel mit den Zertifikaten ergibt sich ein Preis für CO₂-Emissionen. Wer Emissionen reduziert, braucht keine Zertifikate und spart Geld. Damit wird der Anreiz zu ressourcenschonendem Wirtschaften gestärkt. Es ist theoretisch vorstellbar und in Fachkreisen diskutiert, dass der gesamte Anpassungspro-

zess durch einen weltweit einheitlichen CO₂-Preis oder Emissionshandel gesteuert werden könnte. Dieser Weg über einen marktwirtschaftlich gesteuerten Anpassungsprozess hat aber zumindest zwei entscheidende Nachteile:

- ▶ Die steigenden Kosten für CO₂-Zertifikate entziehen den Unternehmen Investitionsmittel, die sie zur Modernisierung ihrer Anlagen und Verfahren benötigen.
- ▶ Für die Durchsetzung eines weltweit einheitlichen CO₂-Preises fehlen die notwendigen Institutionen⁴³. Für einzelne Länder besteht immer der Anreiz eine Free-Riding-Position einzunehmen, Ausnahmetatbestände zu schaffen und sich einem weltweit einheitlichen Preisregime zu entziehen. Dies hätte Wettbewerbsverzerrungen und Standortverlagerungen in Länder mit weniger scharfen Regeln zur Folge. Wehren sich wiederum benachteiligte Länder dagegen entsteht das Risiko, tiefgreifende Handelskonflikte auszulösen.

Eine weltweite Einführung einer einheitlichen CO₂-Bepreisung ist nicht zu erwarten. Wollen Deutschland und Europa eine Vorreiterrolle bei der Dekarbonisierung einnehmen, müssen Wettbewerbsnachteile europäischer Produzenten angemessen kompensiert werden. Das begründet die Notwendigkeit einer industriepolitischen Flankierung der ökologischen Transformation der Wirtschaft.

Industriepolitische Flankierung

Industriepolitische Eingriffe in den Strukturwandel sind nichts Neues. Im Prinzip gelten heute noch die Grundsätze der sektoralen Strukturpolitik von 1968 (Deutscher Bundestag, 1968), die eine Balance zwischen marktgesteuertem Strukturwandel und staatlichen Hilfen zur Bewältigung des Wandels vorsehen. Diese Industrie- und Strukturpolitik ist ambivalent ausgelegt. Einerseits ist sie horizontal ausgerichtet und will über Verbesserung der Rahmenbedingungen den Strukturwandel erleichtern. Andererseits werden aktive industriepolitische Eingriffe für notwendig erachtet, wenn ein sich selbst überlassener Strukturwandel zu unerwünschten volkswirtschaftlichen und sozialen Konsequenzen führt oder zukünftige Wachstumschancen nicht genutzt werden können (IW Consult, 2022).

Insgesamt betrachtet war die Industrie- und Strukturpolitik in dem letzten fünf Jahrzehnten überwiegend horizontal angelegt und hat einen marktgesteuerten Strukturwandel gefördert. Aktive Industriepolitik im Sinne einer Förderung besonders zukunftsträchtiger Branchen blieb eine Ausnahme. Die Stützung nicht wettbewerbsfähiger Strukturen und Branchen wurde beginnend in den 1980er immer stärker zurückgefahren. Jetzt ist die Situation eine andere. Mit der Bewältigung insbesondere mit der ökologischen Transformation ist die Wirtschaft allein überfordert. Notwendig ist ein neues Ausrufen der Industriepolitik zwischen marktgesteuertem Wandel und aktiven Anpassungshilfen. Erst dann können regionale Netzwerke wertvolle Beiträge für die Bewältigung der Transformation leisten.

Notwendig ist eine Balance zwischen marktwirtschaftlichen Anpassungen und Hilfen. In einer sehr extremen Ausprägung von Industriepolitik könnte der Staat, über Anpassungshilfen die notwendigen Modernisierungen der Produktionsverfahren unterstützen und über Subventionen so lange zu finanzieren, bis die Modernisierungsziele erreicht sind. Würde der Staat allein auf diese Strategien setzen, würde er sich verheben, weil er weder die Kenntnis über die richtigen Strukturen und Anpassungszeiträume hat noch langfristig die dafür notwendigen Finanzmittel alleine aufbringen kann. Eine solche

⁴³ Heute gibt es keinen weltweit einheitlichen CO₂-Preis. Nur rund ein knappes Sechstel der Emissionen unterliegt einer direkten Bepreisung durch eine Steuer oder einem Emissionshandelssystem. Für den größten Teil davon lagen die Preise im Frühjahr 2021 unter 20 Euro je Tonne CO₂. Die Preise im Europäischen Emissionshandel liegen in der Größenordnung von 50 Euro; auf diesen Wirtschaftsraum entfallen aber nur vier Prozent aller globalen Emissionen.

Strategie würde eine Abkehr von einer Industriepolitik bedeuten, die einen Strukturwandel über Marktprozesse zulässt und nur subsidiäre horizontal ausgerichtete Unterstützungen ergänzend bereitstellt. Ein solcher Paradigmenwechsel würde daher vermutlich der deutschen Volkswirtschaft insgesamt schaden. Notwendig bleiben aber für eine Übergangszeit Investitionshilfen für die Modernisierung der Anlagen und ein zeitlich begrenzter Ausgleich von Mehrkosten, die durch die unterschiedlichen Belastungen für Unternehmen durch Regulierungen oder CO₂-Preise im internationalen Wettbewerb entstehen.

Exkurs: Transformationsfonds für den Strukturwandel im Saarland

Als eine exemplarische Konkretion des zuvor entwickelten Konzeptes der Industriepolitik kann der am 07.12.2022 im saarländischen Landtag bewilligte „Transformationsfonds für den Strukturwandel im Saarland“ begriffen werden (von Weizsäcker 2022). Dieser Fonds soll den Strukturwandel hin zur Klimaneutralität begleiten, indem er finanzielle Antworten auf die enormen Investitions- und Transformationsbedarfe geben soll. Das Saarland besitzt angesichts der hohen Involviertheit in die fossilen Produktionssegmente der Stahl- und Automobilindustrie eine der deutschlandweit höchsten Transformationsintensitäten bei gleichzeitig niedriger Finanzkraft. Um angesichts dieses Missverhältnisses gleichwohl handlungsfähig zu bleiben, um Industrie, Infrastruktur und Innovationen voranzubringen wird in Reaktion auf den russischen Angriffskrieg, der den Strukturwandel beschleunigt, eine „außergewöhnliche Notsituation“ definiert.

Mit einem Fonds, der ein Investitionsvolumen von 3 Mrd. Euro umfassen und dessen Tätigkeit auf zehn Jahre angelegt sein soll, sind zentrale Eckpunkte umrissen, die die staatliche Unterstützung des Strukturwandels betreffen. Die an den drei Is von Industrie, Infrastruktur und Innovationen orientierte Förderpolitik wird im Einzelnen grob konkretisiert: „Unter der Überschrift Industriepolitik geht es um die Unterstützung transformativer Modernisierungs-, Neuansiedlungs- und Neugründungsinvestitionen der Privatwirtschaft, also um attraktive Arbeitsplätze und Wertschöpfung der Zukunft“ (ebd. S.5). Unter zukunftsweisender Infrastruktur werden der grüne Wasserstoff sowie die „energetische Ertüchtigung öffentlicher Gebäude verstanden. Das dritte I, die Innovationen, soll auf die Förderung von Forschung und Wissenschaft konzentriert werden, welche in den bestehenden Branchen die Entwicklung hin zu klimaverträglicher Wertschöpfung unterstützt. Aber auch Felder wie die Cybersecurity werden genannt, „um die hiesige Wirtschaft dynamischer und resilienter zu machen“ (ebd. S.5).

Was weiß man über die Ausgabenperspektive des Fonds? Die eine Hälfte des Fonds soll in Projekte fließen, die sich bereits konkret abzeichnen. Bei der anderen Hälfte sollen die Gelder zur Ko-Finanzierung von Projekten genutzt werden, die durch die EU oder den Bund möglich sind, aber auf landesspezifische „Ko-Finanzierungsanteile“ angewiesen sind. In diesem Sinne soll der Fonds ein „Möglich-Macher“ sein, der mit anderen Fördermitteln verknüpft werden soll. Mit Blick auf die Governance spricht das saarländische Wirtschaftsministerium davon, dass eine „eine stetige Qualitätskontrolle“ notwendig sei. Dafür wird der Landtag jährlich den Wirtschaftsplan beschließen. Im Finanzministerium wird eine Geschäftsstelle eingerichtet, die durch einen Beirat betreut werden soll. Beim saarländischen Transformationsfonds ist das Land, insbesondere das Finanzministerium, der entscheidende Akteur, der die Förderpolitik strukturiert, indem er Präferenzen entwickelt und mit diesem Fonds zu deren Finanzierung beitragen will.

Neujustierung der Förderansätze

Die regionalen Auswirkungen sind sehr unterschiedlich. Es gibt nicht „die Transformationsregionen“. Je nach Transformationsaufgabe sind unterschiedliche Regionen betroffen. Die automobilen Transformation findet eher in strukturstarken Regionen insbesondere im Süden Deutschlands sowie (Südost-) Niedersachsen statt. Die Zentren der ökologischen Transformation – also die Dekarbonisierung der Wirtschaft – sind eher in den strukturschwachen Regionen zu verorten und verschärfen dort die aktuellen Probleme. Bei der digitalen Transformation sind überdurchschnittlich stark die ländlichen Räume gefordert, weil es dort den größten Aufholbedarf gibt. Dieser Heterogenität der Ausgangslagen muss ein Handlungskonzept beachten. Allein daraus wird schon klar, dass es keine einfachen Lösungen und keinen „one-fits-all-Ansatz“ geben kann.

Da die gegenwärtig fokussierten Transformationsregionen die starken Regionen der Vergangenheit sind, liegen sie zum erheblichen Teil außerhalb der heutigen Regionalfördergebiete. Die klassische Regionalpolitik kann deshalb nur sehr begrenzte Antworten auf die neuen Probleme geben. Es müssen Lösungskonzepte außerhalb dieses Instrumentariums der klassischen Regionalpolitik gefunden werden. Notwendig sind eine Neujustierung und weitere Ausdifferenzierung der Förderkonzepte zur Unterstützung der Transformation auf der regionalen Ebene. Eine solche regionalisierte Innovationspolitik beinhaltet folglich Maßnahmen, mit denen durch einen gezielten Fokus regionale Innovationssysteme geschaffen und die Innovationsfähigkeit der regionalen Akteure nachhaltig gestärkt werden könnten.

Zudem könnte eine solche Innovationsförderung gegebenenfalls in Form von Beihilfen für Forschung und Entwicklung sowie Innovation anstatt allein über Regionalbeihilfen erfolgen. Dadurch könnte u. a. der engen regionalen Förderbegrenzung der Regionalpolitik entgegengewirkt und ihre strukturpolitische Ausrichtung gestärkt werden (siehe auch Kohler/Buhr 2022), wie verschiedene BMBF-Fördermaßnahmen (Kohler/Buhr 2022, S. 34 ff.) und die Transformationsförderung der Automobilindustrie durch das BMWK zeigen können.

5.3 Ausgestaltung der Transformationsnetze

Der überregionale Ordnungsrahmen muss so aufgestellt sein, dass regionale Netzwerke einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der Transformation leisten können. Wie erfolgreich die Netzwerke diese Aufgabe erfüllen können, hängt von der Ausgestaltung der Netzwerke ab. In diesem Kapitel werden wesentliche Erfolgsfaktoren vorgestellt, die sich hauptsächlich auf die Analyse der elf ausgewählten Transformationsnetzwerke aus Kapitel 4 stützen. Sieben Themenfelder sind relevant. Die Handlungsempfehlungen können in Form kurzer Leitsätze formuliert werden (Abbildung 5-2). Die Transformationsnetzwerke sollen:

- ▶ Ziele klar definieren und kontinuierlich evaluieren,
- ▶ Offenheit und Cross-Clustering zulassen,
- ▶ Ökosysteme der beteiligten Stakeholder etablieren,
- ▶ Schlüsselthemen identifizieren und neue Formate schaffen,
- ▶ Lernräume für Skalierungen von Erfolg öffnen,
- ▶ Förderung sicherstellen und
- ▶ stabile Organisationen schaffen.

Die Reihenfolge dieser Nennungen bedeutet keine Bewertung der Wichtigkeit. Sie greifen ineinander und bilden gemeinsam ein System von Erfolgsfaktoren.

Abbildung 5-2: Erfolgsfaktoren regionaler Transformationsnetze

Sieben Voraussetzungen für Erfolg



Quelle: Eigene Darstellung

Ökosystem der Transformation etablieren

Wie bereits im Ordnungsrahmen für Transformation formuliert, ist die Transformation eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die eine Einbeziehung von Stakeholdern weit über die Unternehmen, Betriebe und ihre Belegschaften hinaus erfordert. Dazu gehören die Kommunen, Bürger und Bürgerinnen, Initiativen der Zivilgesellschaft, Kammern, Verbände und Gewerkschaften. Die Einbindung der Sozialpartner ist dabei der Schlüssel für eine sozial ausgewogene regionale Transformation. Die Netzwerke müssen als Plattformen für diesen Kommunikationsprozess dienen und vor allem offen für eine breite Mitgliederstruktur in der Region sein. Als Bündnisfamilien, die mehr sind als ad-hoc-Koalitionen, sollten die Transformationsnetzwerke zum dauerhaften Treiber der regionalen Verankerung werden. Das ist Stand heute nur in wenigen Netzwerken (Typ 1: Netzwerke regionaler kooperativer Transformation) gegeben. Gerade die Einbindung zivilgesellschaftlicher Akteure findet vielerorts nur selten (Typ 2:

Regionale Transformationsnetze

Branchen- und Regionalnetzwerke) oder, wenn überhaupt, nur sporadisch statt (Typ 3: Unternehmens-Netzwerke). Zu einem Ökosystem der Transformation gehört aber auch die Einbindung in politische Entscheidungsprozesse, ohne die Verantwortlichkeiten dabei zu verwischen. Wesentliche Bausteine einer Transformationsstrategie (u. a. Ziele, Maßnahmen im Bereich Infrastruktur und Flächennutzung) sollten beispielsweise in den Regionalplanungen verankert werden. Ganz im Sinne des Konzepts der „place-based leadership“ (Cramer 2020, siehe auch Kapitel 3.2) können dabei einzelne Akteure als Agenten des Wandels einen Unterschied machen, wenn sie die Fähigkeit besitzen, institutionelle Konfigurationen, regionale Stärken und Ressourcen so zu kombinieren und zu verändern, dass sowohl unternehmerische Einzelziele als auch regionalpolitische Strategien gemeinsam davon profitieren.

Ziele definieren und monitoren

Eine wesentliche Erfolgsvoraussetzung ist die Definition klarer Ziele der Netzwerkarbeit. Dabei geht es sowohl um eine abstrakte Zielebene wie auch um eine klare Definition der Maßnahmen zur Zielerreichung.

Auf der abstrakten Ebene sollten in der Bestandsaufnahme zum Beispiel über Primärerhebungen festgestellt werden,

- ▶ wie hoch die CO₂-Emissionen und Ressourcenverbräuche sind,
- ▶ wie hoch der Anteil erneuerbarer Energien (insbesondere Wasserstoffanteile) in den Unternehmen ist,
- ▶ welcher Anteil der Produkte ökologisch nachhaltig ist,
- ▶ welcher Anteil der Beschäftigten im Bereich traditioneller Antriebe und wie stark die Felder neue Antriebe, Automatisierung und Vernetzung besetzt sind,
- ▶ wie hoch der Digitalisierungsgrad von Prozessen, Produkten und Geschäftsmodelle ist oder
- ▶ welche Zukunftstechnologien im Bereich Digitalisierung oder ökologischer Nachhaltigkeit eingesetzt werden.

Die Themen und Inhalte muss jedes Netzwerk in Abhängigkeit von der spezifischen Aufgabenstellung selbst festlegen. Wichtig sind nur die Vereinbarung von klar messbaren Indikatoren, die Festlegung eines Zeitpfades der Entwicklung sowie die Etablierung eines Monitoringprozesses zur Überprüfung der Zielerreichung.

Neben diesen übergeordneten Zielfestlegungen ist eine verbindliche Umsetzungsplanung im Sinne der Verständigung auf Meilensteine notwendig. Das setzt die Erarbeitung von konkreten Projekten und Tätigkeiten voraus. Dabei ist ein weiteres Spektrum von Aus-, Weiterbildungs- und Innovationsaktivitäten sowie Kooperationen zur gemeinsamen Produkt- oder Marktentwicklung notwendig. Diese Inhalte hängen sehr stark von der Aufgabe ab, die sich die Netzwerke selbst stellen. Wichtig ist allerdings auch, dass sie verbindlich formuliert und objektiv messbar formuliert werden.

Auf dieser Basis ist eine Erfolgskontrolle im Sinne der Evaluation der Netzwerkarbeit erst möglich. Sie sollten sowohl intern als auch von externen Experten durchgeführt werden. Das Nichterreichen wichtiger Meilensteine bei den Zielen oder Maßnahmen sollten möglichst schnell erkannt werden, um die entsprechenden Anpassungen umgehend einleiten zu können.

Offenheit und Cross-Clustering zulassen

Regionale Netzwerke brauchen einen hohen Grad an Offenheit und Selbstbestimmung. Nur vor Ort ist bekannt, welche Strategien und Maßnahmen für eine erfolgreiche Bewältigung der Transformationsaufgabe notwendig sind. Diese Offenheit ist auch deshalb angemessen, weil es noch keine Erfahrungen mit Transformationsnetzen gibt. Die Programme zur Unterstützung der Netzwerke müssen diesen deshalb Spielräume zulassen und dürfen nicht zu starr sein, so dass potenzielle Innovationsspielräume eingeschränkt werden könnten.

Offenheit ist aber auch mit Blick auf andere Dimensionen wichtig. Die Transformation ist eine vielschichtige Aufgabe, die es notwendig macht, eine großen Themenbreite zu bearbeiten. Von besonderem Interesse sind Querschnittstechnologien und das Zusammenwirken von Partnern auf verschiedenen Branchen. Die Netzwerke sollten offen sein und insbesondere auf die Förderung von Cross Technology und Cross Innovation ausgerichtet sein. Dafür ist ein stärkerer Fokus der Unterstützungsangebote auf das Cross-Clustering notwendig, d.h. also Cluster für einzelne Schlüsseltechnologien wie KI, Wasserstoff etc. stärker miteinander zu vernetzen. Dabei kann eine Ausrichtung der Förderprogramme und Unterstützungsangebote an konkreten Missionen anstatt an einzelnen Technologien helfen.

Dazu gehört aber auch die weitere Öffnung von Innovationsprozessen (Open Innovation). Diese Öffnung gelingt dort besonders gut, wo schnell vertrauensvolle Beziehungen aufgebaut werden können. Akteure und Institutionen der Sozialpartnerschaft könnten dabei (z. B. als Vertrauensunternehmer oder Transition Broker bzw. Transformationsagenten (Kapitel 3), siehe z. B. IG Metall Baden-Württemberg) eine wichtige Rolle spielen.

Schlüsselthemen identifizieren und neue Formate entwickeln

Die in der Studie untersuchten Transformationsnetzwerke beschäftigten sich alle mit den wesentlichen Trends der Transformation. Ihre Arbeit ist deshalb zukunftsgerichtet. Letztlich entscheidend ist aber, dass sich die Tätigkeiten an den zukunftsrelevanten Schlüsselthemen ausrichten und dafür neue Formate entwickelt werden. Dabei ist ein breiter Themenfächer zu bearbeiten, der sich an den Bedarfen der Unternehmen orientiert. Die Schlüsselthemen sind FuE, Technologien, Innovationen, Aus- und Weiterbildung, aber auch die Beschleunigung und Vereinfachung bürokratischer Verfahren. Bei diesem letzten Thema zeigt sich, wie wichtig der bereits vorne erwähnte Aspekt der Partizipation aller relevanten Stakeholder ist. Die Zusammenarbeit mit Kommunen und anderen Behörden, das schließt auch die Fördergeldgeber mit ein, mit dem Ziel der Vereinfachung und Beschleunigung von Prozessen gehört zu den Schlüsselthemen der Netzwerke.

Eine Analyse der Literatur sowie Forschungsergebnisse der Studienautoren zeigen eine große Bandbreite von Schlüsselthemen, die künftig Schwerpunkte der Arbeit von Transformationsnetzwerken sein könnten oder sollten. Die Abbildung 5-3 zeigt dies im Überblick. Im inneren Kreis sind sieben relevante Schlüsselthemen (Fachkräfteengpass entgegenwirken, Industrieflächen entwickeln, neue Produkte, Verfahren und Märkte in den Fokus nehmen, Bürokratie entschlacken, Rahmenbedingungen optimieren, Innovationsnetzwerke stärken, Fokus auf KMU setzen) aufgeführt. Der äußere Kreis zeigt mögliche Konkretisierungen und gibt Hinweise auf alternative Formate.

Stabile Organisationen schaffen

Die Analyse der Netzwerke in den Fallstudien (Kapitel 4) hat gezeigt, dass sehr viele unterschiedliche Organisationsformen und institutionelle Arrangements gibt. Das Spektrum der Netzwerke reicht von

- ▶ Unternehmens-Netzwerken über

Regionale Transformationsnetze

- ▶ regionale Cluster bzw. Regional- und Branchennetzwerke bis zu
- ▶ umfassenden Netzwerken für kooperative regionale Transformation unter Einbezug vieler beteiligter Stakeholder.

Diese Formen der Zusammenarbeit sind unterschiedlich stabil. Die Aufgabe der Transformationsnetze ist mittelfristig ausgerichtet. Das sollte sich bei der Organisationsstruktur widerspiegeln. Die Netzwerke brauchen

- ▶ feste und auf gewisse Dauerhaftigkeit ausgerichtete Organisationsstrukturen,
- ▶ rechtlich verankerte Institutionen, die weit über unverbindliche Arbeitsgruppen hinausgehen,
- ▶ Selbstständigkeit durch eigene Satzungen, Gremien und Geschäftsführungen und
- ▶ Planungssicherheit durch mittelfristig garantierte Projektbudgets und entsprechend angemessene Personalausstattungen.

Die Forderung nach „stabilen Organisationen“ bedeutet die Einrichtung von Institutionen auf Dauer oder den Einstieg in eine institutionelle Förderung. Vor allem in den ExpertInnen-Interviews wurde häufig der Wunsch nach struktureller Förderung geäußert, um die üblichen Startschwierigkeiten und langen Anlaufphasen (Organisation, Personalgewinnung etc.) überwinden zu können. Doch die Transformationsaufgabe ist befristet. Die dafür geschaffenen Netzwerkorganisationen müssen es auch ein. Die Arbeit der Transformationseinrichtung muss deshalb befristete Projektarbeit sein, die keine Dauerarbeitsverhältnisse schaffen kann. Um spätere Auflösungen zu erleichtern, sollten daher schon vorhandene Institutionen (z. B. Gewerkschaften) und Organisationen (z. B. Wirtschaftsförderungsgesellschaften) für eine Zusammenarbeit genutzt werden. Das können also sowohl Kammern, Agenturen oder Wirtschaftsfördereinrichtungen als auch Verbände und Gewerkschaften (z. B. mit ihren Transformations- oder Zukunftswerkstätten) sein, an die Netzwerke organisatorisch angehängt werden können. Möglich werden dadurch verschiedene Formen der Personalleihe, die den Netzwerkeinrichtungen die Akquisition von Fachpersonal erleichtert, ohne selbst dauerhafte Arbeitsplätze anbieten zu können. Zudem kann so auch die Restriktion von bestimmten Besoldungsstufen seitens der Fördergeldgeber (die sich meist am öffentlichen Dienst orientieren), umgangen und so die Attraktivität der Stellen zusätzlich erhöht werden.

Lernräume für Skalierung von Erfolg öffnen

Die digitale, ökologische und automobilen Transformation ist nicht auf Regionen mit besonders hoher Betroffenheit beschränkt. Die Förderung der Netzwerke kann aber nicht flächendeckend erfolgen, sondern muss sich auf diese Zentren der Veränderungen konzentrieren. Die geförderten Institutionen haben deshalb eine Transferaufgabe. Sie müssen andere Initiativen an ihren Erfahrungen teilhaben lassen und sie sehr systematisch über Erfolgsfaktoren informieren. Letztlich ist die Förderung einzelner Initiativen nur dann zu rechtfertigen, wenn sie eine Transferleistung erbringen und sich als „Lernräume für die Skalierung von Erfolg“ begreifen. Dafür müssen allerdings die Netzwerke selbst zwei Voraussetzungen erfüllen:

- ▶ Die Arbeit der Netzwerke selbst muss offen für Neues, vor allem für Reallabore und Experimentierräume sein. Scheitern muss erlaubt sein, um anderen Initiativen auch Hinweise geben zu können, was nicht funktioniert und wo neue Wege erfolgreich sein können.
- ▶ Die Arbeit der Netzwerke muss kontinuierlich evaluiert und analysiert werden, um Fehlentwicklungen frühzeitig zu vermeiden und gute Praktiken schnell erkennen und weiterverbreiten zu können.

Förderung neu ausrichten und nachhaltig sicherstellen

Eine wesentliche Arbeitshypothese der Analyse der Betroffenheit von Regionen (Kapitel 2.3) ist, dass sehr viele Regionen außerhalb der Fördergebiete der klassischen Regionalförderung liegen. Die Regionalförderung, so wie sie gegenwärtig funktioniert, etwa im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ oder die EU-Strukturfonds können mit ihren etablierten Strukturen keinen systematischen Beitrag zur Sicherstellung der Förderung der Transformationsaufgabe leisten. Ideal wäre nicht mehr vom gleichen, sondern manches anders zu machen (siehe auch Kohler/Buhr 2022). Doch eine Änderung der Förderrichtlinien und eine Anpassung an die Transformationsaufgabe scheint gegenwärtig nicht erfolgversprechend. Dagegen sprechen die Regeln der europäischen Beihilfenkontrolle. Die Regionalpolitik ist auf Gebiete beschränkt, die einen erheblichen Entwicklungsrückstand haben, der vor allem durch den Abstand des BIP je Einwohner zum EU-Durchschnitt gemessen wird. Die strukturstarken Transformationsregionen erfüllen diese Anforderungen nicht. Daraus folgen drei Handlungsempfehlungen:

- ▶ Es sind eigenständige Förderprogramme für die Bewältigung der Transformationsaufgabe aufzulegen. Für die automobilen Transformationen gibt es dafür bereits entsprechende Projekte, die maßgeblich vom BMWK verantwortet und finanziert sind. Für die anderen Transformationenaufgaben (die ökologische und digitale Transformation) fehlt es noch an diesen regional ausgerichteten Unterstützungsmaßnahmen für Netzwerke.
- ▶ Es braucht also eine Neuausrichtung der Förderpolitik, die die Kontextualität von Transformationsprozessen einbezieht und die spezifischen Bedarfe der Regionen anerkennt. Dazu ist eine Weiterentwicklung und Ausdehnung bestehender (Förder-) Instrumente notwendig.
- ▶ Die Programme der Regional-, Innovations- und Forschungsförderung sollten für die Netzwerke geöffnet werden, wenn es die grundsätzlichen Förderrichtlinien erlauben. Hier sind Ko-Finanzierungen von Maßnahmen sinnvoll. Ein wichtiges Beispiel sind die ostdeutschen Bundesländer. Sie sind Fördergebiet der Regionalförderung und gleichzeitig ein Hotspot der ökologischen Transformation (Kapitel 2.3.3). Dort können die Mittel der GRW und der EU-Strukturfonds ergänzend eingesetzt und die Bedarfe der Transformation angepasst werden. Ähnliche Möglichkeiten sollten im Bereich der Innovations- und Mittelstandsförderung geprüft werden. Diese Öffnung der Programme würde den Netzwerken das Arbeiten an inhaltlichen und transformationsrelevanten Themen erleichtern.

Damit verbunden ist ein in den Interviews viel geäußerter Wunsch nach besserer Orchestrierung und Koordination der politischen Maßnahmen im Mehrebenenspiel von EU, Bund und Ländern. Eine regionalisierte Innovationspolitik, die eher der Logik von Strukturpolitik folgt, sollte dies im Blick haben. Darüber hinaus müssen Förderungen stärker auf die konkrete und operative Arbeit der Netzwerke fokussieren. Die Ausschreibungen sollten nicht allein die Ausgestaltung der Netzwerke im Blick haben, sondern gezielt auch die Bedingungen für effiziente und zielgerichtete Netzwerkarbeit festlegen.

5.4 Ausgestaltung der Förderung

Wesentliche Aspekte des Ordnungsrahmens für Transformation (Kapitel 5.2) sind die industriepolitische Flankierung der Transformation durch bestehende und neue Förderansätze. In diesem Abschnitt sollen diese beiden Kernpunkte präzisiert werden.

Regionale Transformationsnetze

Es ist notwendig, zwei Förderlinien aufzulegen: Die Unterstützung der

- ▶ Netzwerke und
- ▶ Unternehmen.

5.4.1 Förderung der Netzwerke

Die Notwendigkeit der Unterstützung der regionalen Transformationsnetzwerke und die Ausgestaltungsprinzipien der Unterstützung sind in dem vorgegangenen Kapitel detailliert analysiert worden. Deshalb können die Präzisierungen hier kurzgehalten werden. Folgende Aspekte sind wichtig:

Fördergegenstand: Gefördert werden sollten der Aufbau und der Betrieb von Netzwerkorganisationen – sowie deren Vernetzung mit- bzw. untereinander. Die notwendigen Personal- und Sachkosten sollen durch Projektmittel bereitgestellt werden. Dabei ist der Aufbau stabiler und mittelfristig ausgerichteter Organisationen anzustreben. Die Aufgabe der Netzwerke besteht in der Mobilisierung von Unternehmen, Weiterbildungs- und Forschungseinrichtungen, der Arbeitsverwaltung, den öffentlichen Verwaltungen und den Organisationen der Zivilgesellschaft, um durch verbesserte Kooperationen die Transformationsaufgabe zu erleichtern. Die Netzwerke sollen für die Stakeholder-Gruppen auch beratend und koordinierend tätig sein. Dazu zählen die Bereitstellung gesicherter Informationen zum Status quo und die Erarbeitung von Strategien zur Bewältigung der Transformation. Dazu sind Sachmittel für Beratung und Begleitforschung notwendig, die auch die konkreten Projekte sowie die Arbeit der Netzwerke evaluieren. Die Netzwerke sollten eine für die Region passende Transformationsstrategie entwickeln und mit den Stakeholdern abstimmen. Die Abbildung 5-3 zeigt mögliche Schlüsselfaktoren auf, die Bestandteil einer Transformationsstrategie sein können.

Abbildung 5-3: Förderung von Schlüsselfaktoren durch Transformationsnetzwerke

Mögliche Förderinhalte



Quelle: Eigene Darstellung

Förderdauer: Die Unterstützung der Netzwerke sollte mittelfristig ausgerichtet sein und eine Förderdauer von etwa fünf Jahren haben.

Förderhöhe: Die Förderung ist so auszugestalten, dass die Netzwerke ihre koordinierende Aufgabe wahrnehmen können. Dazu ist es notwendig, dass sie ihre eigene Personal-, Verwaltungs- und Sachkosten sowie die oben genannten Maßnahmen (Fördergegenstand) durch Fördermittel weitgehend decken können. Andere Förderinhalte (z. B. Forschung, Entwicklung, Weiterbildung, Infrastrukturausbau) werden nicht finanziert, sondern müssen von den beteiligten Unternehmen und Institutionen selbst aufgebracht werden. Dazu können bestehende Förderprogramme genutzt werden.

5.4.2 Förderung der Unternehmen

Neben der Unterstützung der Netzwerke ist eine Förderung der von der Transformation besonders betroffenen Unternehmen notwendig. In Kapitel 5.2 sind eine industriepolitische Flankierung und ein Eintreten für neue Förderansätze als Teil des Ordnungsrahmens der Transformation genannt.

Die Förderung der Unternehmen sollte über zwei Förderlinien laufen:

- ▶ Präferenzen für besonders betroffene Unternehmen in bestehenden Programmen der Forschungs-, Innovations-, Mittelstands- und Regionalförderung. Dazu zählen auch die arbeitsmarktpolitischen Instrumente, insbesondere im Bereich der Weiterbildung. Prioritär sollten auch bei den angekündigten Unterstützungen bei der Umstellung auf umweltfreundliche Produktionsverfahren diese Unternehmen behandelt werden. Das gilt beispielsweise für die Initiativen bei der Einführung von Wasserstofftechnologien in energieintensiven Branchen. Notwendig für diese Präferenzen und Priorisierungen ist ein Monitoringsystem, das alle Förderinitiativen auf EU-, Bundes- und Länderebene erfasst und entsprechende Vorzugsbehandlungen regelt. Dazu sind weitreichende Anpassungen der Förderrichtlinien notwendig.
- ▶ Darüber hinaus sollte ein eigenständiger Transformationsfonds aufgelegt werden, mit dem solche Unternehmen gezielt unterstützt werden können, die vor besonders hohen Transformationsanforderungen stehen. Gefördert werden sollen neue Technologien, Produktionsverfahren, Geschäftsmodelle und die Qualifizierung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Dazu müssen Förderanträge gestellt und die Notwendigkeit der Förderung begründet werden. Darin sind die Maßnahmen und die dafür notwendigen Budgets hinterlegt. Die Unternehmen sollten in Höhe eines festzulegenden Prozentsatzes der Transformationsbudgets unterstützt werden. Dazu sind Einzelfallprüfungen notwendig. Vorbild dafür könnte der Wirtschaftsstabilisierungsfonds (WSF) sein, der bisher größere Unternehmen in der Bewältigung der Coronakrise unterstützt hat. Der neue Transformationsfonds sollte allen Unternehmen offenstehen. Die Förderung kann in Form nicht rückzahlbarer Zuschüsse oder Kredite erfolgen. Die Bundesregierung sollte dafür Mittel in einem größeren Umfang, wie z. B. beim saarländischen Transformationsfonds für den Strukturwandel durch das Saarland (siehe Exkurs Transformationsfonds für den Strukturwandel im Saarland), bereitstellen und das Programm auf maximal fünf Jahre beschränken.

Bei den Unterstützungen aus den laufenden Programmen und dem Transformationsfonds sind Differenzierungen notwendig. Höhere Förderintensitäten sollten für folgende Unternehmen möglich sein:

- ▶ Kleine und mittelständische Unternehmen (KMU-Präferenz)
- ▶ Unternehmen aus besonders strukturschwachen Regionen, wie beispielsweise in Kapitel 2.4 auf Grundlage eines Indikatorensystems definiert wurden.
- ▶ Unternehmen in besonders von der Transformation betroffenen Regionen (siehe dazu 2.3).
- ▶ Unternehmen, die sich an Transformationsnetzwerken beteiligen.

Die Unterstützungen der Unternehmen müssen rechtssicher erfolgen, d.h. insbesondere die Hilfen müssen mit den Regeln der EU-Beihilfenkontrolle kompatibel sein. Dazu muss der EU-Beihilfenrahmen geprüft und ggf. angepasst bzw. mit der Europäischen Kommission abgestimmt werden. Dauersubventionen sind durch eine strikte zeitliche Begrenzung der Programme zu verhindern. Bei der Höhe der Beihilfen ist zu beachten, dass sie subsidiär bleiben müssen und den Anpassungsprozess nur unterstützen sollen. Die Aufgabe der Bewältigung der Transformation muss im Wesentlichen bei den Unternehmen bleiben.

Anknüpfungspunkte für die Begründung und Ausgestaltung der Förderung können die Leitlinien für staatliche Beihilfen zur Rettung und Umstrukturierung nicht finanzieller Unternehmen in Schwierigkeiten“ aus dem Jahr 2014 (Europäische Union, 2014) sein. Dort sind strikte Regeln mit Blick auf Notwendigkeit, Geeignetheit, Anreizeffekte, Wettbewerbsverzerrungen, Einmaligkeit und Transparenz hinterlegt. Dieses Regelwerk muss an eine neue Problemlage angepasst werden. Die Hürden für Rettungs- und Umstrukturierungsbeihilfen müssen hoch bleiben.

6 Literatur

- Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union** (2022): Europäische Union 2022, Kohäsion in Europa bis 2050. Achter Bericht über den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt, Luxemburg, https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/reports/cohesion8/8cr_de.pdf (05.05.2022).
- Asheim, Bjørn/Gertler, Meric** (2005): The Geography of Innovation: Regional. Innovation Systems, in: Fagerberg, Jan/ Mowery, David C./Nelson, Richard R. (Hg.): The Oxford handbook of innovation. Oxford: Oxford University Press, S. 291-317.
- Bader, Verena/Buhr, Daniel** (2020): Die Ambivalenz des Neuen. Sozialer Fortschritt durch Plattformen, Blockchain und KI? WISO Diskurs, Bonn.
- BAFA – Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle** (2022): Statistik zu besonderen Ausgleichsregelungen in begünstigten Abnahmestellen 2021, Eschborn.
- Baumgartinger-Seiringer, Simon/Fuenfschilling, Lea/Miörner, Johan/Trippl, Michaela** (2022): Reconsidering regional structural conditions for industrial renewal. In: Regional Studies 56 (4), S. 579–591. DOI: 10.1080/00343404.2021.1984419.
- BDI – Bundesverband der deutschen Industrie** (2013), Industrielle Wertschöpfung als Drehscheibe der Wirtschaft, Studie der IW Consult GmbH, Köln.
- Binz, Christian/Truffer, Bernhard/Coenen, Lars** (2014): Why space matters in technological innovation systems—Mapping global knowledge dynamics of membrane bioreactor technology. In: Research Policy 43 (1), S. 138–155. DOI: 10.1016/j.respol.2013.07.002.
- Binz, Christian/Coenen, Lars/Murphy, James T./Truffer, Bernhard** (2020): Geographies of transition—From topical concerns to theoretical engagement: A comment on the transitions research agenda. In: Environmental Innovation and Societal Transitions 34, S. 1–3. DOI: 10.1016/j.eist.2019.11.002.
- Braczyk, Hans-Joachim/Heidenreich, Martin** (1998): Regional Governance structures in a globalized world. In: Braczyk, Hans-Joachim/Cooke, Philip/Heidenreich, Martin (Hg.): Regional innovation systems. The role of governances in a globalized world. London: Routledge, S. 414–440.

- BMWi** – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz 2021: Neues Fördergebiet für die regionale Strukturpolitik, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Infografiken/Schlaglichter/2022/01/05-im-fokus-regionale-strukturpolitik.pdf?__blob=publicationFile&v=4, (20.12.2021).
- Borrás**, Susana; Edler, Jakob (2020): The roles of the state in the governance of socio-technical systems' transformation. In: Research Policy 49 (5), S. DOI: 10.1016/j.respol.2020.103971.
- Buhr**, Daniel (2014): Soziale Innovationspolitik. Bonn.
- Buhr**, Daniel (2009): Die Cluster- und Innovationspolitik des Bundes: Konkurrenz, Koordination oder Chaos. In: Schmid, Josef/Heinze, Rolf G./Beck, Rasmus C. (Hg.): Strategische Wirtschaftsförderung und die Gestaltung von High-Tech Clustern. Beiträge zu den Chancen und Restriktionen von Clusterpolitik. Baden-Baden: Nomos Verl.-Ges.
- Buhr**, Daniel (2010): Chaos oder Kosmos? Die Koordination der Innovationspolitik des Bundes - Probleme und Lösungsansätze. NOMOS-Verlag, Baden-Baden.
- Buhr**, Daniel (2015): Soziale Innovationspolitik für die Industrie 4.0: Expertise im Auftrag der Abteilung Wirtschafts- und Sozialpolitik der Friedrich-Ebert-Stiftung, in: WISO Diskurs, Bonn.
- Buhr**, Daniel/Christ, Claudia/Frankenberger, Rolf/Fregin, Marie-Christine/Schmid, Josef/Trämer, Markus (2016): Auf dem Weg zu Wohlfahrt 4.0? Die Digitalisierung des Wohlfahrtsstaates in den Politikfeldern Arbeit, Gesundheit und Innovation im europäischen Vergleich, Berlin.
- Buhr**, Daniel/Stehnken, Thomas (2018): Große Pläne, kleine Schritte: - Industrie 4.0 und Europäische Innovationspolitik, Bonn.
- Buhr**, Daniel (2019): Gemeinsam statt einsam - Digitalisierung braucht Innovation durch Partizipation. In: Kohlrausch, B./Schildmann, C./Voss, D. (eds): Neue Arbeit - neue Ungleichheiten? Folgen der Digitalisierung. Beltz Juventa, Weinheim.
- Buhr**, Daniel/Frankenberger, Rolf (2020): Vertrauen und Innovation in der digitalen Welt, in: Schroeder, Wolfgang/Bitzegeio, Ursula/Fischer, Sandra (Hg.): Digitale Industrie - Algorithmische Arbeit - Gesellschaftliche Transformation, Bonn: Dietz-Verlag, S. 233-248.
- Bund Haushaltspläne** 2017, 2021 und 2022: Einzelplan 09/BMWi/BMWK, <https://www.bundeshaushalt.de/download>.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)** (Hrsg.) 2021: Erster Bericht der Bundesregierung zum Gesamtdeutschen Fördersystem für strukturschwache Regionen, Bestandsaufnahme und Fortschrittsbericht der regionalen Strukturförderung in Deutschland, Berlin, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/erster-bericht-der-bundes-regierung-zum-gesamtdeutschen-foerdersystem-fuer-strukturschwache-regionen.pdf?__blob=publicationFile&v=12 (4.1.2022)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie** 2021: Richtlinie zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Rahmen des BMWi(Bundesministerium für Wirtschaft und Energie)-Programms „Neue Fahrzeug- und Systemtechnologien (geändert) vom 16.3.2021.

- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz** (2022): Partnerschaftsvereinbarung der Bundesrepublik Deutschland und der Europäischen Kommission für die Umsetzung der Strukturfonds gemäß Dachverordnung EU 2021/1060 für die Förderperiode 2021–2027 CCI 2021DE16FFPA001 Genehmigte Fassung vom 19. April 2022, Berlin, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/Partnerschaftsvereinbarung%20DEU-EU-KOM%20zur%20FP%202021-2027.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (20.08.2022).
- Carayannis, Elias G./ Campbell, David F. J.** 2009. "Mode 3" and "Quadruple helix": toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International Journal of Technology Management* 46(3/4): S. 201–234.
- Cai, Yuzhuo/Etzkowitz, Henry z.** 2020. Theorizing the Triple Helix model: Past, present, and future. *Triple Helix* 7(2–3): S. 189–226, DOI: 10.1163/21971927-bja10003.
- Cohen, Wesley M./Levinthal, Daniel A.** (1990): "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation." In: *Administrative Science Quarterly* 35(1): S. 128-152.
- Cooke, P./Uranga, M. G./Etxebarria, G.** (1997): Regional innovation systems. Institutional and organizational dimensions. In: *Research Policy* 26, S. 475–491.
- Cooke, Philip** (2001): Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy. In: *Industrial and Corporate Change* 10(4), S. 945-974.
- Cooke, Philip** (2004): Regional Innovation Systems. London: Routledge.
- Cooke, Philip/Heidenreich, Martin/Braczyk, Hans-Joachim** (2004): Regional Innovation Systems. The Role of Governances in a Global-ized World. 2. Auflage. Taylor & Francis.
- Dewald, Ulrich/Fromhold-Eisebith, Martina** (2015): Trajectories of sustainability transitions in scale-transcending innovation systems: The case of photovoltaics. In: *Environmental Innovation and Societal Transitions* 17, S. 110–125. DOI: 10.1016/j.eist.2014.12.004.
- Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa** (Hrsg.): Schlüssel zu Innovationen 2030 – Strategie für Innovation, Dienstleistungen und Industrie Land Bremen (Innovationsstrategie Land Bremen 2030), https://www.bremen-innovativ.de/wp-content/uploads/2021/10/Broschu%CC%88re_Schlu%CC%88ssel-zu-Innovationen-2030_Web.pdf
- Dosi, Giovanni** (1988): Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. In: *Journal of economic literature*, Jg. 26, H. 3, S. 1120–1171.
- Dosi, Giovanni/Malerba, Franco/Orsenigo, Luigi** (Hg.) (1997): Special Issue on Technological Regimes, Industrial Demography and the Evolution of Industrial Structures. In: *Industrial and Corporate Change*, Nr. 6.
- Easton, D.** (1953). *The Political System: An Inquiry into the State of Political Science*. New York: Knopf.
- Edquist, Charles** (Hg.) (1997): *Systems of innovation. Technologies, institutions, and organizations*. London: Pinter (Science, technology and the international political economy series).
- Edquist, Charles; Johnson, Björn** (1997): *Institutions and Organizations in Systems of Innovation*. In: Edquist, Charles (Hg.): *Systems of Innovation. Technologies, Institutions and Organizations*. London/Washington: Pinter.

- Edquist, Charles (2005):** Systems of Innovation. Perspectives and Challenges. In: Fagerberg, Jan/Mowery, David C./ Nelson, Richard R. (Hg.): The Oxford handbook of innovation. Oxford: Oxford Univ. Press, S. 181–208.
- EFRE Baden-Württemberg o.J.:** Operationelles Programm 2021-2027 – Entwurf Stand 14.10.2021, https://2021-27.efre-bw.de/wp-content/uploads/20211014_Entwurf-OP-2021-2027.pdf (27.12.2021).
- EFRE-Verordnung (EU) 2021/1058:** Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Juni 2021 über den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung und den Kohäsionsfonds, ABl EU Nr. L 231 vom 30.06.2021, 60- 93.
- ESF Plus-Verordnung (EU) 2021/1057:** Verordnung (EU) 2021/1057 des Europäischen Parlaments und des Rates vom zur Einrichtung des Europäischen Sozialfonds Plus (ESF+) und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 1296/2013, ABl EU Nr. L 231 vom 30.06.2021, 21-59.
- Etzkowitz, Henry/ Leydesdorff, Loet (2000):** The dynamics of innovation: from national systems and „mode 2“ to a Triple Helix of university-industry-government relations. In: Research Policy, Jg. 29, H. 2, S. 109–123.
- Europäische Kommission (2013):** De-minimis-Verordnung 2013: Verordnung (EU) Nr. 1407/2013 der Kommission vom 18.12.2013 über die Anwendung der Artikel 107 und 108 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union auf De-minimis-Beihilfen, ABl. EU L 352/1 vom 24.12.2013 (in der jeweils geltenden Fassung).
- Europäische Kommission (2021):** Leitlinien für Regionalbeihilfen, ABl EU Nr. C 153 vom 29.04.2021.
- Europäische Kommission (2022):** EU-Kohäsionspolitik: Kommission genehmigt Partnerschaftsvereinbarung im Umfang von 20 Mrd. EUR mit Deutschland für den Zeitraum 2021–2027, Pressemitteilung vom 19. April 2022, Brüssel, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_22_2442.
- EWG-Vertrag (1957):** Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft vom 25.03.1957: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:11957E/TXT&from=en> (05.05.2022).
- Flick, Uwe/Von Kardorff, Ernst/Steinke, Ines (Hrsg.) (2008):** Qualitative Forschung – Ein Handbuch, Reinbeck, 6. Aufl.
- Florida, Richard (2005):** Cities and the Creative Class. London: Routledge.
- Freeman, Christopher (1987):** Technology, policy, and economic performance: lessons from Japan. London: Pinter.
- Gassmann, Oliver/ Homann Florian / Palmié, Maximilian (2016):** Multis schätzen Nähe zu den Hochschulen. *Die Volkswirtschaft*, 27.04.2016, online unter: <https://dievolkswirtschaft.ch/de/2016/04/gassmann-05-2016/>
- Gärtner, Stefan (2021):** Strukturwandel und das Präventionsparadox: Ein paar Gedanken zu den Post-Kohleregionen in fünf Thesen. In: J. Lange und R. Danielzyk (Hg.): Präventive Strukturpolitik revisited. Wie können sich Regionen auf den (durch Klimaschutz bedingten) Strukturwandel einstellen? Rehburg-Loccum: Evangelische Akademie Loccum (Loccumer Protokolle 57/2020), S. 19–43.

- Giesecke**, Susanne (2001): Von der Forschung zum Markt: Innovationsstrategien und Forschungspolitik in der Biotechnologie. Berlin: Ed. Sigma.
- Griffith**, Rachel/ Redding, Stephen/ Van Reenen, John (2004): „Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries“. In: *The Review of Economics and Statistics* 2004; 86 (4): 883–895. doi: <https://doi.org/10.1162/0034653043125194>.
- Grillitsch**, Markus/Sotarauta, Markku (2020): Trinity of change agency, regional development paths and opportunity spaces. In: *Progress in Human Geography* 44 (4), S. 704–723. DOI: 10.1177/0309132519853870.
- Guthrie**, Susan/d'Angelo, Camilla/Ioppolo, Becky/Shenderovich, Yulia/McInroy, Gordon R. (2018): Evidence synthesis on measuring the distribution of benefits of research and innovation. Cambridge (UK): The Royal Society/RAND Corporation.
- Hall**, Peter A./Soskice, David (2001): Varieties of capitalism. The institutional foundations of comparative advantage. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Heidenreich**, Martin/Mattes, Jannika (2021). Regionale Innovationssysteme und Innovationscluster. In: Blättel-Mink, B./Schulz-Schaeffer, I./Windeler, A. (eds) *Handbuch Innovationsforschung*. Springer VS, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17668-6_12.
- Hekkert**, Marko P./Janssen, Matthijs J./Wesseling, Joeri H./Negro, Simona O. (2020): Mission-oriented innovation systems. In: *Environmental Innovation and Societal Transitions* 34, S. 76–79. DOI: 10.1016/j.eist.2019.11.011.
- Holmen**, Ann Karin T./Fosse, Jens Kristian (2017): Regional agency and constitution of new paths: a study of agency in early formation of new paths on the west coast of Norway. In: *European Planning Studies* 25 (3), S. 498–515.
- Hüther**, Michael/Südekum, Jens/Voigtländer, Michael (Hrsg.) (2019): Die Zukunft der Regionen in Deutschland. Zwischen Vielfalt und Gleichwertigkeit. IW-Studien – Schriften zur Wirtschaftspolitik aus dem Institut der deutschen Wirtschaft. Köln.
- Institut für Innovation und Technik (iit)** (2014): Der iit-Innovationsfähigkeitsindikator. Ein neuer Blick auf die Voraussetzungen von Innovationen. Working Paper Nr. 16, Berlin.
- IW Consult** (2011): Zukunft industrieller Wertschöpfung: Hybridisierung, Studie im Auftrag der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V., München.
- IW Consult** (2015): Als Lösungsanbieter zum Erfolg - Hybride Geschäftsmodelle zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit in Bayern. Studie im Auftrag der Vereinigung der bayerischen Wirtschaft (vbw), München.
- IW Consult** (2021a): Erklärung und Messung von Strukturwandel in der M+E-Industrie, Studie für den Arbeitgeberverband GESAMTMETALL, Köln.
- IW Consult** (2021b): Strukturbericht für die M+E-Industrie 2021, Studie für den Arbeitgeberverband GESAMTMETALL, Köln.
- IW Consult / Fraunhofer IAO** (2021): Wirtschaftliche Bedeutung regionaler Automobilnetzwerke in Deutschland. Studie für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).

- Kaiser, Robert/Prange, Heiko (2001).** Die Ausdifferenzierung nationaler Innovationssysteme: Deutschland und Österreich im Vergleich. In: Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft 30(3), 313-330.
- Kauffeld, Martina/Wurzel, Ulrich G. 2003:** Die Wettbewerbsinitiative InnoRegio: Aufgaben und Ansatzpunkte der Begleitforschung, in: Bühner, Susanne/Kuhlmann, Stefan (Hg.) 2003: Politische Steuerung von Innovationssystemen? Potenziale der Evaluation von Multi-Akteur-/Multi-Maßnahmenprogrammen. Stuttgart, S.101-126.
- Kiese, Matthias (2014):** Regionale Clusterpolitik in Deutschland: Bestandsaufnahme und internationaler Vergleich. In: Beck, Rasmus C./Heinze, Rolf G./Schmid, Josef (Hrsg.): Zukunft der Wirtschaftsförderung, S. 169-19.
- Kiese, Matthias (2018) :** Cluster. In: ARL - Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Ed.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, S. 351-357.
- Kohler, Harald/Buhr, Daniel (2022):** Wer hat, dem wird gegeben? Blinde Flecken der Förderpolitik im Bereich Wissenschaft, Forschung, Innovation und Technologie. FES diskurs. Bonn.
- Koordinierungsrahmen der GRW (2022):** Koordinierungsrahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ ab 1. Januar 2022, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/J-L/koordinierungsrahmen-gemeinschaftsaufgabe-verbesserung-regionale-wirtschaftsstruktur.pdf?__blob=publicationFile&v=21.
- Koordinierungsrahmen der GRW (2023):** Koordinierungsrahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ ab 1. Januar 2023, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/J-L/koordinierungsrahmen-gemeinschaftsaufgabe-verbesserung-regionale-wirtschaftsstruktur.pdf?__blob=publicationFile&v=27.
- Koschatzky, Knut (2001):** Räumliche Aspekte im Innovationsprozess. Ein Beitrag zur neuen Wirtschaftsgeographie aus Sicht der regionalen Innovationsforschung. Münster: Lit-Verlag (Reihe Wirtschaftsgeographie, 19).
- Koschatzky, Knut (2002):** Innovationsorientierte Regionalentwicklungsstrategien: Konzepte zur regionalen Technik- und Innovationsförderung. Karlsruhe: Arbeitspapiere Unternehmen und Region Working Papers Firms and Region, Fraunhofer ISI, Nr. R2/2002.
- Koschatzky, Knut (2005):** The Regionalization of Innovation Policy: New Options for Regional Change? In: Fuchs, Gerhard; Shapira, P. (Hg.): Rethinking Regional Innovation and Change: Path Dependency or Regional Breakthrough. New York: Springer (Economics of Science, Technology and Innovation, Vol. 30), S. 291-312.
- Koschatzky, Knut (2018):** Innovationsbasierter regionaler Strukturwandel – Theoretische Grundlagen und politische Handlungsspielräume. In: Knut Koschatzky und Thomas Stahlecker (Hg.): Innovationsbasierter regionaler Strukturwandel in Deutschland. Chancen, Risiken und politische Perspektiven. Stuttgart: Fraunhofer Verlag, S. 5–49.
- Koschatzky, K./Hansmeier, H./Schnabl., E./Stahlecker. T./Wittmann, F./Zenker, A. (2022):** Transformative Entwicklungsprozesse in strukturschwachen Regionen des Wandels (= Arbeitspapiere Unternehmen und Region Nr. R1/2022). Karlsruhe: Fraunhofer ISI.

- Kröhnert**, Steffen/Morgenstern, Annegret/Klingholz, Reiner (2007): Talente, Technologie & Toleranz – wo Deutschland Zukunft hat. Berlin.
- Kuhlmann**, Stefan (2001): Future governance of innovation policy in Europe – three scenarios. In: Research Policy 30, S. 953–976.
- Lahner**, Jörg (2017): Entwicklung und Regionalökonomie in der Wirtschaftsförderung. Grundlagen für die Praxis. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Lahner**, J. (2020): Regionalökonomie und Standortfaktoren in der Wirtschaftsförderung, in: Stember, J./Vogelgesang, M./Pongratz, P./Fink, A. (Hg.) Handbuch Innovative Wirtschaftsförderung. Band 2: Innovationen für Management und Standort, Wiesbaden, S. 445-465.
- Levin-Keitel**, Meike/Mölders, Tanja/Othengrafen, Frank/Ibendorf, Jens (2018): Sustainability Transitions and the Spatial Interface: De-veloping Conceptual Perspectives. In: Sustainability 10 (6), S. 1–15. DOI: 10.3390/su10061880.
- List**, Friedrich (1841): Das nationale System der politischen Oekonomie. Der internationale Handel, die Handelspolitik und der deutsche Zollverein. Basel.
- Losacker**, Sebastian/Liefner, Ingo (2020): Regional lead markets for environmental innovation. In: Environmental Innovation and Societal Transitions 37, S. 120–139. DOI: 10.1016/j.eist.2020.08.003.
- Lundvall**, Bengt-Åke (2010): Introduction. In: Lundvall, Bengt-Åke (Hrsg.): National Systems of Innovation. Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: ANTHEM PRESS, S. 1-19.
- Malerba**, Franco (2002): Sectoral systems of innovation and production. In: Research Policy 31/2002, S. 247–264.
- Malerba**, Franco (2004): Sectoral systems of innovation. Concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Mazzucato**, Mariana (2014): Das Kapital des Staates. Eine andere Geschichte von Innovation und Wachstum. München: Antje Kunstmann.
- Mazzucato**, Mariana (2021): Mission: Auf dem Weg zu einer neuen Wirtschaft. Frankfurt a.M.: Campus Verlag.
- Merkel**, Janet (2017). Richard Florida: The rise of the creative class. In: Eckhard, Frank (Hrsg.): Schlüsseltex-te Stadtsoziologie. Berlin: Springer VS, S. 69-90.
- Mitteilung der Kommission** (2014): Unionsrahmen für staatliche Beihilfen zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation, ABl. C 198 vom 27.6.2014, S. 1-29.
- Möller**, Joachim & Tubadji, Annie (2008): The creative class, Bohemians and Local labor market performance: A micro-data panel study for Germany 1975-2004. ZEW - Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 08-135, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1389454>.
- Nelson**, Richard (Hg.) (1993): National innovation systems: a comparative analysis. Oxford: Oxford University Press.
- North**, Douglass C. (1990): Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge: Cambridge University Press.

- OECD** (2019a): OECD Regional Outlook 2019. Leveraging Megatrends for Cities and Rural Areas. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/2dafc8cf-en>
- OECD** (2019b): Regions in Industrial Transition. Policies for People and Places. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c76ec2a1-en>
- Polanyi, M.** (1966). The Tacit Dimension. London: Routledge & Kegan Paul.
- Porter, Michael E.** (1990): The competitive advantage of nations. London: Macmillan.
- Porter, Michael E.** (1998): Clusters and the New Economics of Competition. In: Harvard Business Review, 96(6), S. 77-90.
- Porter, Michael E.** (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global Economy. In: Economic Development Quarterly 14(1), S. 15-34.
- Putnam, R. D.** (2000). Bowling Alone: The Collapse and revival of American community. New York: Simon & Schuster.
- Schmid, Josef/Tiemann, Heinrich /Kohler, Harald** (1993): Ulm the Science City: a new concept for advancement of industrial innovation and competitiveness. In: International Journal of Urban and Regional Research, No. 1/1993, S. 120-128.
- Schmid, Josef** (1993): Expertenbefragung und Informationsgespräch in der Parteienforschung. Wie förderativ ist die CDU?, in: Alemann, Ulrich von/Tönnemann, Wolfgang (Hrsg.) 1993: Einführung in die Methoden der Politikwissenschaft, POLIS Arbeitsheft Kurseinheiten 1-4, Hagen/Fernuniversität, 264-292. Bogner, Alexander/Littig, Beate/Menz, Wolfgang [Hrsg.] (2002): Das Experteninterview – Theorie, Methode, Anwendung, Opladen.
- Schmid, Josef** (2005): Vorwort, in: Kohler, Harald (2005): Zum Netzwerk und zu den Innovationen der Entwicklungspartnerschaft KoLIB-RI - Ein Evaluationsbericht, in: Working Paper Nr. 29 - 2005, Tübingen, <https://publikationen.uni-tuebingen.de/xmlui/bitstream/handle/10900/47495/pdf/WiP29.pdf?sequence=1&iAllowed=y> (10.08.2022).
- Schroeder, W./Bogedan, C.**, 2015. Einleitung: Der Umbruch in Wirtschaft und Arbeitswelt und seine Herausforderungen. In: Schroeder, W./Bogedan, C. (Hrsg.), Gute Arbeit und soziale Gerechtigkeit im 21. Jahrhundert. Nomos, Baden-Baden, S. 7–22.
- Scott, A. J.** (2006). Geography and economy: three lectures. OUP Oxford.
- Statistisches Bundesamt** (2022a): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Fachserie 18, Reihe 1.4, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt** (2022b): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Tabellen, Fachserie 18, Reihe 1.4, Wiesbaden.
- Strambach, Simone/Pflitsch, Gesa** (2020): Transition topology: Capturing institutional dynamics in regional development paths to sustainability. In: Research Policy 49 (7), S. 1-14, 104006 DOI: 10.1016/j.respol.2020.104006.
- Thaler, Richard/Sunstein, Cass, R.** (2009): Wie man kluge Entscheidungen anstößt. Berlin.

- Teixeira, Aurora A. C.** (2008): National Systems of Innovation: a bibliometric appraisal. Porto (FEP Working Papers, 271), Porto.
- Tödtling, Franz** (2002): Die Region Wien aus einer Innovationssystem-Perspektive. In: Schmee, J. (Hg.): Dienstleistungsmetropole Wien. Arbeiterkammer Wien, S. 42–53.
- UBA – Umweltbundesamt** (2022): Kohlendioxid-Emissionen in Deutschland nach Branchen 2009 bis 2019; Dessau-Roßlau.
- Van Waarden, Frans** 1992: Dimensions and types of policy networks. In: European Journal of Political Research 21/1992, S. 29-52.
- Verordnung (EU) 2021/1060:** Verordnung (EU) 2021/1060 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Juni 2021 mit gemeinsamen Bestimmungen für den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung, den Europäischen Sozialfonds Plus, den Kohäsionsfonds, den Fonds für einen gerechten Übergang und den Europäischen Meeres-, Fischerei- und Aquakulturfonds sowie mit Haushaltsvorschriften für diese Fonds und für den Asyl-, Migrations- und Integrationsfonds, den Fonds für die innere Sicherheit und das Instrument für finanzielle Hilfe im Bereich Grenzverwaltung und Visumpolitik, ABl EU Nr. L 231 vom 30.06.2021, S. 159-706.
- Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV),** konsolidierte Fassung, ABl EU Nr. C 326 vom 26.10.2012.
- Weizsäcker von, Jakob** 2022: Regierungserklärung des saarländischen Ministers der Finanzen und für Wissenschaft. Ein Transformationsfonds für den Strukturwandel im Saarland (14.9.2022), https://www.saarland.de/DE/medien-informationen/informationen/regierungserklaerungen/_documents/2022-09-14-regierungserklaerung-jvw-transformationsfonds.pdf?__blob=publicationFile&v=5
- Welsch, Johann** (2005): Innovationspolitik. Eine problemorientierte Einführung. 1. Aufl. Wiesbaden: Gabler.
- Werle, Raymund** (2003): Institutionalistische Technikanalyse: Stand und Perspektive. Köln (MPIFG discussion paper, 03/8).
- Westmore, Ben** (2013) "Innovation and Growth: Considerations for Public Policy," Review of Economics and Institutions, Università di Perugia, vol. 4(3).
- ZEW Mannheim / IW / IW Consult GmbH / DIW / FIR /** (2022): Ergebnisse aus einem laufenden Projekt zur Messung der Digitalisierung der deutschen Wirtschaft im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), Mannheim.

