

Brachert, Matthias et al.

Research Report

**Begleitende Evaluierung des Investitionsgesetzes
Kohleregionen (InvKG) und des STARK-Bundesprogramms.
Zweiter Zwischenbericht vom 31.10.2024**

IWH Studies, No. 1/2025

Provided in Cooperation with:

Halle Institute for Economic Research (IWH) – Member of the Leibniz Association

Suggested Citation: Brachert, Matthias et al. (2025) : Begleitende Evaluierung des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG) und des STARK-Bundesprogramms. Zweiter Zwischenbericht vom 31.10.2024, IWH Studies, No. 1/2025, Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale), <https://doi.org/10.18717/szzns-am58>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/311199>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

IWH Studies

1/2025

Februar 2025



Begleitende Evaluierung des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG) und des STARK-Bundesprogramms

Zweiter Zwischenbericht vom 31.10.2024

Matthias Brachert, Katja Heinisch, Oliver Holtemöller, Florian Kirsch, Uwe Neumann,
Michael Rothgang, Torsten Schmidt, Christoph Schult, Anna Solms, Mirko Titze

<https://doi.org/10.18717/szzns-am58>

Impressum

Kontakt

Professor Dr. Oliver Holtemöller

Tel +49 345 77 53 800

Fax +49 345 77 53 799

E-mail: oliver.holtemoeller@iwh-halle.de

Autoren

Matthias Brachert ^a

Katja Heinisch ^a

Oliver Holtemöller ^{a, c}

Florian Kirsch ^b

Uwe Neumann ^b

Michael Rothgang ^b

Torsten Schmidt ^b

Christoph Schult ^a

Anna Solms ^a

Mirko Titze ^{a, c}

^a Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH)

^b RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung

^c Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz

Herausgeber

Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH)

Geschäftsführender Vorstand

Professor Reint E. Gropp, Ph.D.

Professor Dr. Oliver Holtemöller

Professor Michael Koetter, Ph.D.

Dr. Tankred Schuhmann

Hausanschrift

Kleine Märkerstraße 8

D-06108 Halle (Saale)

Postanschrift

Postfach 11 03 61

D-06017 Halle (Saale)

Tel +49 345 7753 60

Fax +49 345 7753 820

www.iwh-halle.de

Alle Rechte vorbehalten

Zitierhinweis

Brachert, Matthias; Heinisch, Katja; Holtemöller, Oliver; Kirsch, Florian; Neumann, Uwe; Rothgang, Michael; Schmidt, Torsten; Schult, Christoph; Solms, Anna; Titze, Mirko: Begleitende Evaluierung des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG) und des STARK-Bundesprogramms. Zweiter Zwischenbericht vom 31.10.2024. IWH Studies 1/2025. Halle (Saale) 2025.

ISSN 2702-4733



Begleitende Evaluierung des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG) und des STARK-Bundesprogramms

Zweiter Zwischenbericht vom 31.10.2024

Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz

Halle (Saale) und Essen, 31.10.2024

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis.....	8
Das Wichtigste in Kürze	10
1 Einleitung.....	14
2 Rechtliche Grundlagen und ökonomische Einordnung der Maßnahmen	16
2.1 Wirtschaftspolitische Diskussionen um den Kohleausstieg	16
2.2 Überblick über das StStG und das InvKG	17
2.3 Fördergebietsabgrenzung und Überlegungen zu einer Kontrollgruppe	18
2.4 Prozesse zur Auswahl der zu fördernden Projekte	23
2.5 Bewertung des Indikatorsystems im STARK-Bundesprogramm	26
2.6 Anpassungen im Förderregularium des StStG.....	38
3 Formale Inzidenz der InvKG-Mittel.....	39
3.1 Maßnahmen in der Verantwortung der Länder (1. Säule)	40
3.2 Maßnahmen in der Verantwortung des Bundes (2. Säule)	46
3.3 Gesamtschau auf den bisherigen Mittelabfluss und die regionale Inzidenz	70
3.4 Fallstudien zu geförderten Projekten im Rheinischen Revier	74
4 Bedeutung des Braunkohleausstiegs für die Reviere.....	88
4.1 Daten	88
4.2 Beitrag der Braunkohlenwirtschaft zur Gesamtwirtschaft.....	90
4.3 Indirekte und induzierte Effekte	92
4.4 Projektionen: Direkte Effekte des Kohleausstiegs	95
4.5 Ausblick: Effekte des Kohleausstiegs und der Fördermaßnahmen des InvKG	98
5 Kurzfristige Effekte der Förderung durch das InvKG	100
5.1 Vorüberlegungen	100
5.2 Vorher-Nachher-Vergleich der Entwicklung der Zielgrößen des InvKG	101
5.3 Vergleich der Entwicklung der InvKG-Regionen mit Kreisen außerhalb des Fördergebiets	125
6 Zusammenfassung und Ausblick.....	136
Literaturverzeichnis.....	141
Anhangverzeichnis.....	144

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Überblick über die Gesetzeslage zum InvKG	15
Abbildung 2.2: Fördergebietskulisse des InvKG und der GRW (ab 01.01.2022)	16
Abbildung 2.3: Auswahl der Kreise für die Kontrollgruppe.....	19
Abbildung 3.1: Kostenstruktur der positiv beschiedenen STARK-Projekte (in Prozent, Stand 24.09.2024)	57
Abbildung 3.2: Bisherige Mittelbewilligung im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Förderkategorien (Stand 24.09.2024)	61
Abbildung 3.3: Absorption bislang bewilligter Mittel aus 1. und 2. Säule (Datenstand: 30.06.2024)	68
Abbildung 3.4: Vergleich von Budgets, gebundenen (bewilligten) Mitteln und tatsächlichen Mittelabflüssen (kumuliert, in Mio. Euro, Datenstand: 30.06.2024)	70
Abbildung 3.5: Ankerprojekte im Rheinischen Revier	75
Abbildung 3.6: Zeitplan Modellfabrik Papier	77
Abbildung 3.7: Projektförderung für „BioökonomieREVIER“ ^a	82
Abbildung 4.1: Beitrag der Braunkohlenwirtschaft zur Gesamtwirtschaft	88
Abbildung 4.2: Annahmen über die Entwicklung der Braunkohlenwirtschaft im Kohleausstiegsszenario	94
Abbildung 4.3: Projektionen der direkten Effekte eines Braunkohleausstiegs	95
Abbildung 5.1: Altersstruktur der Beschäftigten in den Revieren nach Jahren.....	112
Abbildung 5.2: Entwicklung der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Jahre	115
Abbildung 5.3: Entwicklung der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Herkunft.....	116
Abbildung 5.4: Wanderungsraten	121
Abbildung 5.5: Beschäftigtenentwicklung in den Kohlegebieten relativ zur Kontrollgruppe	130
Abbildung 5.6: Entwicklung der Arbeitslosenquote im Fördergebiet relativ zur Kontrollgruppe.....	132
Abbildung 5.7: Entwicklung des Angebots sofort zu besetzender offener Stellen relativ zur Kontrollgruppe.....	134

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1:	Überlappungen zwischen GRW- und InvKG-Fördergebiet.....	18
Tabelle 2.2:	Anzahl förderfähiger Kreise (Gebietsstand: 31.12.2021) nach GRW-Abgrenzung.....	18
Tabelle 3.1:	Verteilung der Finanzvolumina ^a im InvKG auf die Länder (in Mrd. Euro soweit nicht anders angegeben) (Stand 30.06.2024)	36
Tabelle 3.2:	Bisherige Mittelplanung und -verwendung der Finanzhilfen nach Revieren und Ländern.....	38
Tabelle 3.3:	Bisherige Mittelplanung und -verwendung der Finanzhilfen nach Kreisen (Top 15 – Datenstand: 30.06.2024)	43
Tabelle 3.4:	Bisherige Mittelplanung und -verwendung ^a der Finanzhilfen nach Revieren und Förderbereichen (nur Kapitel 1-Regionen, Anteile in Prozent)	44
Tabelle 3.5:	Bisherige Mittelplanung und -verwendung ^a der Finanzhilfen nach Revieren und Clustern (nur Kapitel 1-Regionen, Anteile in Prozent)	45
Tabelle 3.6:	Bisherige verplante Mittel nach Revieren (Stand 30.06.2024)	47
Tabelle 3.7:	Bisherige verplante Mittel in Verkehrsprojekten (VP) nach Revieren (Stand 30.06.2024).....	47
Tabelle 3.8:	Bisherige verplante Mittel (in Prozent) nach Revieren und Clustern (Stand 30.06.2024).....	49
Tabelle 3.9:	Bisher abgeflossene Mittel nach Maßnahmenkategorien (in Mio. Euro, Stand 30.06.2024)	47
Tabelle 3.10:	Anteil der bisher abgeflossenen Mittel am bislang verplanten Budget bei Maßnahmen ohne VP nach Revieren (Stand 30.06.2024).....	48
Tabelle 3.11:	Bisher verausgabte Mittel (Ist) nach Clustern (Stand 30.06.2024)	53
Tabelle 3.12:	Bisherige verplante Mittel in Verkehrsprojekten (VP) nach Kreisen (Top 15 - Stand 30.06.2024)	54
Tabelle 3.13:	Bisherige verplante Mittel in Projekten nach § 16 InvKG - Maßnahmen zur Unterstützung der Energiewende und des Klimaschutzes nach Kreisen (TOP 10 - Stand 30.06.2024).....	55
Tabelle 3.14:	Bisherige verplante Mittel in Projekten nach § 17 InvKG - Erweiterung und Einrichtung von Programmen und Initiativen des Bundes (Stand 30.06.2024).....	56
Tabelle 3.15:	Bisherige verplante Mittel in Projekten nach § 18 InvKG - Behördenansiedlungen nach Kreisen (Stand 30.06.2024).....	58
Tabelle 3.16:	Geplantes Stellenvolumen in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) ausgewählter Einrichtungen mit Förderung durch das InvKG.....	56
Tabelle 3.17:	Bisherige Mittelbewilligung im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Revieren (Stand 24.09.2024).....	58
Tabelle 3.18:	Bisherige Mittelbewilligung im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Förderbereichen (Stand 24.09.2024).....	59
Tabelle 3.19:	Bisherige Mittelbewilligung im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Förderkategorien und Ländern (Stand 24.09.2024).....	65

Tabelle 3.20:	Bisherige Mittelbewilligung im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Clustern und Ländern (Stand 24.09.2024)	66
Tabelle 3.21:	Bisherige Struktur der STARK-Projekte (nach Ort der ausführenden Stelle) nach Kreisen (Top 15 - Stand 24.09.2024)	64
Tabelle 3.22:	Im Beantragungsprozess befindliche Projekte im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Förderbereichen (Stand 24.09.2024)	65
Tabelle 3.23:	Im Beantragungsprozess befindliche Projekte im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Revieren (Stand 24.09.2024).....	66
Tabelle 3.24:	Gesamtschau bewilligter regionalisierbarer Mittel im InvKG nach Kreisen (1. und 2. Säule, Top 15, in Mio. Euro, Stand 30.06.2024)	69
Tabelle 3.25:	Fallbeispiele Projekte im Rheinischen Revier.....	74
Tabelle 3.26:	Bewilligte und beantragte Teilprojekte der „Modellfabrik Papier“	77
Tabelle 3.27:	Fallbeispiel „Modellfabrik Papier“ – Angestrebter Nutzen laut MWIKE.....	79
Tabelle 3.28:	Fallbeispiel „BioökonomieREVIER“ – Angestrebter Nutzen laut MWIKE	82
Tabelle 4.1:	Unterschied in der Erklärungskraft zwischen Modellen mit und ohne Braunkohlevariablen.....	91
Tabelle 5.1:	Relative Wirtschaftskraft (BIP je Einwohner im Vergleich)	103
Tabelle 5.2:	Wirtschaftliches Wachstum (Δ BIP).....	104
Tabelle 5.3:	Entwicklung der privaten Investitionen (Investitionen je tätiger Person im Verarbeitenden Gewerbe).....	105
Tabelle 5.4:	Entwicklung des Gründungsgeschehens.....	107
Tabelle 5.5:	Arbeitslosenquote	109
Tabelle 5.6:	Beschäftigungsquoten.....	111
Tabelle 5.7:	Entwicklung der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.....	114
Tabelle 5.8:	Entwicklung der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Anforderungsprofil der Tätigkeit.....	118
Tabelle 5.9:	Entwicklung der Medianentgelte	119
Tabelle 5.10:	Anzahl der offenen Stellen	121
Tabelle 5.11:	Entwicklung des Steueraufkommens	124
Tabelle 5.12:	Deskriptive Statistiken	129

Abkürzungsverzeichnis

BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BB	Brandenburg
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BLKG	Bund-Länder-Koordinierungsgremium
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BWS	Bruttowertschöpfung
GFS	Gesamtdeutsches System zur Förderung strukturschwacher Regionen
GW	Gigawatt
GRW	Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“
IB	Investitionsbank Sachsen-Anhalt
ILB	Investitionsbank des Landes Brandenburg
IPCEI	Important Project of Common European Interest
IUC	Innovationscampus Universitätsmedizin Cottbus
IWH	Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle
JTF	Just Transition Fund
KoMoNa	Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KSG	Klimaschutzgesetz
KVBG	Kohleverstromungsbeendigungsgesetz
LSP	Lausitz Science Park
LVwA	Landesverwaltungsamt
MWIK	Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie
MWh	Megawattstunde
NASA	Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH
NRW	Nordrhein-Westfalen
PK	Prozesskosten
RefLau	Referenzkraftwerk Lausitz
RWI	RWI- Leibniz Institut für Wirtschaftsforschung
SAS	Sächsische Agentur für Strukturentwicklung

SAB	Sächsische Aufbaubank-Förderbank
SN	Sachsen
SP	Sofortprogramm
ST	Sachsen-Anhalt
STARK	Stärkung der Transformationsdynamik und Aufbruch in den Revieren und an den Kohlekraftwerkstandorten
StStG	Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen
TCTF	Temporary Crisis and Transition Framework
TWh	Terrawattstunde
VP	Verkehrsprojekte
VZÄ	Vollzeitäquivalent
WRL	Wirtschaftsregion Lausitz
ZKI	Zentrum für Künstliche Intelligenz in der Public Health-Forschung

Das Wichtigste in Kürze

(1) Wirtschaft und Gesellschaft müssen ihren Ausstoß an Treibhausgasen drastisch verringern, um die gesetzlichen Klimaschutzziele zu erreichen. Dabei kommt der Energiewirtschaft eine besondere Bedeutung zu, da sie für einen Großteil der Emissionen klimaschädlicher Gase verantwortlich ist. Dies ist im Wesentlichen darauf zurückzuführen, dass die Produktion von Strom und Wärme heute noch in einem gewissen Maß auf dem Energieträger Kohle, und hier vor allem der Braunkohle, beruht. Die thermische Verwertung von Braunkohle ist mit besonders hohen Emissionen von Treibhausgasen verbunden. Ein Ausstieg aus dieser Art der Energiegewinnung würde demnach einen substanziellen Beitrag zum Erreichen der deutschen Klimaschutzziele liefern.

(2) Eine Beendigung der thermischen Verwertung von (Braun)Kohle zieht allerdings wirtschaftliche und gesellschaftliche Anpassungsprozesse nach sich. Im gesamtdeutschen Maßstab haben die auf (Braun)Kohle basierenden Industrien nur einen geringen Anteil an der Produktion und der Beschäftigung. Sofern die Energieversorgungssicherheit gewährleistet bleibt, sind daher vom Kohleausstieg keine substanziellen gesamtwirtschaftlichen Effekte zu erwarten. Auf regionaler Ebene allerdings ist dieser Befund so nicht zutreffend: Da die thermische Verwertung von Braunkohle wirtschaftlich nur in räumlicher Nähe zu den Lagerstätten sinnvoll erfolgen kann, ist der Braunkohlesektor in Deutschland regional konzentriert. Und hier ist es insbesondere das Lausitzer Revier, in dem die Braunkohleindustrie und die mit ihr verbundenen Wirtschaftsbereiche ein relativ hohes Gewicht an regionaler Wertschöpfung und Beschäftigung aufweisen. Mit dem Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen hat die Bundesregierung ein Instrument geschaffen, um die negativen wirtschaftlichen und sozialen Folgen des Kohleausstiegs in den betreffenden Standorten abzufedern. Der Bund stellt dafür ein Budget von 41,09 Mrd. Euro bis zum Jahr 2038 bereit.

(3) Die vom Kohleausstieg betroffenen Regionen verbindet, dass sie auch ohne einen Stopp der thermischen Verwertung der (Braun)Kohle vor enormen wirtschaftsstrukturellen Herausforderungen stehen. Von ganz wenigen Ausnahmen abgesehen, liegt das gesamte Fördergebiet des Investitionsgesetzes Kohleregionen im Fördergebiet des Gesamtdeutschen Systems zur Förderung strukturschwacher Regionen. Unter den Determinanten des Wirtschaftswachstums ist es vor allem eine Verknappung des Arbeitskräfteangebots – getrieben durch den demografischen Wandel –, die sich als Wachstumsbremse in diesen Regionen herausstellt. Zu den ohnehin schon schwierigen Voraussetzungen für nachhaltiges Wachstum kommt nunmehr die Transformation der regionalen Wirtschaft durch den Kohleausstieg hinzu. Auf diese Bedingungen müssen die Förderinstrumente des Investitionsgesetzes Kohleregionen zugeschnitten sein.

(4) Eine Besonderheit des Investitionsgesetzes Kohleregionen ist, dass es den Einsatz eines ganzen Bündels an verschiedenen Maßnahmen ermöglicht, angefangen bei der Errichtung und Ertüchtigung von wirtschaftsnahen Infrastrukturen über die Verbesserung von Verkehrsanbindungen bis zur Stärkung von regionaler (Weiter)Bildung sowie Forschung und Entwicklung. Diese Maßnahmen unterliegen Entscheidungs-, Implementierungs- und Wirkungsverzögerungen. Ferner sind relevante Daten, mit welchen diese Prozesse adäquat abgebildet werden können, oft erst mit zeitlicher Verzögerung verfügbar. Es wird somit noch einiges an Zeit vergehen, bis sich die Effekte der Maßnahmen verlässlich statistisch nachweisen lassen.

(5) Eine evidenzbasierte Evaluation zu den (ursächlichen) Wirkungen der Maßnahmen des Investitionsgesetzes Kohleregionen erfordert in einem ersten Schritt, die vielfältigen Förderlinien dieses Programms nach ökonomischen Kriterien so zu gruppieren, dass sich eine theoretisch fundierte Beziehung zu den Determinanten wirtschaftlichen Wachstums herstellen lässt. Im vorliegenden Fall eignen sich hierfür insgesamt acht Kategorien, und zwar 1 – Erreichbarkeit, 2 – Bildung, 3 – Kultur, 4 – Gesundheit, 5 – Standorte für Betriebe, 6 – Forschung und Entwicklung, 7 – Klima und Nachhaltigkeit, 8 – Sozialkapital. Jede dieser Kategorien adressiert einen bestimmten Wirkungskanal in der Beziehung zwischen der Förderung und deren Zielgrößen und lässt erste Effekte in unterschiedlichen zeitlichen Horizonten erwarten.

(6) Die deskriptive Analyse der bisher zur Förderung vorgesehenen Projekte (Datenstand 30.06.2024) zeigt, dass nach wie vor bislang nur ein relativ geringer Teil des Gesamtbudgets in die Förderregionen abgeflossen ist, wenngleich sich viele Projekte in der Pipeline befinden. Dass ein so komplexes Programm, wie das InvKG, mit einigen Anlaufverzögerungen verbunden ist, war zu erwarten. Schließlich fiel der Start des Programms in die Corona-Pandemie, und die Erarbeitung der administrativen Prozesse für eine regelkonforme Verausgabung der Fördermittel nahm naturgemäß Zeit in Anspruch.

(7) Eine differenzierte Auswertung der bisher zur Förderung vorgesehenen Projekte in den einzelnen Förderlinien offenbart, dass die Länder bei den Projekten, die in ihrer Verantwortung stehen (1. Säule), einen Schwerpunkt auf die Clusterkategorie 5 – Standorte für Betriebe – legen, wobei in Sachsen-Anhalt dieser Förderzweck die größte Bedeutung hat. Die Länder Brandenburg und Sachsen weisen zudem Schwerpunkte in den Clustern 2 – Bildung sowie 6 – Forschung und Entwicklung auf. In Sachsen-Anhalt spielt dieser Cluster eine sehr geringe Rolle. Die Daten aus Nordrhein-Westfalen lassen eine Auswertung zu dieser Frage nicht zu, da sie keine eindeutigen Aussagen zu den Förderbereichen nach dem InvKG enthielten. Im Vergleich zum ersten Bericht, dem der Datenstand vom 31.12.2022 zugrunde lag, offenbart sich eine Verschiebung der Gewichte von den Clustern 2 und 6 (Bildung sowie Forschung und Entwicklung) zu wirtschaftsnahen Ausgabekategorien. Eine Ausnahme in diesem Kontext stellt der sächsische Teil des Lausitzer Reviers dar, wo die beiden genannten Clusterkategorien an Bedeutung gewinnen. In der 2. Säule zeigen sich nach wie vor sehr große Förderschwerpunkte in den Clustern 1 – Erreichbarkeit und 6 – Forschung und Entwicklung (in Brandenburg auch im Cluster 2 – Bildung). Im STARK-Bundesprogramm, das einen Teil der 2. Säule repräsentiert, werden nunmehr mehr Anträge in FuE-nahen Förderkategorien bewilligt, während zum Programmstart die Förderung von Planungskapazitäten eine große Bedeutung hatte. Insgesamt offenbaren sich im STARK-Bundesprogramm Schwerpunkte in den Clustern 5 – Standorte für Betriebe, 6 – Forschung und Entwicklung sowie 8 – Sozialkapital. Für dieses Programm ist ebenfalls zu konstatieren, dass sich die Bearbeitungszeiten der Anträge signifikant verringert haben. Offen bleibt zum jetzigen Zeitpunkt, wie sich die Nachfrage nach dem STARK-Bundesprogramm mit den neu geschaffenen Möglichkeiten der Förderungen von investiven Maßnahmen vor dem Hintergrund der gegebenen Förderlandschaft (etwa mit GRW und JTF) entwickeln wird.

(8) In der Gesamtschau (also 1. und 2. Säule zusammen) lässt sich festhalten, dass die Förderung überwiegend in den Kategorien 1 – Erreichbarkeit, 2 – Bildung, 5 – Standorte für Betriebe sowie 6 – Forschung und Entwicklung stattfindet, wenngleich diese Kategorien in den Förderregionen unterschied-

liche Gewichte haben. Vor dem Hintergrund, dass die ökonomische Literatur insbesondere in den Kategorien 1, 2 und 6 relativ hohe Beiträge für regionales Wirtschaftswachstum sieht, sind die Fördermittel bislang im Großen und Ganzen in wachstumsfördernde Verwendungen gelenkt worden. In Zukunft sollte bei der Auswahl von Projekten zusätzlich darauf geachtet werden, ob von ihnen ein Beitrag zur Stärkung des Arbeitskräftepotenzials ausgeht. Die Verfügbarkeit von Arbeitskräften ist in den Regionen des Fördergebiets nach wie vor ein Wachstumshemmnis. Die Maßnahmen sollten dabei die ganze Breite möglicher Ansatzpunkte abdecken, also von der Verbesserung der (vor)schulischen Ausbildung, über die berufliche Bildung hin zur Verbesserung der Standortbedingungen für hochqualifizierte Beschäftigte. Hierunter fallen auch Maßnahmen zur Verbesserung der physischen Erreichbarkeit der Gebiete, um ein größeres Bevölkerungspotenzial zu erschließen sowie Maßnahmen zur Hebung bislang ungenutzter Erwerbspersonenpotenziale. Ein weiter zu forcierendes Thema ist zugleich die Notwendigkeit einer verstärkten Fachkräftezuwanderung aus dem Ausland. Insbesondere letzteres erfordert eine „Willkommenskultur“ in den Fördergebieten.

(9) Schließlich zeigt sich in regionaler Hinsicht, dass die Fördermittel des Investitionsgesetzes in einigen Gebieten konzentriert zum Einsatz kommen. Da es sich bei diesem Programm in weiten Teilen um ein nachfragegetriebenes Förderinstrument handelt, ist dieser Befund nicht unerwartet. Die Mittel fließen also in Gebiete, die über eine entsprechende Absorptionsfähigkeit verfügen. Eine Gleichverteilung des Budgets auf das gesamte Fördergebiet wäre nicht sinnvoll – vielmehr sollten die Fördermittel dort zum Einsatz gelangen, wo die höchsten Wirkungen auf die Zielgrößen zu erwarten sind.

(10) Um die Wirkungen der Maßnahmen des Investitionsgesetzes Kohleregionen zu ermitteln, muss die Frage beantwortet werden, was geschehen wäre, wenn es die Förderung nicht gegeben hätte. Aus dem Vergleich der tatsächlichen Entwicklung des Fördergebiets mit diesem kontrafaktischen Szenario lassen sich Rückschlüsse ziehen, ob ein ursächlicher Zusammenhang besteht zwischen dem Einsatz von Mitteln im Rahmen des Investitionsgesetzes Kohleregionen und dem Erreichen bestimmter wirtschaftspolitischer Zielgrößen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die wirtschaftliche Entwicklung in den Regionen (neben allgemeinen makroökonomischen Trends) durch zwei für die Kohleregionen spezifische gegenläufige Trends getrieben wird, einen negativen Schock durch den Kohleausstieg und einen positiven Schock durch die Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des InvKG. Mit Hilfe eines makroökonomischen Modells ließen sich erste Hinweise auf die Wirkungen des Kohleausstiegs (negativer Schock) quantifizieren. Im Fokus der Analysen stehen die direkten Auswirkungen des Braunkohleausstiegs auf die ökonomischen Zielgrößen Beschäftigung, Bruttowertschöpfung und Investitionen. Die Analyse zeigt, dass die Bedeutung des Braunkohlesektors im Laufe der Zeit abnimmt, jedoch weiterhin vor allem im Lausitzer Revier vergleichsweise stark ist. Mit Blick auf die Beschäftigung liefern die Analysen Anhaltspunkte für direkte negative Effekte auf die Erwerbstätigenquote, wobei diese im Lausitzer Revier um über einen Prozentpunkt, im Rheinischen Revier um 0,5 Prozentpunkte und im Mitteldeutschen Revier um 0,1 Prozentpunkte jährlich bis zum Jahr 2040 sinken könnte gegenüber dem Basisszenario ohne Kohleausstieg.

(11) Mit Blick auf die Entwicklung der Beschäftigung zeigt sich, dass es bisher keinen Unterschied zwischen den Kreisen gibt, die zum Fördergebiet des Investitionsgesetzes Kohleregionen gehören, und Kreisen mit ähnlichen wirtschaftsstrukturellen Merkmalen, d. h. ähnlicher Strukturschwäche. Positiv

formuliert ist bislang der befürchtete Abbau von Beschäftigung ausgeblieben, obwohl ex-ante Simulationen Hinweise auf (leicht) negative Effekte des Kohleausstiegs auf die Beschäftigung liefern. Aus den Befunden der Kontrollgruppenanalysen lassen sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch keine Ursache-Wirkungs-Beziehungen ableiten. Der Kohleausstieg (negativer Schock) und die Maßnahmen des Investitionsgesetzes Kohleregionen (positiver Schock) laufen parallel. Zukünftige Analysen müssen versuchen, diese beiden Effekte voneinander zu isolieren, um verlässliche Aussagen zu den Wirkungen des Förderprogramms zu erhalten. Eine abschließende Beurteilung zu den Wirkungen des Förderprogramms kann daher – auch und insbesondere vor dem Hintergrund des immer noch sehr geringen Abflusses an Fördermitteln – zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vorliegen.

(12) Transformation bedeutet für alle Akteure große Herausforderungen – vor allem wenn sich der Veränderungsbedarf, d. h. der Ausstieg aus der thermischen Verwertung der (Braun)Kohle, aus wirtschaftspolitischen Erwägungen ergibt, von denen die Bevölkerung ungleich betroffen ist. Die lokale Bevölkerung muss spüren, dass es mit den Kompensationsmaßnahmen im Rahmen des Investitionsgesetzes Kohleregionen gerecht zugeht, ihnen das Förderprogramm wirklich hilft und sich Chancen für einen Wandel eröffnen. Umso wichtiger erscheint es, den Förderprozess, die wirtschaftlichen und sozialen Herausforderungen (Stichwörter: Arbeitskräftemobilisierung, Zuwanderung) und die tatsächlichen Wirkungen des Programms klar und transparent zu benennen und realistische Erwartungen zu wecken. Wichtig ist in diesem Kontext auch, dass die (Zwischen)Ergebnisse der begleitenden wissenschaftlichen Evaluierung und die zugrundeliegenden Daten zeitnah veröffentlicht werden.

1 Einleitung

Das Klimaschutzgesetz (KSG) sieht eine Reduktion der deutschen Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um 65 Prozent gegenüber den Emissionen im Jahr 1990 vor. Der Ausstieg aus der thermischen Verwertung der Kohle (vor allem der Braunkohle) leistet einen substanziellen Beitrag zum Erreichen dieser Ziele. Der Kohleausstieg stellt die Braunkohlereviere (und die Standorte der Steinkohlekraftwerke) jedoch vor strukturpolitische Herausforderungen.

Um den Strukturwandel in diesen Regionen aktiv zu gestalten, hat der Bundestag im August 2020 mit Zustimmung des Bundesrats das Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen (StStG) beschlossen.¹ Über dieses Gesetz stellt der Bund bis zum Jahr 2038 Finanzhilfen von 41,09 Mrd. Euro zur Verfügung. Im Fokus der Politikmaßnahmen stehen verschiedene Ziele, vor allem gesamtwirtschaftliche (Wertschöpfung, Wachstum, Steueraufkommen), wettbewerbliche (Produktivität), arbeitsmarktpolitische (Beschäftigung, Beschäftigungsstrukturen), verteilungspolitische (regionale Disparitäten) sowie klimapolitische (Treibhausgasreduzierung, Nachhaltigkeit). Die im StStG vorgesehenen strukturpolitischen Interventionen umfassen ein breites Maßnahmenbündel.

Das Gesetz fordert eine begleitende wissenschaftliche Evaluierung des Gesetzes. Bei dem vorliegenden Bericht handelt es sich um das zweite Dokument in diesem Evaluierungszyklus. Der erste Bericht (vgl. *Brachert et al.* 2023) liegt seit Juni 2023 vor und präsentierte ein erstes Lagebild nach dem Start der im Rahmen des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG) und des STARK-Bundesprogramms² geplanten Maßnahmen. Nachdem nunmehr zahlreiche Maßnahmen in die Umsetzung gehen, nimmt der Strukturwandel an Fahrt auf. Der aktuelle Bericht nimmt eine Aktualisierung vor und erweitert Aussagen zu deren möglichen Effekten. Auch für diesen Bericht bleibt zu berücksichtigen, dass viele der geplanten Maßnahmen noch nicht oder gerade erst begonnen haben, was bei einer fast zwanzigjährigen Laufzeit des Programms durchaus naheliegend ist. Die in diesem Bericht vorgelegten empirischen Analysen basieren auf dem Datenstand vom 30.06.2024, also fast vier Jahre nach Programmstart.

Die Inhalte des zweiten Berichts sind so angelegt, dass der Bericht für sich selbst lesbar bleibt, auch wenn dies gewisse Doppelungen gegenüber dem ersten Bericht mit sich bringt. Aus Gründen der Lesbarkeit und Übersichtlichkeit wird teilweise auf die entsprechenden Stellen aus dem Vorgängerbericht verwiesen, statt sie zu wiederholen.

Der zweite Zwischenbericht gliedert sich folgendermaßen. Kapitel 2 betrachtet den Evaluierungsgegenstand, das InvKG, vor einem allgemeinen rechtlichen Hintergrund. Hier geht es vor allem um die Darstellung, wer entscheidet, wo welche Fördermittel aus dem InvKG zum Einsatz kommen. Auch berücksichtigt das zweite Kapitel, wo bereits Anpassungen im rechtlichen Rahmen erfolgten.

Kapitel 3 wertet die zur Förderung vorgesehenen Projekte aus. Vor dem Hintergrund, dass die Analysen dieses Berichts einen Zeitraum von rund zwei Jahren umfassen (Datenstand 30.06.2024), fokussiert sich dieses Kapitel neben Projekten in der Umsetzung auch auf die Projekte, die sich noch in der Pipeline

¹ Formell in Kraft trat das Gesetz am 14.08.2020.

² Das STARK-Bundesprogramm ist Bestandteil des InvKG nach § 15.

befinden. Auch geht es darum, wie viel Mittel in den bewilligten Maßnahmen tatsächlich schon abgeflossen sind. Die Beschreibung der formalen Inzidenz geschieht entlang der Gliederung des InvKG.

Kapitel 4 untersucht die bisherige Bedeutung der Braunkohleindustrie in den Revieren für die regionalen Wirtschaftsstrukturen. Im Fokus dabei steht, inwieweit der Rückgang der Braunkohleförderung und -beschäftigung andere Wirtschaftsbereiche direkt und indirekt beeinflusst und welche Bedeutung dieser Transformationsprozess für zukünftige Pfade wirtschaftlicher Aktivität hat.

Diese Ergebnisse bilden die Grundlage für die in Kapitel 5 stattfindenden Vergleiche der Entwicklung der InvKG-Regionen, zum einen in zeitlicher Hinsicht im Rahmen eines Vorher-Nachher-Vergleichs, zum anderen im Rahmen eines Vergleichs mit einer Kontrollgruppe an Regionen, die nicht Gegenstand der InvKG-Förderung sind.

Kapitel 6 fasst die Ergebnisse des Berichts zusammen und gibt einen Ausblick auf die nächsten Untersuchungsschritte.

2 Rechtliche Grundlagen und ökonomische Einordnung der Maßnahmen

Die Strukturhilfen für die vom Kohleausstieg betroffenen Regionen sind Ergebnis eines intensiv geführten politischen Diskussionsprozesses, an dessen Ende ein unter Einbeziehung breiter gesellschaftlicher Schichten ausgehandelter Kompromiss stand. Dieser zielt darauf ab, Klimaschutz sozial gerecht und wirtschaftlich verträglich zu erreichen. Die Genese des Regelwerks zum Ausstieg aus der thermischen Verwertung der (Braun)Kohle ist Gegenstand von Abschnitt 2.1. Mit der konkreten Ausgestaltung des Rechtsrahmens setzt sich Abschnitt 2.2 auseinander. Abschnitt 2.3 thematisiert den Zuschnitt des Fördergebiets. Abschnitt 2.4 geht auf die Prozesse zur Auswahl der geförderten Projekte ein. Abschnitt 2.5 setzt sich mit dem formalen Regelwerk im STARK-Bundesprogramm detailliert auseinander. Abschnitt 2.6 befasst sich mit Anpassungen im Regelwerk des StStG.

2.1 Wirtschaftspolitische Diskussionen um den Kohleausstieg

Ausgangspunkt der Diskussion um die thermische Verwertung der (Braun)Kohle ist die Erkenntnis, dass die Kohlendioxidemissionen rigoros gesenkt werden müssen, um die Erderwärmung zu begrenzen. Hierfür existiert eine Reihe von (Selbst)Verpflichtungen auf multilateraler und nationaler Ebene. Deutschland hat seine Reduktionsziele auf der Ebene von Sektoren definiert, und zwar: *Energiewirtschaft, Gebäude, Verkehr, Industrie und Landwirtschaft*. Unter den genannten Sektoren ist es vor allem die *Energiewirtschaft*, die einen erheblichen Anteil ihres Primärenergiebedarf über den Rohstoff (Braun)Kohle³ deckt, was mit vergleichsweise hohen Kohlendioxidemissionen einhergeht. Ohne einen Ausstieg aus der thermischen Verwertung der (Braun)Kohle wird dieser Sektor seine Reduktionsziele nicht erfüllen können (*Kohlekommission* 2019, Abschnitt 3.1 und die dort angegebene Literatur).

Das Erreichen der Klimaschutzziele auf der einen beeinträchtigt jedoch soziale und ökonomische Ziele auf der anderen Seite. Dieser Aspekt hat vor allem deshalb eine hohe Bedeutung, da die Kohlewirtschaft eine hohe regionale Konzentration aufweist. Der Anteil dieses Sektors an der Beschäftigung und an den Arbeitnehmerentgelten ist im deutschen Maßstab sehr gering. Anders sieht dies auf Revierebene – insbesondere im Lausitzer Revier – aus. Hier weist der Kohlesektor eine hohe Bedeutung für die regionale Wirtschaft auf, vor allem in Gebieten, die ohnehin von wirtschaftsstrukturellen Herausforderungen betroffen sind (vgl. etwa *Holtemöller und Schult* 2019).

Um die Zielkonflikte in den vom Kohleausstieg betroffenen Gebieten auf breiter gesellschaftlicher Basis zu einem Konsens auszuhandeln, hat die Bundesregierung die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ im Juni 2018 eingerichtet. Konkret ging es bei der Arbeit der Kommission darum, zukunftssichere Beschäftigungsperspektiven für die in den Kohleregionen lebenden Bürgerinnen und Bürger auszuloten bei gleichzeitiger Gewährleistung von Versorgungssicherheit der Bevölkerung mit Strom und Wärme. Von Beginn an war es ein Anliegen der Kommission, die unterschiedlichen Perspektiven der Betroffenen anzuhören und abzuwägen.

³ Der Anteil der Kohle an Bruttostromerzeugung in Deutschland betrug nach Meldungen des Statistischen Bundesamts im Jahr 2022 rund ein Drittel, wovon der überwiegende Teil auf den Energieträger Braunkohle entfällt (Vgl. *Destatis* 2023, Bruttostromerzeugung in Deutschland für 2019 bis 2022, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Energie/Erzeugung/Tabellen/bruttostromerzeugung.html>, Zugriff 30.05.2023).

Zu diesem Zweck etwa führte die Kommission Anhörungen mit Sachverständigen aus verschiedenen Bereichen der Gesellschaft durch (Vertreter verschiedener Ressorts von Bund und Ländern, Akteuren aus Wirtschaft, Gewerkschaften, Wissenschaft und Zivilgesellschaft). Zusätzlich nahm die Kommission Vor-Ort-Besichtigungen vor. Auf der Basis dieser Eindrücke erarbeitete die Kommission Empfehlungen und legte im Jahr 2019 der Bundesregierung ihren Abschlussbericht vor (*Kohlekommission 2019*, insbesondere Abschnitt 2).

Auf dieser Grundlage hat die Bundesregierung zwei Gesetze erarbeitet: das Kohleverstromungsbeendigungsgesetz (KVBG) und das Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen (StStG) und in den parlamentarischen Prozess eingebracht. Beide Gesetze wurden im August 2020 vom Bundestag beschlossen, letzteres mit Zustimmung des Bundesrats. Das KVBG regelt die schrittweise Stilllegung von Kraftwerkskapazitäten zur Stromerzeugung auf der Basis von Braun- und Steinkohle. Dieser gesetzlich festgelegte Ausstieg aus der Verstromung von Kohle bildet letztendlich die Rechtfertigung für den Einsatz von Strukturstärkungsmitteln im Rahmen des StStG.

2.2 Überblick über das StStG und das InvKG

Der vorliegende Bericht fokussiert sich mit dem StStG auf diejenige rechtliche Regelung, die die Abfederung sozialer und ökonomischer Folgen des Kohleausstiegs zum Gegenstand hat. Gleichwohl darf an dieser Stelle nicht unberücksichtigt bleiben, dass auch das KVBG Regelungen enthält, die soziale und ökonomische Folgen für die betroffenen Akteure kompensieren sollen (vgl. hierzu auch Anhang 1).⁴

Beim StStG handelt es sich um ein so genanntes Artikelgesetz. Die einzelnen Artikel repräsentieren für sich genommen eigene Gesetze oder Änderungen bestehender Gesetze (vgl. Abbildung 2.1). Gegenstand der Evaluierung ist Artikel 1 des StStG, der das Investitionsgesetz Kohleregionen (InvKG) beinhaltet. Das InvKG selbst gliedert sich wiederum in fünf Kapitel. Die ersten beiden Kapitel regeln Finanzhilfen, die der Bund den Ländern Nordrhein-Westfalen, Brandenburg, Sachsen und Sachsen-Anhalt (Kapitel 1) sowie Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland und abermals Nordrhein-Westfalen (Kapitel 2) zum Ausgleich unterschiedlicher Wirtschaftskraft und zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums zur Verfügung stellt (GG Artikel 104 Absatz 1 Ziffern 1 und 2). Über die in Kapitel 1 (mit einem Finanzvolumen von 14 Mrd. Euro) und Kapitel 2 (mit einem Finanzvolumen von 1,09 Mrd. Euro) zur Verfügung stehenden Mittel entscheiden die Länder in eigener Verantwortung.

Die Kapitel 3 und 4 betreffen Maßnahmen (unterlegt mit einem Finanzvolumen von 26 Mrd. Euro), mit denen der Bund direkt im Gebiet des Geltungsbereichs des InvKG aktiv werden kann, wobei die Länder ein Vorschlagsrecht besitzen. Diese Vorhaben können nur in den in Kapitel 1 genannten Regionen zur Anwendung kommen, mit Ausnahme des STARK-Bundesprogramms (§ 15 InvKG), welches auch den Kapitel 2-Gebieten offensteht.

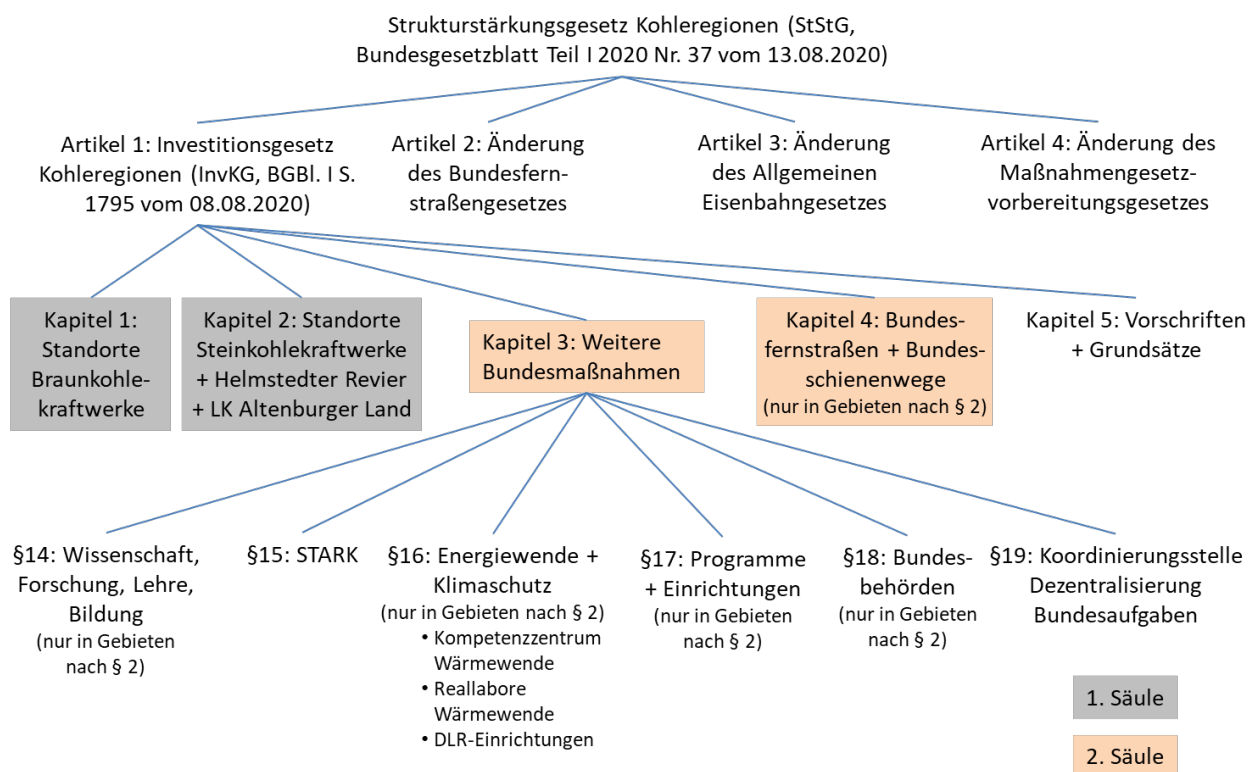
⁴ So erhalten etwa die Betreiber der Braunkohlekraftwerke nach § 44 KVBG Entschädigungszahlungen: RWE Power AG 2,6 Mrd. Euro (mit Standorten in Nordrhein-Westfalen) sowie die LEAG 1,75 Mrd. Euro (mit Standorten in Brandenburg und Sachsen). Darüber hinaus erhalten Arbeitskräfte, die mindestens 58 Jahre alt sind und aus dem Arbeitsleben ausscheiden, maximal fünf Jahre Anpassungsgeld als Überbrückungshilfe bis zum Eintritt in die gesetzliche Altersrente (§ 57 KVBG).

Kapitel 5 behandelt schließlich gemeinsame Vorschriften sowie Grundsätze in der Anwendung des InvKG. Die Maßnahmen nach den Kapiteln 1 und 2 werden auch als „1. Säule“, die nach Kapitel 3 und 4 auch als „2. Säule“ bezeichnet.

Artikel 2 bis 4 des StStG betreffen Änderungen von Gesetzen mit denen die Behörden Infrastrukturprojekte größeren Umfangs (planungs)rechtlich umsetzen. Diese Tatbestände sind nicht Gegenstand der aktuellen Evaluierung.

Abbildung 2.1

Überblick über die Gesetzeslage zum InvKG



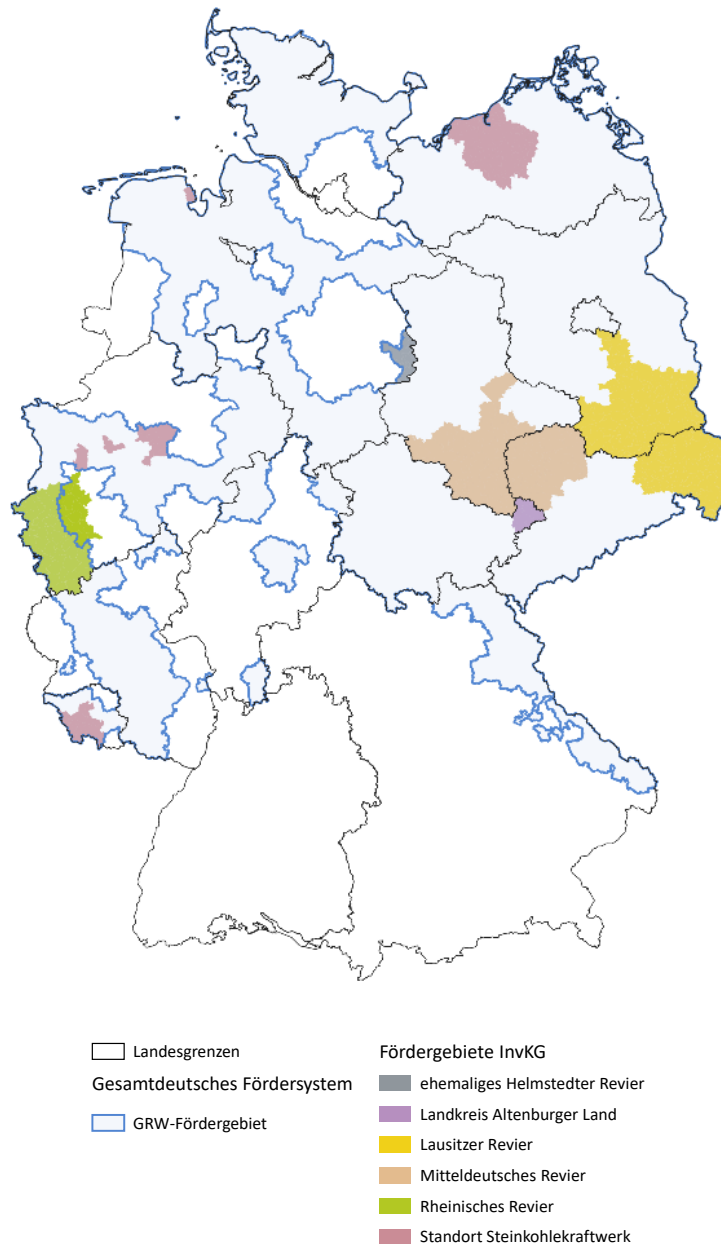
Quelle: Eigene Darstellung.

2.3 Fördergebietsabgrenzung und Überlegungen zu einer Kontrollgruppe

Die Besonderheit des InvKG besteht darin, dass es nur in ausgewählten Regionen – und zwar in 34 von derzeit 400 Kreisen und kreisfreien Städten (Gebietsstand 31.12.2021) – in Deutschland zur Anwendung kommt. Davon fallen 22 Kreise in das Fördergebiet von Kapitel 1 InvKG (Lausitzer, Mitteldeutsches [ohne den Landkreis Altenburger Land] und Rheinisches Revier). Die übrigen zwölf Kreise (Landkreis Altenburger Land, das Helmstedter Revier sowie die Standorte der Steinkohlekraftwerke) gehören in die Förderkategorie von Kapitel 2 InvKG. Die Abgrenzung des InvKG-Fördergebiets erfolgte während des Gesetzgebungsprozesses. Die ökonomische Literatur diskutiert derartige Interventionen unter der Überschrift „place-based policies“ (Neumark und Simpson 2015).

Abbildung 2.2

Fördergebietskulisse des InvKG und der GRW (ab 01.01.2022)



Anmerkungen: Das Lausitzer, das Mitteldeutsche (ohne den Landkreis Altenburger Land) und das Rheinische Revier umfassen Regionen, die unter die Förderkategorie des Kapitel 1 InvKG fallen. – Das Helmstedter Revier, der Landkreis Altenburger Land sowie die Standorte der Steinkohlekraftwerke fallen unter die Förderkategorie des Kapitel 2 InvKG.

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 2.2 zeigt die geografische Verortung der Fördergebiete. Die Karte berücksichtigt eine zusätzliche Information, die für die weiteren Analysen zu beachten ist. Konkret bildet sie die Fördergebietskulisse der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) ab wie sie

ab dem 1. Januar 2022 gültig ist. Das GRW-Programm richtet sich an Betriebe und Kommunen in strukturschwachen Regionen. Die Abgrenzung des GRW-Fördergebiets⁵ erfolgt anhand eines Strukturschwächeindikators.⁶ Die Karte verdeutlicht, dass – bis auf ganz wenige Ausnahmen – alle InvKG-Regionen im GRW-Fördergebiet liegen – mithin also ohnehin über ungünstige Strukturbedingungen verfügen. Die InvKG-Förderung erfolgt in diesen Gebieten also additional zur GRW-Förderung und den übrigen Programmen des Gesamtdeutschen Systems zur Förderung strukturschwacher Regionen (GFS).

Diese Überlegungen führen nunmehr zu der Frage, wie die Entwicklung des Fördergebietes aus vergleichender Perspektive zu bewerten ist. Hierzu ist es notwendig, eine geeignete Kontrollgruppe für die InvKG-Fördergebiete zu konstruieren. Es geht hierbei darum, den Effekt (bspw. auf das Beschäftigungswachstum der Kreise des Fördergebiets) zu isolieren, der sich auf das InvKG-Programm zurückführen lässt. Die Idee dieser Vorgehensweise ist, dass sich die Regionen des InvKG-Fördergebiets und diejenigen der Kontrollgruppe in den relevanten Merkmalen gleichen, die gleichzeitig sowohl die Wahrscheinlichkeit für die Zugehörigkeit zum InvKG beeinflussen könnten als auch die interessierende Zielgröße (bspw. das Beschäftigtenwachstum).

Mit anderen Worten: Bei der Auswahl einer geeigneten Kontrollgruppe für das InvKG-Fördergebiet müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden, um eine angemessene Vergleichbarkeit zwischen beiden sicherzustellen.

Eine wichtige Determinante ist, dass die ausgewählten Kontrollregionen ähnliche sozioökonomische Bedingungen wie die InvKG-Regionen aufweisen. Hier bietet sich die Analyse von Regionen mit ähnlichem Strukturschwächeindikator gemäß GRW-Fördergebietsabgrenzung an.⁷ Die GRW-Regionen eignen sich vor allem deshalb gut als Grundlage für die Auswahl von Kontrollregionen, da es eine fast vollständige Überlappung zwischen dem InvKG- und dem GRW-Fördergebiet gibt. Rund 90 Prozent der Kreise aus dem InvKG sind ebenfalls antragsberechtigt im GRW-Programm (vgl. Tabelle 2.1). Diese Quote erhöht sich sogar noch etwas mit der GRW-Fördergebietsabgrenzung, die ab 1. Januar 2022 gilt.

Ein nächster Schritt grenzt die mögliche Kontrollgruppe weiter ein. Im Spenderpool verbleiben nur diejenigen GRW-Regionen, die kontinuierlich in beiden Förderperioden GRW-förderfähig waren (vgl. Tabelle 2.2). Von den 400 deutschen Kreisen und kreisfreien Städten trifft dies auf 163 zu. Darüber hinaus

⁵ Seit dem 1. Januar 2020 orientieren sich auch weitere raumwirksame Bundespolitiken, die unter dem Dach des „Gesamtdeutschen Systems zur Förderung strukturschwacher Regionen“ (GFS) zusammengefasst sind, an der GRW-Fördergebietskarte. Die GRW stellt das volumenmäßig bedeutendste Programm im GFS dar.

⁶ Die konkrete Zusammensetzung der für die jeweilige Förderperiode gültigen Strukturschwächeindikatoren ist in den betreffenden Koordinierungsrahmen zur GRW detailliert beschrieben.

⁷ Der GRW-Regionalindikator wird auf Ebene der Arbeitsmarktreionen berechnet. Alle Kreise in einer Arbeitsmarkregion erhalten dabei den gleichen Indikatorwert. Die auf der Basis der Berufspendlerverflechtungen räumlich abgegrenzten Arbeitsmarktreionen werden anhand eines Indikatorenmodells in eine Reihenfolge von der struktur- bzw. wirtschaftsschwächsten Arbeitsmarkregion bis hin zur struktur- bzw. wirtschaftsstärksten Arbeitsmarkregion gebracht (Ranking). Der Gesamtindikator ist grundsätzlich ausschlaggebend für die Verteilung der Fördergebietseinwohner und Festlegung der Fördergebiete. Er setzt sich für die am 1. Januar 2022 beginnende Förderperiode aus den folgenden Regionalindikatoren zusammen: Regionale Produktivität (Bruttoinlandsprodukt je Erwerbstätigen 2018), Gewichtung: 37,5 Prozent; durchschnittliche Unterbeschäftigtenquote 2017 bis 2019: 37,5 Prozent; Entwicklung der Zahl der Erwerbsfähigen 2017 bis 2040: 17,5 Prozent; Infrastrukturindikator: 7,5 Prozent. In der Förderperiode 2014-2020 beinhaltet der Strukturschwächeindikator die folgenden Variablen: durchschnittliche Arbeitslosenquote der Jahre 2009 bis 2012: 45 Prozent; Bruttojahreslohn je sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in 2010: 40 Prozent; Erwerbstätigenprognose 2011 bis 2018: 7,5 Prozent; Infrastrukturindikator (Stand: 30. September 2012): 7,5 Prozent.

finden auch Aspekte der räumlichen Nähe Eingang in die Auswahl. So erscheint es notwendig, nur diejenigen GRW-Kreise als Kontrollregionen auszuwählen, die geografisch ähnlich oder benachbart (aber nicht unmittelbar angrenzend) zu den Kohleregionen liegen. Diese Vorgehensweise berücksichtigt einerseits mögliche regionale Besonderheiten und vermeidet andererseits durch den Ausschluss direkt angrenzender Regionen mögliche Verzerrungen durch Spillover-Effekte. Diese können etwa vorliegen, wenn inter-regionale Verlagerungsprozesse durch Arbeitskräftemobilität bestehen. Ein Beispiel hierfür wäre, wenn die neu im InvKG-Fördergebiet eingestellte Arbeitskraft ihren Arbeitsplatz im Nachbarkreis (GRW-förderfähig; kein InvKG-Fördergebiet) aufgibt. Beim Vorliegen solcher Spillover-Effekte wären die in Kapitel 7 zu bestimmenden Effekte verzerrt und mit ihnen die Interpretation des Effekts der Förderung. Aus diesem Grund sind die direkt an die InvKG-Fördergebiete angrenzenden Kreise aus dem Spenderpool von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.

Tabelle 2.1

Überlappungen zwischen GRW- und InvKG-Fördergebiet

	GRW-Fördergebietskarte ^d				
	bis 31.12.2021		ab 01.01.2022		
InvKG-Fördergebietskarte	nicht-förderfähig	förderfähig	nicht-förderfähig	förderfähig	insgesamt
nicht-förderfähig	226	140	208	158	365
förderfähig	4	30	2	32	34
davon:					
Kapitel 1-Regionen	4 ^b	18	2 ^c	20	22
Kapitel 2-Regionen	0	12	0	12	12
insgesamt	230	170	210	190	400 ^a

Anmerkungen: ^a Die Festlegung der GRW-Fördergebiete erfolgt letztendlich auf der Ebene der Gemeinden. Es gibt Kreise, in denen nur ausgewählte Gemeinden förderfähig sind. Diese Untersuchung behandelt in solchen Fällen den Kreis als GRW-förderfähig. – ^b Dies betrifft die Kreise Euskirchen, Rhein-Kreis Neuss, Rhein-Erft-Kreis sowie Düren. – ^c Hier handelt es sich um die Kreise Rhein-Kreis Neuss und Rhein-Erft-Kreis.

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der jeweiligen Koordinierungsrahmen und des InvKG.

Tabelle 2.2

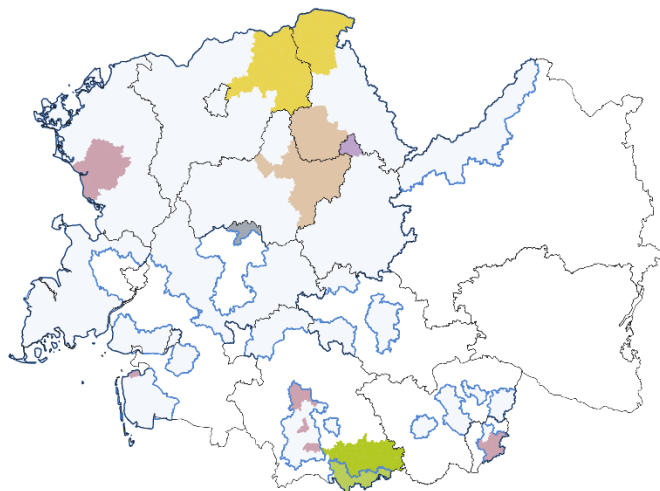
Anzahl förderfähiger Kreise (Gebietsstand: 31.12.2021) nach GRW-Abgrenzung

bis 2021 \ ab 2022			
	nicht-förderfähig	förderfähig	insgesamt
nicht-förderfähig	203	27	230
förderfähig	7	163	170
insgesamt	210	190	400

Anmerkungen: Die Abgrenzung der GRW-Gebiete ist nicht vollständig kreisscharf. In einigen Kreisen sind nur einzelne Gemeinden (oder Teile davon) förderfähig. Diese Untersuchung behandelt einen Kreis dann als förderfähig, wenn es mindestens eine Gemeinde in diesem Kreis gibt, die zum GRW-Fördergebiet gehört.

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der jeweiligen Koordinierungsrahmen.

Auswahl der Kreise für die Kontrollgruppe



Quelle: Rohdaten: IAB, Koordinierungsrahmen; Karte: Brachert, Kubis und Titze 2021.

Schließlich fokussiert sich die Analyse zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur auf die 22 Kreise aus Kapitel 1 des InvKG. Aktuell erscheint es wenig sinnvoll, die 12 Kapitel 2-Regionen in der Untersuchung zu berücksichtigen, zum einen wegen der ohnehin deutlich niedrigeren geplanten Förderintensität (vgl. Tabelle 3.1). Hinzu kommen die bislang quasi nicht existenten Mittelabflüsse in dieser Förderlinie. Zukünftige Berichte werden auch diese Regionen in den Analysen integrieren. Die sich aus diesem Vorgehen herausbildende Gesamtheit der betrachteten Regionen unserer Untersuchung besteht folglich aus 118 Kreisen. Diese umfasst die 22 InvKG-Kreise aus Kapitel 1 und 96 Kreise des GRW-Fördergebiets, die als Kontrollgruppe dienen (vgl. Abbildung 2.3). Diese findet Eingang in die Analysen in den Kapiteln 3 und 7. Dabei gilt es zu beachten, dass die Kontrollgruppe als Vergleichsmaßstab für die Gesamtheit der Kreise der Reviere dient. Sowohl innerhalb der Reviere als auch innerhalb der Kontrollgruppe bestehen z. T. deutlich unterschiedliche Entwicklungen, sodass ein Vergleich der Entwicklung der Kontrollgruppe mit einzelnen Revieren nicht angebracht ist.

2.4 Prozesse zur Auswahl der zu fördernden Projekte

Eine wichtige Rolle fällt dem Auswahlprozess für die zu fördernden Projekte zu. Generell erfolgt zunächst die Überprüfung, ob die formalen Fördervoraussetzungen erfüllt sind. Diese grundsätzlich förderfähigen Projekte erfahren danach eine weitere Überprüfung hinsichtlich ihrer Förderwürdigkeit. In diesem Schritt bewerten die Bewilligungsbehörden, ob und wenn ja in welchem Umfang die Projektvorschläge zur Erfüllung der Ziele des InvKG beitragen. Verschiedene Behörden sind in den Auswahlprozess involviert, wodurch es Unterschiede in den Verfahren geben kann. Die folgenden Ausführungen beschreiben die Auswahlprozesse entlang der Gliederung des Gesetzes, und zwar nach den Förderkategorien, die die Länder in eigener Verantwortung umsetzen (1. Säule, Abschnitt 2.4.1), und denjenigen, die in der Verantwortung des Bundes liegen (2. Säule, Abschnitt 2.4.2).

2.4.1 Bewilligungsprozesse in der 1. Säule

Gegenstand der 1. Säule sind die Regelungen aus Kapitel 1 und 2 InvKG. Gegeben, dass rund 93 Prozent des Budgets in der Verantwortung der Länder auf die Kapitel 1-Gebiete entfällt, fokussiert sich dieser Abschnitt vorerst auf die Beschreibung der Auswahlprozesse in genau jenen Regionen. Diese Entscheidung ist auch vor dem Hintergrund gerechtfertigt, dass es bislang lediglich sechs Bewilligungen in den Kapitel 2-Regionen gibt. In zukünftigen Berichten werden auch die Bewilligungsprozesse in den übrigen Regionen des InvKG-Fördergebiets einer tiefer gehenden Untersuchung unterzogen.

Nach § 1 Absatz 3 InvKG waren die Länder, in denen die Kapitel 1-Regionen liegen, verpflichtet, Leitbilder zu entwickeln. In diesen Leitbildern, die in den Anlagen 1-3 des InvKG zu finden sind, beschreiben die Länder, wie sie die Finanzhilfen des Bundes konkret einsetzen wollen, um die Förderziele des InvKG zu erreichen. Diese Leitbilder haben die Länder zu Konzepten weiterentwickelt, in denen sie den konkreten Prozess der Projektauswahl beschreiben.⁸ Auf Basis dieser Konzepte erfolgte dann die Erarbeitung der rechtlich bindenden Richtlinien. Wesentliches Merkmal der Landeskonzepte ist, dass die Projektauswahl auf einer Kombination aus Top-down- und Bottom-up-Ansätzen beruht.

⁸ Land Brandenburg (2024): Das Lausitzprogramm 2038. Prozesspapier zum Aufbau von Entscheidungs- und Begleitstrukturen im Transformationsprozess. Land Sachsen (ohne Jahresangabe): Handlungsprogramm zur Umsetzung des Strukturstärkungsgesetzes Kohleregionen des Bundes in den sächsischen Braunkohlerevieren. Land Sachsen-Anhalt (2021): Strukturentwicklungsprogramm Mitteldeutsches Revier Sachsen-Anhalt.

Ein weiteres Merkmal, das sich über alle Konzepte findet, betrifft die umfangreiche Beratung und Begleitung der Projektideen vor der formellen Antragstellung. In die Prozesse eingebunden ist ferner das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), das begleitend prüft, ob die Vorhaben ihrer Art nach der im InvKG festgelegten Zweckbindung entsprechen und ob sie geeignet sind, zur Verwirklichung der Förderziele beizutragen.

Schließlich haben die Länder Routinen entwickelt, um Gemeinden – die ihren Eigenanteil aus eigener Kraft nicht stemmen können – finanzielle Ressourcen außerhalb des InvKG bereit zu stellen. Hintergrund ist, dass das InvKG eine Höchstförderquote von 90 Prozent der förderfähigen Kosten vorsieht. Insbesondere bei finanziell großvolumigen Projekten kann eine Selbstbeteiligung von zehn Prozent einen – in absoluten Beträgen ausgedrückten – hohen Eigenanteil bedeuten und damit kleinere und/oder finanzschwache Gemeinden stark belasten – im Extremfall eine Finanzierung sogar unmöglich machen. Über zusätzliche Landesmittel versuchen die Länder daher, diesem Problem wirkungsvoll zu begegnen.

Im Einzelnen lassen sich die Prozesse zur Projektauswahl auf Landesebene wie folgt skizzieren:

- Erste Anlaufstelle im Land *Brandenburg* ist die Wirtschaftsregion Lausitz GmbH (WRL). Hierbei handelt es sich um eine Landesstrukturentwicklungsgesellschaft in der Trägerschaft des Landes Brandenburg, der Landkreise Spree-Neiße, Dahme-Spreewald, Elbe-Elster, Oberspreewald-Lausitz sowie der kreisfreien Stadt Cottbus. Die Antragsteller reichen hierbei einen (niedrigschwelligen) Projektsteckbrief ein. Projektideen mit Entwicklungspotenzial werden in einen „Qualifizierungsprozess“ übernommen. Am Ende dieses Prozesses steht die Empfehlung (oder Ablehnung) für die Förderfähigkeit des Vorhabens. Eine interministerielle Arbeitsgruppe entscheidet sodann, ob für förderwürdig befundene Projektideen in die formelle Antragstellung übernommen werden, die ab diesem Zeitpunkt durch die Investitionsbank des Landes Brandenburg (ILB) begleitet wird. Über den gesamten Prozess hinweg sind regionale Stakeholder in alle Entscheidungen mit eingebunden.
- Ähnlich angelegt ist der Projektauswahlprozess im Freistaat *Sachsen*. Die Betreuung der Projektträger liegt hier in den Händen der Sächsischen Agentur für Strukturentwicklung (SAS). Bei der SAS handelt es sich, ähnlich wie bei der WRL in Brandenburg, um eine Gesellschaft in öffentlicher Trägerschaft (Gründung durch die Sächsische Staatsregierung gemeinsam mit der Sächsischen Aufbaubank – Förderbank [SAB]). Nach einer fachlichen Vorprüfung unter Beteiligung der betroffenen Landratsämter und der Landesdirektion Sachsen bewertet die SAS den Projektvorschlag anhand eines indikatorbasierten Scoring-Systems. Auf Basis dieser Bewertung erarbeitet eine interministerielle Arbeitsgruppe eine Stellungnahme, die Grundlage für die endgültige Förderempfehlung in die Sitzungen der regionalen Begleitausschüsse ist. Parallel erfolgt die Prüfung durch das BAFA. Anschließend beginnt der formale Antragsprozess, den die SAB federführend begleitet.
- Das Land *Sachsen-Anhalt* hat drei „Förderlinien“ entwickelt: *Erstens* können Bewilligungen im Rahmen der „Regelförderung“ vorgenommen werden. Die Vorgehensweise in dieser Förderlinie unterscheidet sich etwas von derjenigen der Länder Brandenburg und Sachsen. Die Projektträger werden begleitet durch „Förderlotsen“ (formell Beschäftigte der Investitionsbank Sachsen-Anhalt [IB]) sowie regionale Wirtschaftsförderer aus den Gebietskörperschaften des sachsen-anhaltinischen Fördergebiets. Die Beurteilung der Förderwürdigkeit wird auf der Ebene der involvierten Gebiets-

körperschaften (etwa Kreis- oder Gemeinderat) vorgenommen. Wird diese bejaht, startet der formelle Antragsprozess, der die Prüfung der Förderfähigkeit des Vorhabens beinhaltet. Involviert ist, je nach Förderbereich, entweder die IB oder das Landesverwaltungsamt (LVwA) oder die Nahverkehrsservice Sachsen-Anhalt GmbH (NASA).⁹ Die Landesregierung bündelt die Bewilligungsentscheidungen und übermittelt dieses an das BAFA zur Prüfung. Wenn keine Einwände vorliegen, erstellt die zuständige Bewilligungsbehörde den Zuwendungsbescheid. Die *zweite* Förderlinie „Förderaufrufe“ ermöglicht es der Landesregierung, einzelne Antragsteller zu thematischen Schwerpunkten gezielt anzusprechen. Eingebunden in diesen Entscheidungsprozess sind regionale Stakeholder. Der Förderaufruf wird durch einen Kabinettsbeschluss herbeigeführt. Die endgültige Förderentscheidung trifft das verantwortliche Ressort der Landesregierung. Mit der *dritten* Förderlinie „Investitionen des Landes“ besteht für die Landesregierung die Möglichkeit, eigene Projekte zu initiieren. Der Ablauf zur Projektauswahl folgt im Wesentlichen der Vorgehensweise der Förderlinie „Förderaufrufe“.

- In *Nordrhein-Westfalen* übernimmt die Zukunftsagentur Rheinisches Revier GmbH die regionale Steuerungs- und Koordinierungsfunktion, während die Stabsstelle Strukturwandel Rheinisches Revier im Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE) auf Landesebene zuständig ist und die regionalökonomische und fördertechnische Gesamtverantwortung innehat. Die Zukunftsagentur begleitet, unterstützt durch den Projektträger Jülich, die Vorbereitung der Projektanträge. Neben einer fachlichen Vorprüfung – insbesondere der Passgenauigkeit zum Wirtschafts- und Strukturprogramm – gehört hierzu die Identifikation des passenden Förderzugangs. Im Rahmen der Projektauswahl stellt, entsprechend dem zwischen Land und der durch die Zukunftsagentur vertretenen Region geschlossenen Reviervertrag, der Aufsichtsrat der Zukunftsagentur, in dem Land und Region vertreten sind, den „Regionalen Konsens“ fest. Dieser wird im weiteren Bewilligungsverfahren vorausgesetzt. Die Projekte werden anschließend von der Landesregierung beschlossen. Die Anträge werden dann der zuständigen Bewilligungsbehörde übermittelt. Für das Rheinische Revier ist dies im Falle der Landeskompenten die Bezirksregierung Köln.

2.4.2 Bewilligungsprozesse in der 2. Säule

Anders als bei der Projektauswahl in der 1. Säule gibt es für die 2. Säule nicht den „einen“ Bewilligungsprozess. Vielmehr ordnet sich die Auswahl an Fördermaßnahmen in das allgemeine Geschäft des verantwortlichen Ressorts ein. Dies reicht von der Entscheidung über Behördenansiedlungen über die Aufstockung bereits bestehender Programme bis zu großen Infrastrukturprojekten. Allgemein gilt, dass die Länder Vorschläge in das BLKG einbringen können. Dem geht auf der Ebene der Länder in der Regel ein Kabinettsbeschluss voraus.

Eine Sonderrolle nimmt das STARK-Bundesprogramm (§ 15 InvKG) ein, für das eine eigene Richtlinie entwickelt wurde. Als Bewilligungsbehörde fungiert das BAFA, das den gesamten Antragsprozess koordiniert. Auch wenn die Auswahl der Projekte auf der Ebene des Bundes angelegt ist, so sind die Länder dennoch institutionell in diesem Prozess eingebunden. So sind die zuständigen Landesministerien und zum Teil auch regionale Stellen an der Vorbereitung der STARK-Projekte beteiligt. In der Regel wird

⁹ Diese Aufgabenteilung ist historisch in anderen Förderprogrammen gewachsen, weshalb sich die Landesregierung Sachsen-Anhalt entschieden hat, an diesem Verfahren auch bei der Umsetzung des InvKG festzuhalten.

kein Projekt beim BAFA eingereicht, das nicht bereits auf Landesebene einen Qualifizierungsprozess durchlaufen hat. Dabei wird unter anderem die Möglichkeit anderer Förderzugänge geprüft. Wurde ein Projekt dann beim BAFA eingereicht, geben die Länder eine Stellungnahme zur Förderwürdigkeit jedes einzelnen Projektantrags ab, die das BAFA bei seiner Förderentscheidung berücksichtigt.

2.5 Bewertung des Indikatorsystems im STARK-Bundesprogramm

Ende des Jahres 2023 startete ein intensiver Diskussionsprozess für eine Novellierung des STARK-Bundesprogramms. Für eine effektive und effiziente Umsetzung von Förderprogrammen ist es erforderlich, ein rechtlich eindeutiges Regelwerk mit geeigneten Diskriminierungsmechanismen zu entwickeln, welche Projekte mit welcher Fördermittelhöhe eine Bewilligung erfahren sollen. Eine Operationalisierung sollte demnach dahingehend erfolgen:

- welche Ziele mit dem Förderprogramm erreicht werden sollen,
- wie der Erfolg der Förderung gemessen werden kann,
- wer zum Kreis der Antragsberechtigten gehören soll,
- welche Fördergegenstände im Fokus des Programms stehen sollen und
- welche Arten sowie Umfänge an förderfähigen Kosten Berücksichtigung finden sollen.

Dabei gilt es, Kosten und Nutzen umfassender Prüfungen gegeneinander abzuwägen. Dieser Abschnitt widmet sich diesen Fragen im Hinblick auf das STARK-Bundesprogramm. Konkret geht es zunächst darum, ob die Ziele der Förderkategorien im Einklang mit den Zielen des STARK-Programms stehen. Darüber hinaus diskutiert dieser Abschnitt, ob die Ziele hinreichend konkret formuliert sind, sodass sich die Zielerreichung im Rahmen einer Evaluierung überhaupt bewerten lässt. Es stellt sich hierbei auch die Frage, wie sich Förderkategorien und Förderziele von STARK besser inhaltlich mit den Förderbereichen aus § 4 (1) des InvKG verzahnen, um Effektivität und Effizienz des Fördermitteleinsatzes zu erhöhen. Darüber hinaus sollten Kriterien eingeführt werden, die sicherstellen, dass sich die Inhalte der geförderten Projekte nicht mit anderen Förderprogrammen überschneiden. Möglichkeiten zur Schärfung der bislang eher allgemein gehaltenen Ziele sollten geprüft werden. Die Untersuchung bezieht auch die bislang in der Richtlinie beschriebene Indikatorik zur Messung der Wirksamkeit von STARK in die Analyse ein.

2.5.1 Anforderungen an Indikatoren

Bei der Evaluation von Projekten werden vier Arten von Indikatoren unterschieden:

1. Inputindikatoren erfassen die eingesetzten Ressourcen (Finanzmittel, Personal, Technik).
2. Outputindikatoren erfassen die unmittelbaren Ergebnisse der Maßnahme.
3. Outcomeindikatoren erfassen die unmittelbaren Ergebnisse in Hinsicht auf die Zielerreichung.
4. Impactindikatoren erfassen die längerfristigen Ergebnisse in Hinblick auf die Ziele.

In die STARK-Verordnung sollten vor allem Indikatoren formuliert werden, die den Output der Maßnahmen erfassen. Indikatoren sollten die folgenden Kriterien erfüllen (Meyer 2004):

- Der Indikator sollte eng mit dem Ziel der Förderkategorie verbunden sein. Dafür ist es sinnvoll, wenn in jeder Förderkategorie ein Ziel verfolgt wird. In dem Fall, in dem mehrere Ziele verfolgt werden, sollten die Indikatoren einem Ziele zugeordnet werden.
- Der Indikator sollte messbar sein. Dabei können quantitative und qualitative Indikatoren verwendet werden. Qualitative Indikatoren sind so zu formulieren, dass unterschiedliche Zielerreichungsgrade erfasst werden können.
- Der Indikator sollte für die Beteiligten nützlich sein, d. h. er liefert Informationen, die für die Nachsteuerung der Maßnahmen und die Evaluierung verwendet werden können.
- Schließlich sollte der Indikator mit vertretbarem Aufwand bei den Erfragenden und den Befragten erhoben werden können. Kurzum, es kann Indikatoren geben, die inhaltlich hilfreich und wertvoll sind, deren Erhebungsaufwand jedoch so hoch ist, dass Aufwand und Ertrag in keinem Verhältnis stehen.

2.5.2 Bewertung der Förderkategorien und ihrer Indikatorik

Für die Bewertung der einzelnen Förderkategorien greift dieser Zwischenbericht auf ein Clustermodell zurück, das der erste Zwischenbericht (vgl. Brachert et al. 2023, Kapitel 4) entwickelt hat. Hintergrund dieses Clustermodells ist, die Maßnahmen aus den verschiedenen Teilbereichen des InvKG miteinander vergleichbar zu machen, um somit Aussagen über den Einsatz der Fördermittel in „sektoraler“ Hinsicht treffen zu können. Details zur Zuordnung der STARK-Förderkategorien zu den Clustern hält Anhang 2 bereit. Die folgenden Ausführungen widmen sich nunmehr jeder Förderkategorie des STARK-Bundesprogramms und beschreiben den Fördertatbestand, nehmen eine Bewertung der Zielsetzung vor, nennen und erläutern die nach der STARK-Richtlinie zu erfassenden Indikatoren und präsentieren Empfehlungen für ein überarbeitetes Indikatorsystem. Von hoher Bedeutung in diesem Kontext ist, dass im administrativen Prozess dokumentiert wird, mit welchen anderen Maßnahmen des InvKG das STARK-Projekt in einem sachlichen Zusammenhang steht. Idealerweise werden hierzu die Projektidentifikatoren der mit dem konkreten STARK Projekt in Verbindung stehenden Einzelprojekte aus anderen Förderlinien erfasst. Mit Hilfe dieser Identifikatoren lassen sich Querverbindungen herstellen und insbesondere Aussagen über das tatsächliche Projektvolumen, d. h. die Förderintensität, treffen.

Förderkategorie 1: Vernetzung

Beschreibung: Projekte mit dem Ziel der Vernetzung dienen dazu, verschiedene Akteure, insbesondere Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger, Vereine, Verbände, öffentliche Stellen und Kulturinstitutionen miteinander zusammenzubringen, um Informationen auszutauschen und voneinander zu lernen. Dies schließt auch Projekte mit ein, die schwerpunktmäßig einen Prozess steuern und koordinieren, der darauf abzielt, eine nachhaltige, wirtschaftliche Weiterentwicklung der Region zu unterstützen.

Bewertung der Zielsetzung: In der derzeitigen Formulierung werden zwei Zielsetzungen aufgeführt. Mit dem ersten Satz wird das Ziel „Bildung von Sozialkapital“ aufgegriffen. In diesem Bereich sind die

Wirkungen auf die wirtschaftlichen Ziele der Transformation in den Kohleregionen begrenzt. Mit dem zweiten Satz werden Ziele formuliert, die sich in den Bereich „Forschung und Entwicklung“ einordnen lassen. Hier sind stärkere Wirkungen auf die Ziele der ökonomischen und ökologischen Transformation in den Kohleregionen zu erwarten. Eine Betonung dieses Aspekts würde die oben genannten Ziele stärken.

Vom Zuwendungsnehmer bisher zu erfassende Indikatoren:

1. Anzahl und Zugehörigkeit (z. B. Unternehmensvertretungen oder auch Bürgerinnen und Bürger) der vernetzten Akteurinnen und Akteure,
2. Bewertung des Netzwerks durch die Teilnehmer (Befragungen),
3. Resultate der Vernetzung z. B. in Form von gemeinsamen Aktivitäten, insbesondere Planungen, Projekte, Öffentlichkeitsarbeit.

Bewertung der bisherigen Indikatoren: Die Indikatoren erfassen quantitativ und qualitativ die zentralen Aspekte der Vernetzung und der von ihnen ausgehenden Wirkungen. Es wird auf die Erfassung von Effekten verzichtet, welche die Fördermittelempfänger nicht unmittelbar bewerten können. Gleichzeitig werden die von der Vernetzung ausgehenden Aktivitäten erfasst, deren Umfang und Art unmittelbar für die Nachsteuerung auf Programmebene wichtig ist und die gleichzeitig in die Evaluation einfließen können. Eine jährliche Befragung bei den Fördermittelempfängern ist zwar mit vertretbarem Aufwand möglich. Da für die Befragung keine weiteren Vorgaben vorliegen, werden die Ergebnisse der Befragungen zwischen den Projekten aber nicht vergleichbar sein. Um die Wirkungen auf die Ziele des InvKG erfassen zu können, sollte ein Bezug zu den Clustern des Evaluationsberichtes (*Brachert et al., 2023*) hergestellt werden.

Neuformulierte Indikatoren:

1. Anzahl der vernetzten Akteure nach Kategorie (Unternehmen – Großunternehmen, KMU; Universitäten, Forschungseinrichtungen, Verbände Bürgerinnen/Bürger);
2. Anzahl der neuen Kooperationen (die vorher noch nicht existiert haben);
3. Bezug zu den investiven Maßnahmen des InvKG (Zahl/Größe der Maßnahmen); Vorgegebene Wahlmöglichkeiten: Ja/Nein; Wenn ja: Bezug zu den Clustern (1-8) des Evaluationsberichts nennen

Förderkategorie 2: Wissens- und Technologietransfer

Beschreibung: Wissens- und Technologietransfers dienen dazu, Technologien/Produkte, Verfahrensweisen und Dienstleistungen wie auch nicht-technische Innovationen nach der Entwicklung in die praktische Anwendung zu bringen oder die Anwendung zu verbreitern und dadurch den Einsatz nicht-nachhaltiger Produktionsweisen zu verringern. Projekte dieser Förderkategorie können solche Prozesse unterstützen und wissenschaftlich begleiten.

Bewertung der Zielsetzung: Diese Förderkategorie ist dem Cluster „Forschung und Entwicklung“ zugeordnet. Daher dürften Maßnahmen dieser Förderkategorie einen relativ starken Effekt auf die Ziele des STARK-Programms haben.

Vom Zuwendungsnehmer bisher zu erfassende Indikatoren:

1. Anzahl, Bereich (Branche) und Größenklasse der Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen, die durch das Projekt neue Technologien oder Dienstleistungen verwenden;
2. Relevanz der Technologien und Dienstleistungen für eine nachhaltige Produktionsweise;
3. Anwendungsspektrum der neuen Technologien oder Dienstleistungen.

Bewertung der Indikatoren: Die Indikatoren erfassen unmittelbar die Prozesse, über die der Wissens- und Technologietransfer stattfindet, die Akteure sowie die Nutzung der Ergebnisse. Somit werden die zentralen Dimensionen der Zielsetzung der Förderkategorie erfasst. Neben (wo möglich) quantitativen Aspekten sind beim Wissens- und Technologietransfer auch die qualitativen Aspekte erfasst. Die Möglichkeit einer Nachsteuerung ist bspw. gegeben, wenn bestimmte Arten des Technologietransfers nicht genutzt und bestimmte Akteure nicht erreicht werden oder die erfasste Ergebnissenutzung nicht den Programmzielen entspricht.

Neuformulierte Indikatoren:

1. Art des Technologietransfers, der Technologienutzung (vorgegebene Kategorien: gemeinsame Produktforschung, gemeinsame Verfahrensentwicklung, gemeinsame Dienstleistungsentwicklung, gemeinsame Entwicklung gesellschaftlicher oder nichttechnischer Lösungen);
2. Anzahl der Unternehmen, öffentlichen Einrichtungen und sonstigen Organisationen, die die Projektergebnisse verwenden (differenziert nach Großunternehmen/KMU/Startups bzw. Hochschulen/Forschungseinrichtungen und öffentliche Stellen, sonstige Organisationen);

Förderkategorie 3: Beratung

Beschreibung: Projekte zur Beratung dienen dazu, Expertise aufzubauen und dieses an interessierte Akteure (Unternehmen, Bürger, öffentliche Stellen) weiterzugeben. Die Vermittlung des Know-hows muss dazu beitragen, eine ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige Wirtschaftsstruktur zu entwickeln oder zu stärken.

Bewertung der Zielsetzung: Das Ziel dieser Förderkategorie ist sehr allgemein gehalten. Projekte, in denen diese Förderkategorie prioritär ist, gibt es zudem relativ selten. Zugleich ist der Zusammenhang mit den Zielen der STARK-Richtlinie unklar. Daher müssten die Ziele konkreter gefasst werden. Dazu könnten Beratungsfelder definiert werden. Des Weiteren bestehen enge Bezüge zu anderen Förderkategorien, wie der Vernetzung, den Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften sowie dem Gemeinwohl und gemeinsamen Zukunftsverständnis. Aus diesem Grund könnte die Förderkategorie „Beratung“ mit einer anderen Förderkategorie zusammengefasst werden.

Vom Zuwendungsnehmer zu erfassende Indikatoren:

1. Anzahl, Umfang und Themen der Beratungen;
2. Qualität der Beratung (durch Befragung);
3. Folgen der Beratung (Investitionen, Verfahrensumstellungen, Verhaltensänderungen, etc.).

Bewertung der Indikatoren: Da die Ziele der Beratung nicht konkret gefasst sind, können auch keine Indikatoren diesen Zielen konkret zugeordnet werden. Daher ist der Indikator „Folgen der Beratung“ ebenfalls allgemein gehalten. Dies führt dazu, dass die Ergebnisse zu diesem Indikator zwischen den Maßnahmen nicht vergleichbar sind und auch nicht zusammengefasst werden können.

Die direkten Ergebnisse von Beratungsleistungen sind nicht messbar. Aus diesem Grund wird auf Indikatoren zurückgegriffen, die mit den Ergebnissen der Beratung in Zusammenhang stehen. Dies gilt für die Indikatoren „Anzahl“ und „Umfang“ der Beratung. Die übrigen aufgeführten Indikatoren sind dafür zu grob. Bei dem Indikator „Qualität der Beratung“ bleibt völlig offen, z. B. welche Fragen verwendet werden sollen. Dabei besteht das Risiko, dass für die Maßnahmen unterschiedliche Fragebögen verwendet werden, sodass die Ergebnisse nicht vergleichbar sind und auch nicht zusammengefasst werden können. Aus der Übersicht von Meffert (1990) lassen sich Indikatoren, wie der „Grad der Umsetzung der Vorschläge“ und die „Zufriedenheit der Beratenen“, entnehmen, die zur Messung der Ergebnisse der Beratung geeignet sind.

Neuformulierte Indikatoren:

1. Anzahl der Akteure, die Beratung in Anspruch nehmen, nach Kategorie (Unternehmen – Großunternehmen, KMU; Universitäten, Forschungseinrichtungen, Verbände, Bürgerinnen/Bürger);
2. Bezug zu den investiven Maßnahmen des InvKG (Zahl/Größe der Maßnahmen); Vorgegebene Wahlmöglichkeiten: Ja/Nein; Wenn ja: Bezug zu den Clustern (1-8) des Evaluationsberichts nennen

Förderkategorie 4: Qualifikation/Aus- und Weiterbildung

Beschreibung: Projekte zur (Weiter-)Qualifikation und zur beteiligungsorientierten Ermittlung des betrieblichen Bedarfs an Weiterbildung und Projekte zur Organisation der betrieblichen Weiterbildung dienen dazu, Menschen, insbesondere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einschließlich der Leitungsebenen von Unternehmen aller Wirtschaftszweige, in den Kohleregionen für eine nachhaltige Wirtschaftsstruktur ohne Nutzung von Kohle zu qualifizieren. Das vermittelte Wissen und Können muss in Zusammenhang mit einer nachhaltigen Produktions- und Wirtschaftsweise stehen. Diese Anforderung gilt für Weiterbildungsprojekte bereits dann als erfüllt, wenn sie sich auf Beschäftigte von Kohleunternehmen und deren Zulieferern beschränken und deren Chancen am Arbeitsmarkt verbessern. Der Antragsteller soll vor der Planung seines Konzepts Kontakt zu der Bundesagentur für Arbeit oder der Revieragentur vor Ort aufnehmen, um das Projekt mit den bestehenden Angeboten abzustimmen und damit Doppelstrukturen zu vermeiden.

Bewertung der Zielsetzung: Die Projekte dieser Förderkategorie lassen, trotz bislang eher verhalten der Nachfrage (vgl. Abbildung 3.2) einen vergleichsweise starken Effekt auf die Ziele des STARK-

Programms erwarten. Da es bereits eine Reihe anderer Maßnahmen in diesem Bereich gibt, die in der Beschreibung angesprochen werden, ist jedoch nicht klar, welche Maßnahmen tatsächlich in dieser Kategorie gefördert werden können. Um den Prüfprozess zu optimieren, sollten diese Maßnahmen direkt benannt werden. Idealerweise sollten die durch STARK geförderten Weiterbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen bestehende Angebote ergänzen, beispielsweise durch eine stärkere Fokussierung auf bestimmte Zielgruppen, als dies etwa in den bereits durch die Bundesagentur für Arbeit geförderten Maßnahmen möglich ist. Dazu können Beschäftigte der Kohleunternehmen, aber auch Erwerbstätige aus anderen Branchen gehören.

Vom Zuwendungsnehmer bisher zu erfassende Indikatoren:

1. Anzahl der Weiterbildungsstunden oder Umfang der betrieblichen Kompetenzpläne/-strategien der erarbeiteten Weiterbildungsprofile oder -angebote;
2. Erreichte Personen (Anzahl, Alter und Geschlecht);
3. Ausgangsqualifikation der Teilnehmerinnen und Teilnehmer;
4. Gegebenenfalls Einfluss der Weiterqualifikation auf die weitere berufliche Entwicklung.

Bewertung der Indikatoren: Die Indikatoren erfassen die Umsetzung und unter Punkt 4 wichtige Aspekte der Zielerreichung. Unter Bezugnahme auf vorhandene Evaluationsstudien sowie Indikatoren aus Fördermaßnahmen der EU-Strukturpolitik wird vorgeschlagen, die Indikatoren 3 und 4 zu ergänzen bzw. zu präzisieren und zwei weitere Indikatoren hinzuzufügen. Die Indikatoren 3 und 4 sollten zusätzlich den Arbeitsmarktstatus der teilnehmenden Personen erfassen, um beispielsweise Übergänge aus der Arbeitslosigkeit in eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung aufzeigen zu können. In der EU-Strukturpolitik stellt die Förderung eines Übergangs aus der Arbeitslosigkeit in eine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung eine wichtige Zielgröße dar (*Bass und Deeke 2009*). Im Rahmen des STARK-Programms sollte erfasst werden, ob und inwieweit die Förderung entsprechende Übergänge bewirkt. Die Analyse der Zielerreichung wird dadurch präzisiert. Der neue Indikator 5 misst die Qualität der Weiterbildungsangebote nach ausgewählten Kriterien (*BIBB 2018*). Angesichts der durch die Digitalisierung entstehenden Herausforderungen an die berufliche Tätigkeit untersucht der ebenfalls neu vorgeschlagene Indikator 6, inwieweit gezielt zur Verbesserung digitaler Kompetenzen beigetragen wird (*ISG 2023*).

Neuformulierte Indikatoren:

1. Anzahl der angebotenen Programme und Weiterbildungsstunden;
2. Erreichte Personen (Angehörige von Kohleunternehmen oder Zulieferer; Anzahl, Alter und Geschlecht);
3. Anzahl Absolvent:innen;
4. Angebot der Qualifikations-, Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen;
5. Anzahl der angebotenen Plätze.

Förderkategorie 5: Nachhaltige Anpassung öffentlicher Leistungen

Beschreibung: Im Rahmen dieser Projekte können Kommunen und andere öffentliche Einrichtungen ihre Leistungen daraufhin untersuchen, wie sie durch Änderungen nachhaltiges oder ökologisches Wirtschaften der Privatwirtschaft stärken können und diese Änderungen auch umsetzen. Beispielsweise können sie das Konzept eines kommunalen Gewerbeparks überarbeiten und auf eine neue, nachhaltige Grundlage stellen und darüber hinaus auch notwendigen (nicht-investiven) Arbeiten zur Umsetzung vornehmen. Nicht förderfähig ist die Erstellung von Nachhaltigkeitskonzepten, die über das BMUV-Förderprogramm KoMoNa („Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen“) gefördert werden können.

Bewertung der Zielsetzung: Das Ziel dieser Förderkategorie ist vergleichsweise konkret gefasst und hat einen klaren Bezug zu einem Ziel des STARK-Programms. Allerdings gibt es auch hier andere Fördermöglichkeiten, die in der Beschreibung auch angesprochen werden. Es ist aber nicht klar, welche Maßnahmen tatsächlich in dieser Kategorie gefördert werden können. Um den Prüfprozess zu verkürzen, sollten diese Maßnahmen direkt benannt werden.

Vom Zuwendungsnehmer bisher zu erfassende Indikatoren:

1. Anzahl und Art der öffentlichen Maßnahmen (Investitionen, Prozesse/Dienstleistungen, etc.);
2. Einfluss des Projekts auf die Wirtschaftsweise;
3. Bezüge zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie oder Nachhaltigkeitsstrategien des jeweiligen Bundeslandes oder Kommune.

Bewertung der Indikatoren: In dieser Förderkategorie entstehen Ergebnisse in den Kommunen und anderen öffentlichen Verwaltungen und in der Privatwirtschaft, die mit den Indikatoren erfasst werden müssen. Diese Ziele werden durch die Indikatoren erfasst. Die Indikatoren für die Kommunen und anderen öffentlichen Verwaltungen sind hinreichend konkret formuliert. Die Formulierung des Indikators für die Privatwirtschaft ist dagegen sehr vage. Dieser Indikator wird in dem folgenden Vorschlag konkreter gefasst.

Neuformulierte Indikatoren:

1. Art, Anzahl und Ziel der adressierten öffentlichen Leistung inkl. Benennung des Nachhaltigkeitsziels;
2. Umsetzung oder Verbesserung der nachhaltigen öffentlichen Leistung;
3. Anzahl der betroffenen Unternehmen.

Förderkategorie 6: Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften

Beschreibung: Die Bereitstellung von Planungs- und Projektsteuerungskapazitäten (z. B. Personal und Büro) oder der Betrieb von öffentlichen Strukturentwicklungsgesellschaften, die Dienstleistungen für öffentliche Stellen (wie z. B. die Erschließung von Gewerbeflächen für Kommunen) übernehmen, ist als Projekt förderfähig, wenn sie ihr gesamtes Engagement unter der Idee einer nachhaltigen Wirtschaftsstruktur fassen und dies in jährlichen Tätigkeitsberichten nachweisen.

Bewertung der Zielsetzung: Diese Förderkategorie ist dem Cluster „Standorte für Betriebe“ zugeordnet. Die Bereitstellung insbesondere von Gewerbeflächen ist eine wichtige Voraussetzung für die wirtschaftliche Entwicklung in den Braunkohleregionen. Damit besteht eine enge Verbindung mit den Zielen des STARK-Programms. Da es in den Kommunen bereits Einrichtungen gibt, die für die Entwicklung von Gewerbeflächen zuständig sind, wird hier die Entwicklung einer nachhaltigen Wirtschaftsstruktur gefordert. Das Risiko, dass durch diese Formulierung nicht eine Förderlücke geschlossen wird, sondern Mitnahmeeffekte angeregt werden, ist hoch. Zugleich wird die Förderkategorie sehr stark nachgefragt (vgl. Abbildung 3.2).

Vom Zuwendungsnehmer bisher zu erfassende Indikatoren:

1. Anzahl und Art der Maßnahmen;
2. Wirkung auf den ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Umbau der Wirtschaftsstruktur.

Bewertung der Indikatoren: Ergebnisse in dieser Förderkategorie sind nicht nur die durchgeführten Planungen und Maßnahmen zur Projektsteuerung, sondern auch der zumindest vorübergehende Aufbau von Beschäftigung. Aus diesem Grund sollte auch die Zahl der Arbeitsplätze in den Gesellschaften als Ergebnisindikator erfasst werden. Zudem sollten mit Hilfe der Indikatoren die Ergebnisse der Maßnahmen zur Veränderung der Wirtschaftsstruktur erfasst werden. Für den Indikator 2 wird ein entsprechender Formulierungsvorschlag eingefügt.

Neuformulierte Indikatoren:

1. Anzahl und Art der Maßnahmen;
2. Anzahl der geschaffenen Arbeitsplätze im Projekt;
3. Projektvolumen der bearbeiteten Projekte;
4. Bezug zu den investiven Maßnahmen des InvKG (Zahl/Größe der Maßnahmen); Vorgegebene Wahlmöglichkeiten: Ja/Nein; Wenn ja: Bezug zu den Clustern (1-8) des Evaluationsberichts nennen.

Förderkategorie 7: Gemeinsinn und gemeinsames Zukunftsverständnis

Beschreibung: Diese Projekte dienen unter Berücksichtigung des demografischen Wandels der Stärkung des Zusammenhalts, der Unterstützung kultureller Identität und der Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses der Menschen über eine nachhaltige Zukunft der Kohleregionen. Hierzu zählen insbesondere informelle Prozesse. Die Perspektive der jungen Generation sollte dabei ausdrücklich berücksichtigt werden. Die Zielrichtung dieser Projekte muss eine nachhaltige Entwicklung der Region unterstützen.

Bewertung der Zielsetzung: Diese Förderkategorie ist dem Cluster „Sozialkapital“ zugeordnet. Die unmittelbaren, kurzfristigen Effekte auf wirtschaftliche Entwicklung der Kohleregionen dürften daher eher gering ausfallen, da die sozial nachhaltige Dimension der Zielerreichung hier im Vordergrund steht. Zugleich werden beispielsweise die Förderung von Informationsveranstaltungen als Ziel des STARK-Programms genannt. Zu diesem Ziel hat diese Förderkategorie eine Verbindung.

Vom Zuwendungsnehmer bisher zu erfassende Indikatoren:

1. Anzahl der erreichten Personen (nach Gruppen, Geschlecht und Alter);
2. Ergebnisse der Projekte (z. B. vereinbarte/beschlossene Leitbilder, Visionen, Handlungsstrategien etc.).

Bewertung der Indikatoren: Die Zielerreichung in dieser Förderkategorie ist nicht direkt messbar. Die Indikatoren erfassen daher Sachverhalte, die mit den Zielgrößen korreliert sind. Die Zahl der Indikatoren in dieser Förderkategorie ist verglichen mit den anderen Förderkategorien klein. Die Ergebnisse der Projekte in dieser Förderkategorie können durch weitere Indikatoren erfasst werden. Hilfreich dafür ist eine Zusammenstellung von Indikatoren der Arbeitsgruppe Methoden im *DeGEval-Arbeitskreis „Evaluation von Kultur und Kulturpolitik“* (2012).

Neuformulierte Indikatoren:

1. Anzahl der durchgeführten Veranstaltungen;
2. Anzahl der erreichten Personen (nach Gruppe, Geschlecht und Alter);
3. Ergebnisse der Projekte (z. B. vereinbarte/beschlossene Leitbilder, Visionen, Handlungsstrategien etc.).

Förderkategorie 8: Außenwirtschaft

Beschreibung: Diese Projekte dienen dem Standortmarketing und der Investorenwerbung, mit denen die Kohleregionen international als ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige Wirtschaftsstandorte präsentiert werden. Darüber hinaus sind Projekte zur Gewinnung internationaler Absatzmärkte für lokale, nachhaltig orientierte Unternehmen und Branchen umsetzbar.

Besonderheit: Antragsberechtigt sind nur öffentliche Träger mit entsprechender Fachkenntnis (wie z. B. die Wirtschaftsfördergesellschaften der Länder). Der Kofinanzierungsanteil des Antragstellers beträgt in diesem Fall mindestens 20 Prozent. Der Antragsteller soll vor der Planung seines Projekts Kontakt mit Germany Trade and Invest aufnehmen und diese über sein Projekt informieren, um seine Maßnahme vor dem Hintergrund bestehender Planungen optimal auszugestalten und mögliche Synergien bestmöglich zu nutzen.

Bewertung der Zielsetzung: Diese Förderkategorie ist dem Cluster „Standorte für Betriebe“ zugeordnet. Aktuell finden sich in dieser Förderkategorie die geringsten Antragszahlen (vgl. Abbildung 1). Sowohl die Gewinnung von Investoren als auch die Erschließung neuer Absatzmärkte können einen deutlichen Beitrag zur Wirtschaftsentwicklung der Braunkohleregionen leisten. Damit besteht eine enge Beziehung zu den Zielen des STARK-Programms. Da es jedoch für ähnliche Ziele bereits andere Programme des Bundes gibt, wäre es sinnvoll, die förderungsfähigen Projekte oder Maßnahmen konkreter zu fassen, um die Fördermöglichkeiten klarer voneinander abzugrenzen. Zugleich ist das Risiko von Mitnahmeeffekten und der Förderung von Doppelstrukturen groß.

Vom Zuwendungsnehmer bisher zu erfassende Indikatoren:

1. Durchgeführte Maßnahmen des Standortmarketings und der Investorenwerbung, ausgewiesen nach Zielländern und Maßnahmen;
2. Erreichte Personen oder Unternehmen (nach Gruppen);
3. Konkrete Ergebnisse der Maßnahmen (z. B. „Leads“ oder Investitionen).

Bewertung der Indikatoren: Das Ziel ist in dieser Förderkategorie nicht direkt messbar. Die Indikatoren erfassen daher Sachverhalte, die mit den Zielgrößen korreliert sind. Die ersten beiden Indikatoren für diese Förderkategorie sind konkret gefasst. Lediglich den Indikator „Ergebnisse der Maßnahmen“ könnte konkreter gefasst werden.

Neuformulierte Indikatoren:

1. Anzahl und Art der durchgeführten Maßnahmen des Standortmarketings und der Investorenwerbung, ausgewiesen nach Zielländern und Maßnahmen;
2. Erreichte Personen und Unternehmen (nach Gruppen);
3. Bezug zu den Clustern (1-8) des Evaluationsberichts;
4. Anzahl der neuen internationalen Kontakte, Kunden, Geschäftsbeziehungen;
5. Anzahl angebahnter Ansiedlungen/Investitionen.

Förderkategorie 9: Wissenschaftliche Begleitung des Transformationsprozesses

Beschreibung: Im Rahmen dieser Projekte können öffentliche Antragsteller (ausgenommen Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen) Studien und Gutachten erstellen (lassen) oder die Umsetzung von Modellprojekten vornehmen. Es gilt der übliche Höchstanteil von 25 Prozent für Investitionen. Voraussetzung ist, dass diese Projekte darauf abzielen, wichtige Informationen für den nachhaltigen Umbau der Region oder einzelner Standorte zu liefern. Die Einbindung privater Akteure ist unter Wahrung der beihilferechtlichen Regelungen möglich. Die Ergebnisse müssen, soweit möglich, veröffentlicht werden. Die Rohdaten sollen dem Open-Data-Prinzip entsprechend veröffentlicht werden.

Besonderheit: Der Kofinanzierungsanteil des Antragstellers beträgt mindestens 30 Prozent.

Bewertung der Zielsetzung: Die wissenschaftliche Begleitung der Fördermaßnahmen ermöglicht die effiziente Mittelverwendung und erhöht die Zielerreichung. Damit besteht ein enger Bezug zu den Zielen des STARK-Programms.

Vom Zuwendungsnehmer bisher zu erfassende Indikatoren:

1. veröffentlichte Erkenntnisse und Daten;
2. gegebenenfalls Folge-Publikationen und Zitierung der Studie.

Bewertung der Indikatoren: Das Ziel ist in dieser Förderkategorie nicht direkt messbar. Die Indikatoren erfassen daher Sachverhalte, die mit den Zielgrößen korreliert sind. Der erste Indikator dieser Förderkategorie ist unspezifisch. Im Folgenden wird eine Konkretisierung der Indikatoren vorgeschlagen.

Neuformulierte Indikatoren:

1. Anzahl der Berichte und Veröffentlichungen;
2. Anzahl veröffentlichter Datensätze;
3. Anzahl von Präsentationen;
4. Liste der aus dem Projekt hervorgegangenen Publikationen/Zitationen;
5. Zuordnung zu den Clustern (1-8) des Evaluationsberichts.

Förderkategorie 10: Stärkung unternehmerischen Handelns

Beschreibung: Hierzu gehören Projekte zur Förderung einer unternehmerischen Kultur sowie unternehmerischen Denkens in den betroffenen Regionen, unter anderem zur Steigerung von Gründungsaktivitäten und unternehmerischen Entwicklungsperspektiven. Die Projekte müssen dabei die Chancen eines ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Wirtschaftens in den Blick nehmen.

Bewertung der Zielsetzung: Diese Förderkategorie ist dem Cluster „Standorte für Betriebe“ zugeordnet. So liefert etwa die Steigerung von Gründungsaktivitäten einen deutlichen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung der Regionen. Damit besteht ein enger Bezug zu den Zielen des STARK-Programms. Es bestehen zudem enge Bezüge zu anderen Förderkategorien, wie Vernetzung, Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften sowie Gemeinsinn und gemeinsames Zukunftsverständnis. Aus diesem Grund könnte die Förderkategorie „Stärkung unternehmerischen Handelns“ evtl. mit einer anderen Förderkategorie zusammengefasst werden. Es gilt auch zu prüfen, wo die Ursachen für den relativ hohen Anteil von Antragsablehnungen und Sachverhaltsaufklärungen in diesem Bereich liegen.

Innerhalb einer eigenen oder zusammengefassten Förderkategorie sollte der Fördergegenstand „Gründungsberatung“ stärker an Profil gewinnen. Das STARK-Programm bietet gute Voraussetzungen dafür, entsprechende Erfahrungen aus der Wirtschaftsförderung (Rösch et al. 2015, Warszewa 2010) bzw. der Strukturpolitik (MWIKE 2022) aufzugreifen und etwa die Beratung und Vernetzung von Personen mit Gründungsinteresse und/oder Gründungserfahrung zu unterstützen.

Vom Zuwendungsnehmer bisher zu erfassende Indikatoren:

1. Anzahl und Zugehörigkeit der erreichten Personen;
2. Resultate der Projekte.

Bewertung der Indikatoren: Die Indikatoren sind sehr allgemein gehalten. Sie sollten stärker die Zielgruppen „Gründerinnen und Gründer“ bzw. kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in den Blick nehmen. Entsprechend sollte Indikator 1 um „Unternehmen“ ergänzt werden. Ein zweiter Indikator sollte

hinzugefügt werden, der den Gegenstand der Förderung genauer definiert. Denkbar sind etwa individuelle Beratungsangebote für gründungsinteressierte Personen in verschiedenen Stadien des Gründungsprozesses oder Vernetzungsangebote zwischen Unternehmensgründungen/KMU. Der dritte Indikator sollte bei der Erfassung der Resultate der Projekte präzisere Kriterien vorgeben und entsprechend abfragen.

Neuformulierte Indikatoren:

1. Anzahl und Zugehörigkeit (Unis, Unternehmen, ungebunden) der erreichten Gründer:innen bzw. Unternehmen;
2. Durchgeführte Projektmaßnahmen und Anzahl der Teilnehmenden, z. B. individuelle Beratung vor und/oder nach Gründung, Vernetzung von Gründungsinteressierten und Gründungserfahrenen;
3. Resultate der Maßnahmen, z. B. Anzahl der Gründungen mit jeweiligem Aktivitätsschwerpunkt, intensivierte, lokale Geschäftsbeziehungen bzw. neu etablierte Kooperationen;
4. Volumen, Zweck und Auslastungsgrad investiver Maßnahmen, wenn zutreffend (breit anwendbar für Flächen, Labore, F+E etc.).

Förderkategorie 11: Innovative Ansätze

Beschreibung: Im Rahmen dieser Projekte können innovative Ansätze zur Unterstützung der Regionen bei der Transformation zu einer nachhaltigen Wirtschaftsstruktur und zur Zukunftsfähigkeit der Gemeinwesen gefördert werden. Förderfähig sind nur Projekte, die nicht auch durch andere Förderprogramme des Bundes gefördert werden könnten und die keiner Strategie oder Planung der Bundesregierung entgegenstehen.

Bewertung der Zielsetzung: Diese Förderkategorie ist dem Cluster „Forschung und Entwicklung“ zugeordnet. Die Förderung innovativer Ansätze ist ein wichtiges Instrument zur Stärkung der wirtschaftlichen Entwicklung einer Region. Da es zur Förderung von Innovationen bereits Programme des Bundes gibt, wäre es sinnvoll, die förderungsfähigen Projekte oder Maßnahmen konkreter zu fassen, um die Fördermöglichkeiten klarer voneinander abzugrenzen. So kann es möglich werden, den Anteil bewilligter Projekte in dieser Förderkategorie zu erhöhen. Diese fällt aktuell vergleichsweise gering aus. Zudem ist das Risiko von Mitnahmeeffekten groß.

Vom Zuwendungsnehmer bisher zu erfassende Indikatoren:

1. Neuartigkeit des Ansatzes;
2. Beteiligte (Personen nach Anzahl, Alter und Geschlecht, Unternehmen nach Gruppen).

Bewertung der Indikatoren: Die innovativen Ansätze sind dadurch gekennzeichnet, dass diese Kategorie von vornherein offen dafür ist, wie die Transformationsprozesse unterstützt werden. Daher sind die Indikatoren stärker qualitativ orientiert als bei anderen Förderkategorien, um dieser Offenheit Rechnung zu tragen. Die Indikatoren sind so gestaltet, dass einerseits über die Beteiligung die Adressaten der Projekte erfasst werden und andererseits die Neuartigkeit und die Ergebnisse der Projekte

adressiert werden. Dies liefert wichtige Informationen für die Beteiligten und erlaubt auch eine Programmsteuerung. Die Indikatoren können in ihrer Entwicklung über eine jährliche Befragung der Fördermittelempfänger erfasst werden.

Neuformulierte Indikatoren:

1. Anzahl der Beteiligten (Unternehmen nach Branchen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Personen nach Anzahl, Alter und Geschlecht);
2. Neuartigkeit des Ansatzes für Sektor/Branchen und Region;
3. Erwartete Wirkung auf die Region (Beschäftigung ...);
4. Ergebnis (erwartete und beobachtete Wirkung hinsichtlich der Nutzung der Innovation auf Betriebs- und Sektorenebene);
5. Begleitung durch Fallstudien, um die Wirkungen auf die Ziele des InvKG zu erfassen.

2.6 Anpassungen im Förderregularium des StStG

In seiner Sitzung am 13. Juni 2024 hat das Bund-Länder-Koordinierungsgremium Anpassungen in der Umsetzung der Maßnahmen des InvKG beschlossen. Diese betreffen insbesondere drei Aspekte. *Erstens* hat das STARK-Bundesprogramm eine Novelle erfahren. Die Bundesregierung hat den Kreis der Förderung um die Möglichkeit der Unterstützung investiver Maßnahmen erweitert, ohne dabei den Förderschwerpunkt der nicht-investiven Maßnahmen aufzugeben. Bislang fokussierte sich STARK auf eine Verbesserung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Nunmehr ist über dieses Programm – unter Beachtung der beihilferechtlichen Vorgaben der EU – auch eine direkte Unternehmensförderung möglich. Die Bundesregierung hat dazu eine Förderkategorie 12 „Transformationstechnologien“ geschaffen. Die Möglichkeit zur investiven Unternehmensförderung besteht darüber hinaus nunmehr auch in der Förderkategorie 4 „Qualifikation/Aus- und Weiterbildung“, der Förderkategorie 10 „Stärkung unternehmerischen Handelns“ sowie der Förderkategorie 11 „Innovative Ansätze“.

Zweitens hat die Bundesregierung eine Flexibilisierung für die Förderperioden eingeführt. Mittel, die innerhalb einer Förderperiode keinen Abruf erfahren haben, können nunmehr bis zu drei Jahre nach Ablauf der Förderperiode eingesetzt werden („n+3“-Regel). Die entsprechenden Verordnungen erhielten daraufhin geeignete Anpassungen. Die neuen Förderregeln des STARK-Bundesprogramms traten am 18. August 2024 in Kraft.

Drittens wurde der Anteil der anzurechnenden Mittel aus dem Just Transition Fund (JTF) angepasst. Dieser beträgt nunmehr nicht mehr 85, sondern 77,5 Prozent.

3 Formale Inzidenz der InvKG-Mittel

Um die wirtschaftlichen und sozialen Folgen des Ausstiegs aus der Kohleverstromung abzufedern, stellt der Bund den Ländern umfangreiche Finanzhilfen zur Verfügung. Diese verteilen sich nach den im InvKG festgelegten Schlüsseln auf die Länder mit Braunkohlerevieren (vgl. im Folgenden Tabelle 3.1) und betragen insgesamt 40 Mrd. Euro (Kapitel 1, 3 und 4 InvKG). Zusätzlich erhalten die Standorte der Steinkohlekraftwerke in den Ländern Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland sowie das ehemalige Helmstedter Revier im Land Niedersachsen und der Landkreis Altenburger Land im Freistaat Thüringen im Rahmen von Kapitel 2 (§§ 11-12) InvKG Mittel im Umfang von insgesamt etwas mehr als 1 Mrd. Euro.

Tabelle 3.1

Verteilung der Finanzvolumina^a im InvKG auf die Länder (in Mrd. Euro soweit nicht anders angegeben) (Stand 30.06.2024)

Land	Schlüssel für die Aufteilung der Mittel in den Kapiteln 1, 3 und 4 (in Prozent)	Verantwortung der Länder		Verantwortung des Bundes Kapitel 3 und 4	insgesamt (Kapitel 1 bis 4)	auf das InvKG angerechnete JTF-Mittel ^b	JTF-Mittel insgesamt
		Kapitel 1	Kapitel 2				
Brandenburg	25,8	3,612	-	6,708	10,320	0,609	0,786
Nordrhein-Westfalen	37,0	5,180	0,662	9,620	15,462	0,529	0,683
Sachsen	25,2	3,528	-	6,552	10,080 ^c	0,500	0,645
Sachsen-Anhalt	12,0	1,680	-	3,120	4,800 ^c	0,282	0,364
Niedersachsen	-	-	0,247	-	0,247	-	-
Mecklenburg-Vorpommern	-	-	0,053	-	0,053	-	-
Saarland	-	-	0,129	-	0,129	-	-
insgesamt	100,0	14,000	1,090	26,000	41,090	1,920	2,478

Anmerkungen: ^a Zusätzlich zu den hier genannten Volumina fließen in die vom Kohleausstieg betroffenen Regionen noch die Entschädigungszahlungen für die Betreiber der Standorte der Braunkohlekraftwerke in Nordrhein-Westfalen (RWE Power AG 2,6 Mrd. Euro) sowie Brandenburg und Sachsen (LEAG, 1,75 Mrd. Euro) (Kohleverstromungsbeendigungsgesetz [KVBG] § 44). Darüber hinaus erhalten Arbeitskräfte, die mindestens 58 Jahre alt sind und aus dem Arbeitsleben ausscheiden, maximal fünf Jahre Anpassungsgeld als Überbrückungshilfe bis zum Eintritt in die gesetzliche Altersrente (§ 57 KVBG). – ^b Die Mittel aus dem JTF werden auf das Budget der Länder zu 77,5 Prozent angerechnet. Im Fall von Brandenburg erfolgt die Anrechnung auf das Budget in Kapitel 1. Im Fall der Länder Sachsen, Sachsen-Anhalt und Nordrhein-Westfalen erfolgt die Anrechnung auf die Budgets in den Kapiteln 3 und 4. – ^c Zum Geltungsbereich des InvKG gehört auch der Landkreis Altenburger Land im Freistaat Thüringen. Im Rahmen von Kapitel 2 InvKG erhält dieser Landkreis Finanzhilfen im Umfang von 90 Mio. Euro, die zu gleichen Anteilen zu Lasten der Budgets der Länder Sachsen und Sachsen-Anhalt für das Mitteldeutsche Revier angerechnet werden.

Quelle: Darstellung des IWH.

Mit den Zielen des InvKG in direktem Zusammenhang steht das Programm des Just Transition Fund (JTF). Über diesen Fonds stellt die Europäische Union den Gebieten, die aufgrund des Übergangs zu einer klimaneutralen Wirtschaft schwerwiegende sozioökonomische Herausforderungen bewältigen müssen, zusätzliche finanzielle Mittel für investive Zwecke zur Verfügung.¹⁰ Die geplanten JTF-Mittel werden zu 77,5 Prozent mit den Säule 2-Maßnahmen (Kapitel 3 und 4 InvKG) verrechnet, wobei das

¹⁰ Vgl. hierzu Verordnung (EU) 2021/1056 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Juni 2021 zur Einrichtung des Fonds für einen gerechten Übergang, Amtsblatt der Europäischen Union L 231/1, 30.06.2021.

Land Brandenburg eine Ausnahme darstellt. Hier erfolgt die Anrechnung in Säule 1 (Kapitel 1 InvKG). Die Budgets der Länder für die Säule 2- bzw. Säule 1-Mittel verringern sich demnach um 85 Prozent der Mittel, die dem Land im JTF zustehen (unabhängig vom tatsächlichen Abruf der Mittel). Im Gegensatz zum InvKG, das (von wenigen besonderen Einzelfällen abgesehen) nur die Förderung wirtschaftsnaher Infrastrukturen erlaubt, gehören private Unternehmen explizit auch zum Adressatenkreis des JTF.

Gegenstand dieses Kapitels ist die Analyse der formalen Inzidenz der Maßnahmen. Konkret geht es darum, die Mittelbindung durch bereits erfolgte Bewilligungen und den tatsächlichen Mittelabfluss abzubilden. Die Auswertungen erfolgen dabei, soweit möglich, nach regionalen (Land-Revier-Ebene, Kreisebene) sowie „sektoralen“ (Maßnahmekategorien bzw. Cluster) Kriterien.

3.1 Maßnahmen in der Verantwortung der Länder (1. Säule)

Mit Inkrafttreten der Bund-Länder-Vereinbarung am 27.08.2020 konnte die Förderung der durch den Ausstieg aus dem Braunkohleabbau und der Braunkohleverstromung betroffenen Regionen durch die Finanzhilfen des Bundes an die Länder beginnen. Gegenstand der folgenden Auswertungen sind die Maßnahmen nach Kapitel 1 InvKG, auch als „1. Säule“ bezeichnet.¹¹ Um den Stand der Umsetzung in der ersten Förderperiode (2020-2026) zu analysieren, finden zwei Meldungen Berücksichtigung, die verschiedene Phasen des administrativen Förderprozesses abbilden. Zum einen handelt es sich um die Ex-ante-Meldung der Länder an das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA). Zum anderen geht eine Abfrage bei den Ländern zum Datenstand 30.06.2024 in die Untersuchungen ein, die an die Berichtspflicht der Länder nach § 8 Abs. 3 InvKG angelehnt ist. Alle Länder haben der formalen Bewilligung ein Projektqualifizierungsverfahren vorgeschaltet. Intention dieser Vorgehensweise ist, aus dem Pool möglicher Projektideen diejenigen auszuwählen, die förderfähig und förderwürdig sind. In die Evaluation der Förderfähigkeit ist das BAFA eingeschaltet, woraus sich die Ex-ante-Meldungen speisen. Der Schritt der Ex-ante-Meldung versucht, „gänzlich ungeeignete Projekte“ vorab von der Förderung auszuschließen. Diese Information entsteht in einer relativ frühen Phase des administrativen Förderprozesses und lässt sich als eine Art „Pool“ an Projekten verstehen. Nicht alle der hier angemeldeten Projekte erfahren tatsächlich eine Bewilligung. Einige Projekte werden etwa zurückgezogen oder verschoben. Wichtig aber ist, dass keine formale Bewilligung erfolgen kann, wenn es nicht vorab eine Ex-ante-Prüfung durch das BAFA gegeben hat.

Tabelle 3.2 zeigt, dass die Länder bislang 390 Projekte angemeldet haben (Spalte 1), davon entfallen 377 auf die Kapitel 1-Regionen und 13 auf die Kapitel 2-Regionen. Hinter den 390 beim BAFA angemeldeten Projekten steht ein Fördervolumen von rund 7 Mrd. Euro (6,7 Mrd. Euro für die Kapitel 1-Regionen und 261 Mio. Euro für die Kapitel 2-Regionen). Die Zahlen zeigen, dass das Gesamtbudget der Länder für die erste Förderperiode überzeichnet ist (Spalte 3), was vor allem an den Ländern Brandenburg und Sachsen-Anhalt liegt. Das Budget für den Freistaat Sachsen ist geringfügig überzeichnet. Große Puffer bestehen vor allem noch im Land Nordrhein-Westfalen sowie in den übrigen Ländern, die für die Kapitel 2-Regionen verantwortlich sind. Für die Spalten in der Rubrik Ex-ante-Meldungen ist allerdings zu

¹¹ In die Verantwortung der Länder fallen auch die Maßnahmen nach Kapitel 2 InvKG. Hierbei handelt es sich um Standorte von Steinkohlekraftwerken (Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland) sowie das ehemalige Helmstedter Revier (Niedersachsen) und den Landkreis Altenburger Land (Thüringen), die ebenfalls vom Ausstieg aus der thermischen Verwertung der Kohle betroffen sind. Die Maßnahmen in Kapitel 2 betragen mit einem Budget von etwas mehr als 1 Mrd. Euro einen kleinen Bruchteil dessen, was für die „originären“ Braunkohleregionen zu Verfügung steht.

berücksichtigen, dass nicht alle angemeldeten Projekte tatsächlich bewilligt werden. Wie eingangs bereits geschildert, lassen sich diese Projektlisten eher als eine Art „Vorrat“ verstehen, aus denen nicht alle Projekte eine tatsächliche Umsetzung erfahren. Mit anderen Worten formuliert bedeutet dies, dass die Länder Brandenburg und Sachsen-Anhalt Ideen aus einem breiten Pool an Projekten der weiteren Projektqualifizierung und Bewilligung zuführen können, während der Pool in anderen Ländern eher eng bemessen ist.

Tabelle 3.2

Bisherige Mittelplanung und -verwendung der Finanzhilfen nach Revieren und Ländern

Revier ^d	Budget Förderperiode 1 (2020-2026, nur relevant für Kapitel 1-Regionen) in Mio. Euro	Ex-ante-Meldungen an das BAFA bis 30.06.2024 mit Vermerk „keine Einwendungen“			Berichte der Länder/Stand 30.06.2024 mit Status „abgeschlossen“ oder „bewilligt“				
		Anzahl Projekte ^a	Bundes- mittel in Mio. Euro	Budget- auslastung in Prozent ^c	Anzahl Projekte	gebundene Bundes- mittel in Mio. Euro	Budget- auslastung in Prozent	abge- flossene Mittel in Mio. Euro	Quote ^f abgeflos- sener Mittel in Prozent
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Lausitzer Revier (BB)	1 419,0	83	2 133,1	150,3	26	244,1	17,2	66,5	27,2
Lausitzer Revier (SN)	1 386,0	115,5	1 004,8	106,5	89	779,5	86,3	91,9	11,0
Mitteldeutsches Revier (SN)		50,5	471,5		36	416,6		96,8	27,6
Mitteldeutsches Revier (ST)	660,0	82	1 467,7	222,4	39 ^e	415,7	62,6	21,2	5,1
Rheinisches Revier	2 035,0	46	1 665,5	81,8	10	134,1	6,6	46,9	35,0
insgesamt Kap. 1	5 500,0	377	6 742,6	122,6	200	1 999,0	36,2	323,3	16,2
Braunkohlerevier Altenburger Land	90,0	1	14,4	16,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niedersachsen (HE, WHV)	157,0	5	60,1	38,3	5	38,5	24,5	32,3	84,0
Steinkohle-KW- Standort (NW)	662,0	6	177,7	26,8	1	1,3	0,2	0,0	0,0
Steinkohle-KW- Standort (MV)	52,5	1	8,7	16,6	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steinkohle-KW- Standort (SL)	128,5	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
insgesamt Kap. 2	1 090,0	13	260,8	23,9	6	39,8	0,7	32,3	81,2
Kapitel 1 und 2	6 590,0	390	7 003,4	106,3	206	2 029,8	30,8	355,6	17,5

Anmerkungen: ^a Nachkommastellen sind dem Umstand geschuldet, dass ein Projekt an mehreren Standorten stattfindet. Im konkreten Fall liegen die Standorte in unterschiedlichen Revieren Sachsens. – ^b Für die Kapitel 1 – Regionen handelt es sich um das Budget für die Förderperiode 1 (2020-2026). Für die Kapitel 2 – Regionen steht dieses Budget bis 2038 zur Verfügung. – ^c Die Quoten größer als 100 Prozent erklären sich dadurch, dass nicht alle zur Ex-ante-Prüfung angemeldeten Projekte tatsächlich eine Umsetzung erfahren. – ^d Abkürzungen: BB – Brandenburg. SN – Sachsen. ST – Sachsen-Anhalt. HE- Helmstedt. WHV – Wilhelmshaven. KW – Kraftwerk. NW – Nordrhein-Westfalen. MV – Mecklenburg-Vorpommern. SL – Saarland. – ^e Die Listen aus Sachsen-Anhalt beinhalten zusätzlich drei bewilligte Projekte, die allerdings mit einer Fördersumme von 0 Euro hinterlegt sind. In der Analyse sind diese drei Projekte nicht berücksichtigt. – ^f Anteil abgeflossener Mittel an bewilligten Mitteln.

Quelle: Rohdaten: BMWK, BAFA, Meldungen der Länder. Eigene Berechnung.

Der zweite Teil von Tabelle 3.2 (Spalten 4-8) widmet sich dem Aspekt, wie viele Projekte die Länder bewilligt (und abgeschlossen) haben. Die Länder haben etwas mehr als die Hälfte der beim BAFA angemeldeten Projekte bewilligt (Spalte 5). Damit sind rund 31 Prozent (36 Prozent Kapitel 1-Regionen,

rund 1 Prozent bei den Kapitel 2-Regionen) des in Förderperiode 1 zur Verfügung stehenden Budgets fest gebunden (Spalte 6). Auch hier zeigt sich eine hohe Varianz unter den Ländern. Die Bewilligungen sind besonders weit vorangeschritten im Freistaat Sachsen (86 Prozent), gefolgt von Sachsen-Anhalt (rund 63 Prozent). Mecklenburg-Vorpommern und das Saarland (beide verantwortlich für Kapitel 2-Regionen) haben bislang noch kein Projekt bewilligt.

Der Zeitpunkt der Bewilligung stellt deshalb einen wichtigen Zeitpunkt im administrativen Förderprozess dar, da die Zuwendungsempfänger ab diesem Moment (Bundes)Mittel abrufen können. Der Aspekt des Mittelabflusses ist in den Spalten 7 und 8 ersichtlich. Diese Größen geben Auskunft darüber, in welchem Umfang Fördermittel tatsächlich einen Impuls bei bewilligten Projekten geben konnten. Wie Tabelle 3.2 offenbart, ist dies erst in einem geringen Umfang geschehen. Der Mittelabfluss für alle Länder zusammen liegt bei rund 356 Mio. Euro. Die Quote des Mittelabflusses unter den bewilligten Projekten erreicht rund 17,5 Prozent. Vorreiter ist hier das Land Niedersachsen (Kapitel 2-Region), welches einen hohen Anteil der bewilligten Mittel tatsächlich ausgezahlt hat.

Im Vergleich zum ersten Zwischenbericht aus dem Jahr 2023 zeigt sich, dass sowohl die Bewilligungen als auch der Mittelabfluss zugenommen haben. Der Umfang, der bislang abgeflossenen Mittel bewegt sich nach wie vor auf einem sehr geringen Niveau. Mit der Corona-Pandemie und der Schaffung institutioneller Voraussetzungen für die Verausgabung der Fördermittel gab es nachvollziehbare Anlaufverzögerungen.

Tabelle 3.3 zeigt die Verteilung der Mittel aus der 1. Säule auf die Kreise des Fördergebiets, und zwar wiederum unterschieden nach Ex-ante-Meldungen beim BAFA (Spalten 1-3) und bislang erfolgten Bewilligungen durch die Landesbehörden (Spalten 4-7).

Innerhalb des Fördergebiets ist (bislang) eine starke Fokussierung der Fördermittel auf nur sehr wenige Kreise gegeben. Fast drei Viertel der Fördermittel in der ersten Säule kommen in zehn Kreisen zur Anwendung. Selbst innerhalb der ersten zehn Rangplätze gibt es ein starkes Gefälle. Die für die kreisfreie Stadt Cottbus (Platz 1) erfolgten Mittelanmeldungen im Rahmen des Ex-ante-Reporting Prozesses sind rund dreimal so hoch wie diejenigen, die für die kreisfreie Stadt Halle (Saale) vorliegen (Platz 10).

Die 206 bewilligten sowie die 390 Projekte aus dem „Pool“ lassen sich nunmehr auf unterschiedliche in § 4(1) InvKG genannte Förderbereiche und Maßnahmencluster verteilen. Nachfolgend wird die Auswertung für die Ebene der Länder und die Ebene der Reviere vorgenommen. Die Vorgehensweise folgt der Untersuchung von Markwardt et al. (2022). Es zeigen sich deutliche Unterschiede in den Prioritäten der Länder und Reviere, und zwar sowohl hinsichtlich der bereits bewilligten Projekte als auch derjenigen im „Pool“. Aufgrund der bislang geringen Anzahl an angemeldeten und bewilligten Projekten in den Kapitel 2-Regionen fokussiert sich die Auswertung im Folgenden vollständig auf die Kapitel 1-Regionen. Eine Analyse der Kapitel 2-Regionen bleibt zukünftigen Auswertungen vorbehalten.

Die Analyse des bislang bewilligten Fördervolumens offenbart nach Tabelle 3.4 (unterer Teil) eine hohe Varianz in den Förderprioritäten zwischen den Ländern. In den Ländern Brandenburg und Sachsen sticht der Förderbereich 8 (FuE-Infrastrukturen, Wissenstransfer sowie Aus- und Weiterbildung) hervor, in denen prozentual viele Bundesmittel durch Bewilligungen in der 1. Säule bereits fest gebunden

Tabelle 3.3

Bisherige Mittelplanung und -verwendung der Finanzhilfen nach Kreisen (Top 15 – Datenstand: 30.06.2024)

Kreis	Revier	Ex-ante-Meldungen an das BAFA bis 30.06.2024 mit Vermerk „keine Einwendungen“			Berichte der Länder / Stand 30.06.2024 mit Status „abgeschlossen“ oder „bewilligt“			
		Bundes- mittel in Mio. Euro (1)	Anteil an den Gesamt- ausgaben (2)	Anteil kumuliert in Prozent (3)	Bundes- mittel in Mio. Euro (4)	Anteil an den Gesamt- ausgaben (5)	Anteil kumuliert in Prozent (6)	abge- flossene Mittel in Mio. Euro (7)
Cottbus, Stadt	Lausitzer Revier (BB)	956,2	13,7	13,7	155,5	7,7	7,7	40,9
Bautzen	Lausitzer Revier (SN)	612,7	8,7	22,4	488,8	24,1	31,7	40,4
Düren	Rheinisches Revier	600,8	8,6	31,0	117,7	5,8	37,5	41,1
Spree-Neiße	Lausitzer Revier (BB)	566,4	8,1	39,1	42,6	2,1	39,6	6,9
Städteregion Aachen	Rheinisches Revier	512,3	7,3	46,4	12,3	0,6	40,2	5,3
Burgenlandkreis	Mitteldeutsches Revier (ST)	413,7	5,9	52,3	75,4	3,7	44,0	8,4
Görlitz	Lausitzer Revier (SN)	387,3	5,5	57,8	290,6	14,3	58,3	51,3
Oberspreewald-Lausitz	Lausitzer Revier (BB)	385,8	5,5	63,3	23,6	1,2	59,4	7,1
Saalekreis	Mitteldeutsches Revier (ST)	352,4	5,0	68,4	200,8	9,9	69,3	0,1
Halle (Saale), Stadt	Mitteldeutsches Revier (ST)	295,4	4,2	72,6	12,7	0,6	70,0	1,9
Mansfeld-Südharz	Mitteldeutsches Revier (ST)	250,7	3,6	76,2	86,6	4,3	74,2	1,1
Leipzig, Stadt	Mitteldeutsches Revier (SN)	226,1	3,2	79,4	188,3	9,3	83,5	61,1
Anhalt-Bitterfeld	Mitteldeutsches Revier (ST)	155,5	2,2	81,6	40,2	2,0	85,5	9,6
Leipzig	Mitteldeutsches Revier (SN)	150,1	2,1	83,8	130,0	6,4	91,9	23,1
Rhein-Erft-Kreis	Rheinisches Revier	145,3	2,1	85,8	0,8	0,0	91,9	0,1
übrige Kreise	alle Regionen	992,6	14,2	100,0	163,9	8,1	100,0	57,2
insgesamt		7 003,4 ^a	100,0 ^a	-	2 029,8 ^a	100,0	-	355,6 ^a

Anmerkungen: ^a Rundungsdifferenzen im Nachkommastellenbereich.

Quelle: Rohdaten: BMWK, BAFA, Meldungen der Länder. Eigene Berechnung.

sind. Im Vergleich zum ersten Zwischenbericht aus dem Jahr 2023 zeigt sich allerdings, dass die Förderbereiche 1 bis 4 (wirtschaftsnahe Infrastrukturen, Infrastrukturen des Verkehrs und der Daseinsvorsorge sowie Verwendungen für Städtebau und Regionalentwicklung) an Bedeutung gewinnen. Dieser Trend wird umso deutlicher, wenn zusätzlich der Pool (oberer Teil der Tabelle) an Projekten in den Blick rückt. Hier verschieben sich die Gewichte zu Lasten des Förderbereichs 8 zu den Förderbereichen 1-4. Das Land Sachsen-Anhalt bewilligt rund zwei Drittel seiner Mittel aus der 1. Säule im Förderbereich 1 (wirtschaftsnahe Infrastruktur). Die übrigen Förderbereiche, und hier insbesondere der für die Regionalentwicklung so bedeutsame FuE-Sektor spielen in Sachsen-Anhalt kaum eine Rolle. An diesem Befund ändert sich wenig, wenn alle Projekte Berücksichtigung finden, die Sachsen-Anhalt beim BAFA

angemeldet hat (Pool). Die Bewilligungen des Landes Nordrhein-Westfalen lassen sich nicht sinnvoll interpretieren, da die Projekte mehreren Förderkategorien zugeordnet wurden.

Tabelle 3.4

Bisherige Mittelplanung und -verwendung^a der Finanzhilfen nach Revieren und Förderbereichen (nur Kapitel 1-Regionen, Anteile in Prozent)

Förderbereich nach § 4 (1) InvKG	Lausitzer Revier (BB)		Lausitzer Revier (SN)		Mitteldeutsches Revier (SN)		Mitteldeutsches Revier (ST)		Rheinisches Revier ^a	
	Projekte	Volumen	Projekte	Volumen	Projekte	Volumen	Projekte	Volumen	Projekte	Volumen
	<i>Ex-ante-Meldungen an das BAFA bis 30.06.2024 mit Vermerk „keine Einwendungen“ (Pool)</i>									
1 – wirtschaftsnahe Infrastruktur	32,5	37,0	13,0	10,6	13,9	20,0	20,7	65,6	13,0	11,4
2 – Verkehrsinfrastruktur	7,2	5,8	3,5	6,9	7,9	20,9	3,7	0,5	13,0	26,4
3 – Infrastruktur Daseinsvorsorge	22,9	7,4	31,2	13,2	31,7	20,4	19,5	6,4	0,0	0,0
4 – Städtebau, Stadt- / Regional- entwicklung	2,4	2,5	11,3	24,7	11,9	1,9	18,3	3,6	13,0	8,6
5 – Kommunikationsinfrastruktur	3,6	4,2	3,0	2,8	1,0	0,1	1,2	0,0	0,0	0,0
6 – touristische Infrastruktur	12,0	10,2	18,2	11,8	17,8	11,4	22,0	9,0	6,5	1,9
7 – Infrastrukturen FuE, Wissens-transfer, Aus- und Weiterbildung	10,8	26,1	13,9	24,5	9,9	14,4	7,3	12,8	39,1	40,7
8 – Klima- und Umweltschutz	7,2	5,9	4,3	4,5	4,0	7,8	7,3	2,2	15,2	11,0
9 – Naturschutz	1,2	1,0	1,7	1,1	2,0	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	<i>Berichte der Länder/Stand 30.06.2024 mit Status „abgeschlossen“ oder „bewilligt“</i>									
1 – wirtschaftsnahe Infrastruktur	19,2	22,2	10,1	7,2	5,6	4,3	12,8	66,5	-	-
2 – Verkehrsinfrastruktur	15,4	26,5	5,6	5,2	11,1	28,8	5,1	1,6	-	-
3 – Infrastruktur Daseinsvorsorge	26,9	8,5	31,5	17,6	33,3	14,3	10,3	9,4	-	-
4 – Städtebau, Stadt- / Regional- entwicklung	3,8	7,1	10,1	14,8	16,7	7,7	51,3	8,0	-	-
5 – Kommunikationsinfrastruktur	3,8	0,3	2,2	0,9	0,0	0,0	2,6	0,0	-	-
6 – touristische Infrastruktur	15,4	6,1	15,7	6,4	13,9	13,8	12,8	4,2	-	-
7 – Infrastrukturen FuE, Wissens-transfer, Aus- und Weiterbildung	15,4	29,3	20,2	43,4	13,9	29,7	2,6	0,2	-	-
8 – Klima- und Umweltschutz	0,0	0,0	3,4	3,2	5,6	1,5	2,6	10,0	-	-
9 – Naturschutz	0,0	0,0	1,1	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-

Anmerkungen: ^a Das Land Nordrhein-Westfalen hat keine eindeutige Zuordnung der Projekte zu Förderbereichen vorgenommen. Vielmehr sind nahezu alle Projekte mehreren Förderbereichen zugeteilt. Aus diesem Grund lässt sich eine Auswertung für Nordrhein-Westfalen nach Förderbereichen und Clustern nicht sinnvoll vornehmen.

Quelle: Rohdaten: BMWK, BAFA, Meldungen der Länder. Eigene Berechnung.

Tabelle 3.5

Bisherige Mittelplanung und -verwendung^a der Finanzhilfen nach Revieren und Clustern (nur Kapitel 1-Regionen, Anteile in Prozent)

Cluster	Lausitzer Revier (BB)		Lausitzer Revier (SN)		Mitteldeutsches Revier (SN)		Mitteldeutsches Revier (ST)		Rheinisches Revier ^a	
	Projekte	Volumen	Projekte	Volumen	Projekte	Volumen	Projekte	Volumen	Projekte	Volumen
	<i>Ex-ante-Meldungen an das BAFA bis 30.06.2024 mit Vermerk „keine Einwendungen“ (Pool)</i>									
1 - Erreichbarkeit	10,8	10,0	6,5	9,7	8,9	21,0	4,9	0,5	13,0	26,4
2 - Bildung	13,1	15,5	17,3	16,7	15,5	14,0	10,2	8,6	19,6	20,4
3 - Kultur	7,6	2,5	10,4	4,4	10,6	6,8	6,5	2,1	0,0	0,0
4 - Gesundheit	8,2	3,0	11,3	4,9	11,6	8,3	6,5	2,1	0,0	0,0
5 - Standorte für Betriebe	50,6	52,6	44,6	49,3	45,5	37,2	64,6	79,2	40,2	27,3
6 - Forschung und Entwicklung	5,4	13,0	6,9	12,3	5,0	7,2	3,7	6,4	19,6	20,4
7- Klima und Nachhaltigkeit	4,2	3,5	3,0	2,8	3,0	5,4	3,7	1,1	7,6	5,5
8 - Sozialkapital	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	<i>Berichte der Länder/Stand 30.06.2024 mit Status „abgeschlossen“ oder „bewilligt“</i>									
1 - Erreichbarkeit	19,2	26,8	7,9	6,0	11,1	28,8	7,7	1,6	-	-
2 - Bildung	16,7	17,5	20,6	27,6	18,1	19,6	4,7	3,3	-	-
3 - Kultur	9,0	2,8	10,5	5,9	11,1	4,8	3,4	3,1	-	-
4 - Gesundheit	9,0	2,8	11,0	6,5	11,1	4,8	3,4	3,1	-	-
5 - Standorte für Betriebe	38,5	35,4	37,6	30,0	38,9	26,5	78,2	83,7	-	-
6 - Forschung und Entwicklung	7,7	14,6	10,1	21,7	6,9	14,8	1,3	0,1	-	-
7- Klima und Nachhaltigkeit	0,0	0,0	2,2	2,3	2,8	0,8	1,3	5,0	-	-
8 - Sozialkapital	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	-	-

Anmerkungen: ^a Das Land Nordrhein-Westfalen hat keine eindeutige Zuordnung der Projekte zu Förderbereichen vorgenommen. Vielmehr sind nahezu alle Projekte mehreren Förderbereichen zugeteilt. Aus diesem Grund lässt sich eine Auswertung für Nordrhein-Westfalen nach Förderbereichen und Clustern nicht sinnvoll vornehmen.

Quelle: Rohdaten: BMWK, BAFA, Meldungen der Länder. Eigene Berechnung.

Klassifiziert man die bewilligten Projekte nach dem im Projekt entwickelten Cluster-Modell für alle über das InvKG geförderten Maßnahmen (vgl. Anhang 2), so zeigt sich, dass alle vier Kohleländer ihren Förderschwerpunkt auf die Clusterkategorie 5 (Standorte für Betriebe) legen. Dieser Befund ändert sich nicht grundlegend, wenn alle Vorhaben, die im Projektpool sind, in die Analyse eingehen: In Brandenburg und Sachsen nimmt er zu und in Sachsen-Anhalt etwas ab. Alles in allem ist die Fokussierung auf die Clusterkategorie „Standorte für Betriebe“ am deutlichsten sichtbar im Land Sachsen-Anhalt. Die Länder Brandenburg und Sachsen weisen ebenfalls einen Schwerpunkt ihrer Fördermaßnahmen in den

Clusterkategorien 2 und 6 (Bildung sowie Forschung und Entwicklung) auf. Der Anteil des Förder Volumens in diesen beiden Clusterkategorien ist in Sachsen-Anhalt vergleichsweise gering. Schließlich spielen Projekte in der Clusterkategorie 1 (Erreichbarkeit) in den Ländern Brandenburg sowie im sächsischen Teil des Mitteldeutschen Reviers eine große Rolle.

Im Vergleich zum ersten Zwischenbericht aus dem Jahr 2023 fällt auf, dass sich die Gewichte etwas weg von FuE- und Bildungs-Ausgabekategorien hin zu eher wirtschaftsnahen Clustern verschieben mit Ausnahme des sächsischen Teils des Lausitzer Reviers, wo die Cluster Bildung sowie Forschung und Entwicklung etwas an Bedeutung gewinnen. Die Informationen für Nordrhein-Westfalen lassen sich wiederum nicht sinnvoll interpretieren, da in den administrativen Förderdaten keine eindeutige Zuordnung eines Projekts zu einem Förderbereich vorliegt, sondern die Angaben mehrdeutig sind.

3.2 Maßnahmen in der Verantwortung des Bundes (2. Säule)

Die folgenden Analysen werten die Bewilligungsstatistik derjenigen Maßnahmen aus, die in der Verantwortung des Bundes liegen. Die Auswertungen folgen einem einheitlichen Schema. Sie beginnen mit einer Darstellung der Zahlen im Aggregat und erfolgen dann differenziert auf räumlicher (Land-Revier-Ebene und Kreisebene) und inhaltlicher (d. h. „sektoraler“) Ebene (Struktur nach dem Gesetz und nach dem Clustermodell). Es werden die verplanten Mittel und Mittelabflüsse mit Stand 30.06.2024 ausgewertet.

3.2.1 Maßnahmen des Bundes in den §§ 14-22 InvKG

In Zuständigkeit des Bundes wurden bisher 80 Maßnahmen nach den §§ 14-17 InvKG (inkl. dem Sofortprogramm des BMF) mit einem verplanten Ausgabenvolumen von 12,6 Mrd. Euro (bis zum Laufzeitende der jeweiligen Maßnahmen) durch das Bund-Länder-Koordinierungsgremium (BLKG) beschlossen (Stand 30.06.2024). Die Verteilung der Mittel auf die Reviere nach Ländern ist in Tabelle 3.6 dargestellt. Hinzu kommen in dieser Darstellung die Projekte nach § 18 InvKG, welche auf die Schaffung neuer Arbeitsplätze in den Braunkohleregionen durch die Ansiedlung von Behörden und Einrichtungen des Bundes abzielen. Hier wurden bisher Maßnahmen mit einem Antragsvolumen von 433 Mio. Euro beschlossen. Es gilt jedoch zu beachten, dass auch nach § 17 InvKG verschiedene Einrichtungen (bspw. Ressortforschungseinrichtungen einzelner Bundesministerien oder nachgelagerter Behörden wie das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung [BBSR] in Cottbus) mit Strukturstärkungsmitteln gefördert werden.

Ferner finden sich in Tabelle 3.6 die Verkehrsinfrastrukturprojekte nach Kapitel 4 Anlage 4 und 5 des InvKG. Das BLKG hat für diesen Fördertatbestand bisher 30 Projekte (25 Schienenbauprojekte, vier Projekte zu Bundesfernstraßen und ein Projekt zu Bundesautobahnen) mit einem Gesamtvolumen von 6,4 Milliarden Euro freigegeben. Die Gesamtschau dieser Maßnahmen erlaubt zudem Einblicke in die bisher erzielte Budgetauslastung (Verhältnis der Summe der bisher verplanten Mittel zum Gesamtbudget des Reviers) der Reviere nach Ländern. Hier stoßen die sächsischen und sachsen-anhaltischen Standorte an die Budgetgrenzen. Im brandenburgischen Teil des Lausitzer Reviers sowie im Rheinischen Revier bestehen hingegen noch Spielräume für die Verplanung weiterer Mittel, denen jedoch bereits konkrete Umsetzungsabsichten unterliegen (bspw. der Innovationscampus Universitätsmedizin Cottbus (IUC) und der Lausitz Science Park (LSP) im brandenburgischen Teil des Lausitzer Reviers). Der

administrative Aufwand für die Implementierung der Bundesmaßnahmen (bspw. für Personalkosten zur StStG-Umsetzung) beträgt aktuell rund 1,2 Prozent der Gesamtaufwendungen (244 Mio. Euro). Die Ausgaben fallen schwerpunktmäßig beim BMDV (81 Prozent) und dem BMWK (19 Prozent) an.

Tabelle 3.6

Bisherige verplante Mittel nach Revieren (Stand 30.06.2024)

Revier	Gesamt- budget (Mio. Euro)	Summe aller Projekte (in Mio. Euro) nach				Summe insgesamt (Mio. Euro)	Budget- auslastung (in Prozent)
		§§14-17	VP	§ 18	PK und SF		
Lausitzer Revier (BB)	6 708	2 315	1 202	239	93	3 849	57,4
Lausitzer Revier (SN)	4 472	2 381 ^a	1 468	193	69	4 111	91,9
Mitteldeutsches Revier (SN)	2 080	1 464 ^a	536	0	44	2 044	98,3
Mitteldeutsches Revier (ST)	3 120	1 742 ^a	913	0	55	2 709	86,8
Rheinisches Revier	9 620	4 668 ^a	2 314	0	149	7 130	74,1
Reviere insgesamt	26 000	12 569	6 433	433	410	19 845	76,3

Anmerkungen: VP=Verkehrsprojekte, PK=Prozesskosten, SF=Sofortprogramm. – ^a Diese Werte beinhalten auch die auf das InvKG angerechneten Mittel, über die die Länder im Rahmen des JTF eigenständig verfügen.

Quellen: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

Tabelle 3.7

Bisherige verplante Mittel in Verkehrsprojekten (VP) nach Revieren (Stand 30.06.2024)

Revier	Gesamtbetrag der verplanten Mittel für VP (in Mio. Euro)	Anteil VP am Gesamtbudget (in Prozent)	Anteil nach Verkehrsträger (in Prozent)		
			Schiene	Autobahn	Bundesstraßen
Lausitzer Revier (BB)	1 202	17,9	93,3	0,0	6,7
Lausitzer Revier (SN)	1 468	32,8	95,8	0,0	4,2
Mitteldeutsches Revier (SN)	536	25,8	65,9	34,1	0,0
Mitteldeutsches Revier (ST)	913	29,3	68,9	0,0	31,1
Rheinisches Revier	2 314	24,1	100,0	0,0	0,0
Reviere insgesamt	6 433	24,7	90,5	2,8	6,6

Anmerkungen: VP=Verkehrsprojekte.

Quellen: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

Tabelle 3.7 erlaubt einen Einblick in das relative Gewicht der Verkehrsinfrastrukturprojekte in den einzelnen Revieren. Diese absorbieren revierübergreifend 24,7 Prozent der verplanten Mittel. Im Hinblick auf den bisherigen Umsetzungsstand bestehen bisher gewisse Unterschiede zwischen den Revieren. Im brandenburgischen Teil der Lausitz zeigt sich ein vergleichsweise niedriger Mittelanteil der Verkehrsprojekte von 17,9 Prozent. Demgegenüber findet sich eine relativ hohe Bedeutung dieser Maßnahmenkategorie im sächsischen Teil des Lausitzer Reviers und den Fördergebieten in Sachsen-Anhalt. Das Rheinische Revier sowie der sächsische Teil des Mitteldeutschen Reviers kennzeichnen sich durch Mittelanteile für Verkehrsprojekte von etwa 25 Prozent der Gesamtmittel. Zudem zeigen die Anteile der

verplanten Mittel nach unterschiedlichen Verkehrsträgern einen deutlichen Fokus der Verkehrsinfrastrukturprojekte auf den Schienenverkehr. Einzig Sachsen-Anhalt setzt hier gewisse Prioritäten auf Investitionen in Bundesfernstraßen. Im sächsischen Teil des Mitteldeutschen Reviers ist die Fertigstellung der Bundesautobahn 72 von besonderer Relevanz.

Die Verkehrsprojekte entstammen zu überwiegen Teilen der Anlage 4 des InvKG. Hier gilt es zu beachten, dass der verkehrliche und volkswirtschaftliche Nutzen der Projekte aus Gründen der Strukturförderung als gegeben angenommen wird. Die Feststellung des Bedarfs ist für die Planfeststellung der Projekte verbindlich. Dies impliziert, dass nicht zwingend ex-ante positive Nutzen-Kosten-Verhältnisse in der Bewertung der Verkehrsprojekte als Grundlage für ihre Realisierung vorliegen müssen. Es gilt folglich mittelfristig zu prüfen, ob die geschaffenen Infrastrukturen auch wirtschaftlich nachhaltig betrieben bzw. genutzt werden können.

Tabelle 3.8 ordnet die bisher verplanten Mittel in das Clustermodell ein. Dabei werden neben den acht Clusterbereichen noch vier weitere Kategorien eingeführt. Diese beinhalten neben den oben bereits genannten Prozesskosten das Sofortprogramm des BMF in Verbindung mit dem STARK-Bundesprogramm, welche weiter unten eine gesonderte Auswertung erfahren. Zudem finden sich hier auch die Kategorien für den Just-Transition-Fund (JTF) und Behördenansiedlungen. Diese werden durch besondere Fördergegenstände charakterisiert und sind daher nicht Teil der klassifizierten Maßnahmen im Cluster-Modell. Wie bereits oben beschrieben, handelt es sich beim JTF um ein eigenständiges Programm, mit dem die EU den Regionen, die besondere Herausforderungen beim klimaneutralen Umbau von Wirtschaft und Gesellschaft zu meistern haben, zusätzliche finanzielle Mittel bereitstellt. Die Mittel, die die Länder im JTF zugeteilt bekommen, werden zu 85 Prozent auf ihr Budget im InvKG angerechnet. Der JTF unterliegt einem eigenen Förderregime außerhalb des InvKG. Die Auswahl förderwürdiger Vorhaben obliegt den Ländern.

Die Klassifikation der Maßnahmen verdeutlicht, dass eine unterschiedliche Schwerpunktsetzung in den Revieren vorliegt. So absorbieren im Lausitzer Revier (Brandenburg) die Maßnahmen in den Clustern Forschung und Entwicklung sowie Bildung rund 42 Prozent der Mittel. Relevante Ausgabenfelder finden sich ebenso in den Clustern Erreichbarkeit und dem STARK-Bundesprogramm. Im sächsischen Teil des Lausitzer Reviers liegen die Schwerpunkte ähnlich wie in Brandenburg auf Forschung und Entwicklung sowie der Verbesserung der Erreichbarkeit. Zusätzlich werden hier die Maßnahmen aus dem Just Transition Fund (JTF) in diesen Bereichen angerechnet, was in Brandenburg nicht der Fall ist. Im sächsischen Teil des mitteldeutschen Reviers kann die absolute Mehrheit der verplanten Mittel dem Cluster Forschung und Entwicklung zugeordnet werden. Damit kennzeichnet die Region im Reviervergleich den höchsten Mittelanteil in diesem Cluster. Im sachsen-anhaltischen Teil des Mitteldeutschen Reviers liegen hingegen die Maßnahmencluster Erreichbarkeit sowie die Summe aus Forschung, Entwicklung sowie Bildung beinahe gleichauf. Relevante verplante Mittel finden sich ferner in Bereichen des STARK-Bundesprogramms und dem JTF. Ähnlich zu den sachsen-anhaltischen Regionen verhalten sich die verplanten Mittel im Rheinischen Revier. Hier erfolgt jedoch zusätzlich eine deutliche Akzentuierung der Mittel im Bereich des STARK-Bundesprogramms.

Tabelle 3.8

Bisherige verplante Mittel (in Prozent) nach Revieren und Clustern (Stand 30.06.2024)

Cluster	Lausitzer Revier (BB)	Lausitzer Revier (SN)	Mittel-deutsches Revier (SN)	Mittel-deutsches Revier (ST)	Rheinisches Revier
1 – Erreichbarkeit	31,2	35,7	26,2	33,7	33,4
2 – Bildung	15,1	0,1	0,1	4,6	0,1
3 – Kultur	2,7	2,6	1,3	4,9	1,7
4 – Gesundheit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 – Standorte für Betriebe	3,4	0,1	0,1	0,1	0,1
6 – Forschung und Entwicklung	25,2	38,8	54,9	32,7	32,1
7 – Klima und Nachhaltigkeit	1,6	0,4	0,4	1,0	1,2
8 – Sozialkapital	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>weitere Maßnahmen des Bundes</i>					
9 – Prozesskosten	1,3	1,3	1,1	1,3	1,2
10 – Sofortprogramm und STARK	13,4	8,0	8,2	11,3	22,7
11 – Behördenansiedlungen	6,2	4,7	0,0	0,0	0,0
12 – JTF	0,0	8,3	7,8	10,4	7,4
insgesamt	100	100	100	100	100

Quelle: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

Entscheidend für eine erfolgreiche Bewältigung des Strukturwandels ist, dass die verplanten Mittel auch zügig verausgabt werden, um ihre Wirkung in den Fördergebieten zu entfalten. Hierzu werden in den nächsten Abschnitten die tatsächlichen Mittelabflüsse analysiert. Tabelle 3.9 zeigt den bisherigen Mittelabfluss im Zeitraum von 2019 bis zum ersten Halbjahr 2024, unterteilt in verschiedene Maßnahmenkategorien. Der Gesamtbetrag der verfügbaren Mittel beträgt wie oben bereits dargelegt 19 844,6 Millionen Euro, aufgeteilt auf die Kategorien §§14-17, Verkehrsprojekte, §18, das Sofortprogramm (SP) und Prozesskosten (PK). In der Kategorie §§14-17 wurden erstmals im Jahr 2020 52,2 Millionen Euro verausgabt. Die Abflüsse stiegen in den folgenden Jahren stetig an, bis im Jahr 2023 279,9 Millionen Euro abflossen. Im ersten Halbjahr 2024 wurden bisher 98,3 Millionen Euro verausgabt. Insgesamt belaufen sich die abgeflossenen Mittel dieser Kategorie auf 657,9 Millionen Euro, was jedoch nur 5,2 Prozent der verfügbaren Mittel entspricht.

Ähnlich verhält es sich bei den Verkehrsprojekten. Auch hier begann der Mittelabfluss im Jahr 2020 mit 38,6 Millionen Euro. Seit 2022 zeigt sich ein steigendes Ausgabenvolumen bis auf 157,8 Millionen Euro im Jahr 2023. Im ersten Halbjahr 2024 wurden 48,7 Millionen Euro verausgabt. Aktuell summierten sich die abgeflossenen Mittel im Bereich der Verkehrsprojekte auf 365,3 Millionen Euro, was jedoch wiederum nur etwa 5,7 Prozent der verfügbaren Gesamtmittel dieser Kategorie ausmacht. Die §18-Maßnahmen umfassen bisher die Errichtung der BAFA-Außenstelle in Weißwasser, Erweiterung der Bundes-

netzagentur-Außenstelle in Cottbus, die Errichtung des Kompetenzzentrums Elektromagnetische Felder sowie die Einrichtung des „Zentrums für Künstliche Intelligenz in der Public Health-Forschung (ZKI)“ am Robert Koch-Institut. Bis Ende Juni 2024 belief sich der gesamte Mittelabfluss in dieser Kategorie auf 67,5 Millionen Euro, was 15,6 Prozent der Gesamtmittel in dieser Kategorie darstellt. Der Maßnahmenfortschritt ist somit in dieser Kategorie am weitesten vorangeschritten. Das Sofortprogramm (SP) ist bereits abgeschlossen. Bis zum Jahr 2022 konnten rund 80 Prozent der verplanten Mittel verausgabt werden. Die Prozesskosten (PK) zeigen bisher einen sehr geringen Mittelabfluss. Im Jahr 2022 wurden 1,6 Millionen Euro ausgegeben, gefolgt von einem leichten Anstieg auf 2,6 Millionen Euro im Jahr 2023. Insgesamt sind bis Mitte 2024 nur 4,2 Millionen Euro abgeflossen, was 1,7 Prozent der Gesamtmittel in dieser Kategorie darstellt.

Tabelle 3.9

Bisher abgeflossene Mittel nach Maßnahmenkategorien (in Mio. Euro, Stand 30.06.2024)

Maßnahmen- kategorie	Gesamt- betrag	2019	2020	2021	2022	2023	2024 (Q1+2)	Summe abge- flossener Mittel	Anteil in Prozent
§§ 14-17	12 569,1	0,0	52,2	88,8	138,7	279,9	98,3	657,9	5,2
VP	6 432,6	0,0	38,6	37,6	82,5	157,8	48,7	365,3	5,7
davon									
Autobahn		0,0	37,7	25,4	36,0	49,4	11,0	159,4	
Bundesstraße		0,0	0,9	11,4	42,8	97,8	29,1	182,0	
Schiene		0,0	0,0	0,8	3,8	10,6	8,7	23,9	
§ 18	432,7	0,0	1,5	9,3	22,4	21,3	13,1	67,5	15,6
SP	166,0	11,9	52,7	55,7	8,8	2,1	0,0	131,3	79,1
PK	244,1	0,0	0,0	0,0	1,6	2,6	0,0	4,2	1,7
insgesamt	19 844,6	11,9	145,0	191,4	254,0	463,7	160,1	1 226,2	6,2

Anmerkungen: VP=Verkehrsprojekte, PK=Prozesskosten, SF=Sofortprogramm, Q1+2=Erstes Halbjahr.

Quellen: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bis zum 30. Juni 2024 insgesamt 1 226,2 Millionen Euro der geplanten Mittel abgerufen wurden, was einem Anteil von 6,2 Prozent entspricht. Die Daten verdeutlichen, dass sich der Mittelabfluss über die Jahre positiv entwickelt hat. Dennoch verbleibt der Anteil der abgeflossenen Mittel auch vier Jahre nach Beginn der Förderung auf niedrigem Niveau, was die zeitnahe intendierte Wirkung der Fördermittel beeinträchtigen könnte. Die Ursachen hierfür sind vielfältig. So sind Infrastrukturprojekten umfangreiche Planungs- und Beteiligungsprozesse vorgeschaltet. Zudem ist auch der Aufbau von Forschungsinfrastrukturen (siehe bspw. die beiden Großforschungseinrichtungen im Mitteldeutschen und Lausitzer Revier) zeit- und planungsintensiv.

Tabelle 3.10 nimmt eine erste regionalisierte Perspektive auf den Mittelabfluss ein. Die Regionalisierung folgt dabei den Finanzierungsanteilen der Einzelmaßnahmen nach Revieren. In der Tabelle findet

sich der Anteil der bisher abgeflossenen Mittel am bislang verplanten Budget für Maßnahmen ohne Verkehrsprojekte (VP). Ferner erlaubt die Tabelle differenzierte Einblicke in die Verteilung der Mittelflüsse nach Maßnahmenkategorien in den Revieren.

Tabelle 3.10

Anteil der bisher abgeflossenen Mittel am bislang verplanten Budget bei Maßnahmen ohne VP nach Revieren (Stand 30.06.2024)

Revier	Gesamt- budget (in Mio. Euro)	verplante Mittel ohne VP (in Mio. Euro)	davon (in Mio. Euro)			Anteil abgeflossener Mittel (in Prozent)
			§§14-17	§18	PK	
Lausitzer Revier (BB)	6 708	2 647	2 360	239	48	9,8
davon abgeflossen		259,6	220,5	38,3	0,8	
Lausitzer Revier (SN)	4 472	2 643	2 397 ^a	193	52	4,9
davon abgeflossen		129,4	99,2	29,2	1,0	
Mitteldeutsches Revier (SN)	2 080	1 507	1 486 ^a	0	22	4,1
davon abgeflossen		61,8	61,6		0,3	
Mitteldeutsches Revier (ST)	3 120	1 797	1 761 ^a	0	36	5,7
davon abgeflossen		101,6	101,1		0,5	
Rheinisches Revier	9 620	4 817	4 731 ^a	0	86	6,4
davon abgeflossen		308,4	306,8		1,6	
Reviere insgesamt	26 000	13 411	12 735	433	244	6,4
davon abgeflossen		860,9	789,2	67,5	4,2	

Anmerkungen: PK=Kosten zur Umsetzung InvKG, – a Diese Werte beinhalten auch die auf das InvKG angerechneten Mittel, über die die Länder im Rahmen des JTF eigenständig verfügen. §§14-17 mit Sofortprogramm.

Quellen: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

Im Lausitzer Revier in Brandenburg beträgt das Gesamtbudget 6 708 Millionen Euro, von denen 2 647 Millionen Euro für Maßnahmen ohne Verkehrsprojekte verplant wurden. Der Großteil dieser Mittel entfällt auf die §§14-17, mit 2 360 Millionen Euro, gefolgt von §18 mit 239 Millionen Euro. Bis Juni 2024 sind insgesamt 259,6 Millionen Euro abgeflossen, was einem Anteil von 9,8 Prozent entspricht. Dieser Anteil ist im Reviervergleich der mit deutlichem Abstand höchste Wert. Der größte Teil der abgeflossenen Mittel in der brandenburgischen Lausitz entfällt auf die §§14-17. Hier sind bisher 220,5 Millionen Euro verausgabt worden. Im Lausitzer Revier in Sachsen beträgt das Gesamtbudget 4 472 Millionen Euro, von denen aktuell 2 643 Millionen Euro für Maßnahmen ohne Verkehrsprojekte verplant wurden. Auch hier bilden Maßnahmen nach §§14-17 (2 397 Millionen Euro) den Schwerpunkt der Mittelverplanung. Auf §18-Maßnahmen entfallen 193 Millionen Euro. Bis Juni 2024 sind insgesamt 129,4 Millionen Euro abgeflossen, was einem Anteil von 4,9 Prozent entspricht. Der größte Teil des Mittelabflusses erfolgte in der Kategorie §§14-17 (99,2 Millionen Euro).

Im Mitteldeutschen Revier in Sachsen beträgt das Gesamtbudget 2 080 Millionen Euro, von denen 1 507 Millionen Euro für Maßnahmen ohne Verkehrsprojekte verplant wurden. Davon entfallen 1 486 Millionen

Euro auf die §§14-17, während für §18 keine Mittel verplant wurden. Bis Mitte 2024 sind 61,8 Millionen Euro abgeflossen, was einem Anteil von 4,1 Prozent entspricht. Damit weist das Revier den niedrigsten Wert aller Reviere auf. Im Mitteldeutschen Revier in Sachsen-Anhalt beträgt das Gesamtbudget 3 120 Millionen Euro, von denen 1 797 Millionen Euro verplant wurden. Der Großteil der verplanten Mittel entfällt mit 1 761 Millionen Euro auf die §§14-17, während 36 Millionen Euro für Prozesskosten vorgesehen sind. Bis Juni 2024 sind 101,6 Millionen Euro abgeflossen, was einem Anteil von 5,7 Prozent entspricht. Den Abschluss bildet das Rheinische Revier. Hier beläuft sich das Gesamtbudget auf 9 620 Millionen Euro, von denen 4 817 Millionen Euro für Maßnahmen außerhalb der Verkehrsprojekte verplant wurden. Der größte Anteil entfällt auf die §§14-17 mit 4 731 Millionen Euro. Bis Mitte 2024 sind 308,4 Millionen Euro abgeflossen, was einem Anteil von 6,4 Prozent entspricht. Tabelle 3.10 bestätigt folglich die Befunde des weiterhin vorherrschenden geringen Mittelabflusses. Dieser lässt sich in allen Revieren gleichermaßen feststellen, wobei das Lausitzer Revier in Brandenburg hier den höchsten Mittelabfluss aufweist.

Tabelle 3.11 beschreibt ferner die verausgabten Mittel nach Maßnahmencluster. So weisen nunmehr die Cluster Forschung und Entwicklung sowie Erreichbarkeit die größten Mittelabflüsse auf (425 bzw. 365 Millionen Euro). Danach folgt STARK in Kombination mit dem Sofortprogramm. Es zeigt sich in allen vier im Sinne des Mittelabflusses relevantesten Clustern ein kontinuierlich steigender Mittelabfluss im Zeitverlauf. Weitere relevante Mittelabflüsse zeigen sich in den Bereichen der Behördenansiedlungen sowie der Kultur. Diese beiden Cluster sind zugleich durch den höchsten Anteil an abgeflossenen Mitteln charakterisiert (15,6 und 11,4 Prozent).

Die Maßnahmen des Bundes unterscheiden sich ferner in ihrer Raumwirksamkeit innerhalb der Reviere. So können für Maßnahmen, wie die Ansiedlungen von Behörden oder Forschungseinrichtungen, zunächst lokalisierte Beschäftigungseffekte am Standort der Einrichtungen erwartet werden. Gleiches gilt für die Infrastrukturprojekte, welche je nach Art durch den Verlauf der Strecken unterschiedliche regionale Wirkungen innerhalb der Reviere entfalten werden. Demgegenüber stehen Maßnahmen, welche keinen expliziten räumlichen Fokus aufweisen und allen antragsberechtigten Akteuren in den Revieren offenstehen. Hier sind beispielsweise das STARK-Bundesprogramm, die revierbezogenen Aufstockungen im 7. Energieforschungsprogramm des BMWK oder auch das BMU-Förderprogramm „Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen“ (KoMoNa) zu nennen. Um eine formale regionale Inzidenz der Mittel abzubilden, werden in einem nächsten Schritt die Projekte hinsichtlich ihrer unmittelbar zu erwartenden Raumwirksamkeit charakterisiert.

Startpunkt der Analyse bilden die bisher durch das BLKG beschlossenen Verkehrsprojekte. Die zugrundeliegenden geplanten Streckenverläufe lassen eine erste Regionalisierung der Mittel auf kleinräumiger Ebene zu. Die Verkehrsprojekte dienen zur Stärkung des öffentlichen Kapitalstocks in den Fördergebieten und sollen die Erreichbarkeit der Regionen verbessern. Von den Verkehrsprojekten profitiert die überwiegende Mehrheit der Kreise (20 von 22) in den Fördergebieten. So findet sich in allen Kreisen des Lausitzer Reviers (Brandenburg und Sachsen) sowie dem Mitteldeutschen Revier (Sachsen und Sachsen-Anhalt) zumindest ein Verkehrsprojekt. Im Rheinischen Revier sind nur die Kreise Heinsberg und Euskirchen noch nicht Gegenstand der Förderung. Darüber hinaus profitieren in geringem Umfang auch direkt an die Reviere angrenzende Kreise von der Förderung durch das InvKG. Die Standorte der

Steinkohlekraftwerke, das ehemalige Braunkohlerevier Helmstedt sowie das Altenburger Land sind bisher nicht unmittelbar von den Verkehrsprojekten betroffen.

Tabelle 3.11

Bisher verausgabte Mittel (Ist) nach Clustern (Stand 30.06.2024)

Cluster	2019	2020	2021	2022	2023	2024 (Q1+2)	insgesamt	Anteil abgeflossener Mittel (%)
1 – Erreichbarkeit	0	39	38	83	158	49	365	5,6
2 – Bildung	0	0	2	4	11	4	21	2,8
3 – Kultur	0	10	26	5	11	3	56	11,4
4 – Gesundheit	0	0	0	0	0	0	0	0
5 – Standorte für Betriebe	0	0	1	4	5	2	11	7,6
6 – Forschung und Entwicklung	0	42	50	93	175	65	425	6,2
7 – Klima und Nachhaltigkeit	0	0	1	4	9	4	19	9,3
8 – Sozialkapital	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>weitere Maßnahmen des Bundes</i>								
9 – Prozesskosten	0	0	0	2	3	0	4	1,7
10 – Sofortprogramm und STARK	12	53	65	37	71	20	258	8,8
11 – Behördenansiedlungen	0	1	9	22	21	13	68	15,6
12 – JTF	0	0	0	0	0	0	0	0
insgesamt	11,9	145,0	191,4	254,0	463,7	160,1	1 226,2	

Anmerkungen: Q1+2=Erstes Halbjahr.

Quelle: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

Eine regionale Förderintensität auf Kreisebene für die Verkehrsprojekte kann nun mit Hilfe der Verteilung der verplanten Mittel je Verkehrsprojekt auf die Streckenkilometer der davon unmittelbar profitierenden Kreise erfolgen. Tabelle 3.12 erlaubt Einblicke in die TOP-15 Kreise, welche annahmegemäß am meisten von der Förderung profitieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Mittel über einen längeren Zeitraum abgerufen werden und sich die regionalen Effekte der Bereitstellung der Infrastrukturen erst nach Erstellung der Straßen und Schienen einstellen werden. Zum gegenwärtigen Planungsstand profitiert insbesondere der Landkreis Görlitz (Lausitzer Revier Sachsen) von den Verkehrsprojekten, in welche er eingebunden ist. Umfangreiche Investitionen finden sich zudem im Spree-Neiße-Kreis (Lausitzer Revier Brandenburg), dem Burgenlandkreis (Mitteldeutsches Revier Sachsen-Anhalt) sowie in der Städtereion Aachen und im Rhein-Erft-Kreis im Rheinischen Revier. Die TOP-Kreise vereinen insgesamt über 90 Prozent der verplanten Mittel auf sich.

Bis zum Stichtag 30. Juni 2024 zeigt sich jedoch auch hier, dass der Mittelabfluss in vielen Kreisen relativ gering ist. Beispielsweise sind im Landkreis Görlitz bisher nur 3,4 Prozent der verplanten Mittel abgeflossen, während der Burgenlandkreis mit einem Mittelabfluss von 17,9 Prozent bereits deutlich weiter

fortgeschritten ist. Die höchsten Werte finden sich hier für den Landkreis Leipzig und das hier realisierte Autobahnprojekt. Einige Kreise, wie die Städteregion Aachen und der Kreis Düren, haben bis zum genannten Datum noch keine Mittel abgerufen. Insgesamt beläuft sich der Mittelabfluss in den TOP-15-Kreisen auf 365 Millionen Euro, was 5,7 Prozent der verplanten Mittel entspricht. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Verkehrsprojekte auf die TOP-15-Kreise konzentriert sind und diese den Großteil der verplanten Mittel vereinen. Dennoch verläuft der Mittelabfluss bislang relativ langsam, da umfangreiche Planungsprozesse notwendig sind, die Projekte langfristig angelegt sind und die vollständigen Effekte erst nach Abschluss der Bauarbeiten sichtbar werden.

Tabelle 3.12

Bisherige verplante Mittel in Verkehrsprojekten (VP) nach Kreisen (Top 15 – Stand 30.06.2024)

Kreisname	Revier	Summe der verplanten Mittel in Mio. Euro insgesamt	Anteil an Gesamtausgaben für VP (in Prozent)	kumulierter Anteil	Mittelabfluss bis zum 30.06.2024 in Mio. Euro	Anteil abgeflossener Mittel (in Prozent)
Görlitz	Lausitzer Revier - SN	1 200	18,7	18,7	40,5	3,4
Spree-Neiße	Lausitzer Revier - BB	615	9,6	28,2	13,1	2,1
Burgenlandkreis	Mitteldeutsches Revier - ST	585	9,1	37,3	104,6	17,9
Städteregion Aachen	Rheinisches Revier - NRW	555	8,6	45,9	0,0	0,0
Rhein-Erft-Kreis	Rheinisches Revier - NRW	552	8,6	54,5	5,0	0,9
Rhein-Kreis Neuss	Rheinisches Revier - NRW	438	6,8	61,3	0,3	0,1
Düren	Rheinisches Revier - NRW	393	6,1	67,4	0,0	0,0
Landkreis Leipzig	Mitteldeutsches Revier - SN	310	4,8	72,3	161,2	52,0
Cottbus, Stadt	Lausitzer Revier - BB	245	3,8	76,1	6,9	2,8
Oberspreewald-Lausitz	Lausitzer Revier - BB	226	3,5	79,6	1,1	0,5
Saalekreis	Mitteldeutsches Revier - ST	186	2,9	82,5	1,5	0,8
Leipzig, Stadt	Mitteldeutsches Revier - SN	182	2,8	85,3	1,9	1,1
Düsseldorf, Stadt	Rheinisches Revier - NRW	176	2,7	88,0	0,0	0,0
Köln, Stadt	Rheinisches Revier - NRW	158	2,5	90,5	1,8	1,1
Bautzen	Lausitzer Revier - SN	155	2,4	92,9	0,8	0,5
übrige Kreise	alle Regionen	457	7	7,1	27	5,8
	insgesamt	6 433	100,0	100,0	365,0	5,7

Anmerkungen: VP=Verkehrsprojekte. Die Verteilung der Gesamtmittel je Verkehrsprojekt erfolgte durch proportionale Aufteilung der Maßnahmenkosten auf die Streckenkilometer je Infrastrukturart und Kreis. Die Aufteilung der Maßnahmenkosten auf die Reviere und Länder kann davon abweichen.

Quellen: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

In Kapitel 3 des InvKG finden sich weitere Maßnahmen des Bundes, welche in den Fördergebieten nach § 2 InvKG Anwendung finden können. Diese unterteilen sich in die Bereiche:

- Förderung von Wissenschaft, Forschung, Lehre und Bildung in den Fördergebieten;
- Bundesförderprogramm für Modellregionen mit einer treibhausgasneutralen, ressourcen-effizienten und nachhaltigen Entwicklung;
- Maßnahmen zur Unterstützung der Energiewende und des Klimaschutzes;
- Erweiterung und Einrichtung von Programmen und Initiativen des Bundes zur Förderung der Gebiete nach § 2 und
- Ansiedlung von Einrichtungen des Bundes in den Revieren.

Tabelle 3.13

Bisherige verplante Mittel in Projekten nach § 16 InvKG - Maßnahmen zur Unterstützung der Energiewende und des Klimaschutzes nach Kreisen (TOP 10 – Stand 30.06.2024)

Kreisname	Revier	Summe der verplanten Mittel in Mio. Euro insgesamt	Anteil an Gesamt- ausgaben für §16 (in Prozent)	kumulierter Anteil	Mittelabfluss bis zum 30.06.2024 in Mio. Euro	Anteil abgeflossener Mittel (in Prozent)
Cottbus, Stadt	Lausitzer Revier – BB	367,0	30,9	30,9	22,0	6,0
Städteregion Aachen	Rheinisches Revier - NRW	246,8	20,8	51,6	15,1	6,1
Düren	Rheinisches Revier - NRW	244,1	20,5	72,2	20,3	8,3
Halle (Saale), Stadt	Mitteldeutsches Revier – ST	132,0	11,1	83,3	16,3	12,4
Salzlandkreis	Mitteldeutsches Revier - ST	122,1	10,3	93,5	6,5	5,4
Düsseldorf, Stadt	kein Revier	16,9	1,4	94,9	11,3	66,8
Spree-Neiße	Lausitzer Revier – BB	15,0	1,3	96,2	6,0	40,1
Mittelsachsen	kein Revier	14,6	1,2	97,4	9,8	66,7
Bochum, Stadt	kein Revier	11,0	0,9	98,4	4,4	40,1
übrige Kreise	alle Regionen	19,5	1,6	1,6	14,6	75,1
	insgesamt	1189	100,0	100,0	126,0	10,6

Quellen: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

Auch hier kann für jeden einzelnen Bereich eine Regionalisierung der Fördermittel bzw. der Förderprojekte vorgenommen werden. Eine solche Regionalisierung findet sich in den nachfolgenden Tabellen für die jeweiligen §§ 15-18 InvKG. Begonnen werden soll mit § 16 InvKG und den darin enthaltenen Maßnahmen zur Unterstützung der Energiewende und des Klimaschutzes. Förderprojekte in diesem Bereich beinhalten insbesondere die Etablierung von unterschiedlichen DLR-Instituten, die Errichtung von Reallaboren für die Energiewende sowie die Schaffung eines Kompetenzzentrums Wärmewende in den Fördergebieten. Tabelle 3.13 verdeutlicht, dass von diesen Maßnahmen insbesondere fünf Kreise in den Fördergebieten profitieren. Gemessen an den verplanten Mitteln für die Projekte profitieren die Stadt Cottbus, die Städteregion Aachen, der Kreis Düren sowie Halle (Saale) und der Salzlandkreis von Mittel-

flüssen von über 100 Millionen Euro während der Projektlaufzeiten. Da der Aufbau dieser Forschungseinrichtungen Zeit benötigt, ist der Anteil der abgeflossenen Mittel in diesen Regionen wiederum geringer. Mit Ausnahme der Stadt Halle (Saale) liegt er jeweils unter 10 Prozent.

Tabelle 3.14

Bisherige verplante Mittel in Projekten nach § 17 InvKG - Erweiterung und Einrichtung von Programmen und Initiativen des Bundes (Stand 30.06.2024)

Kreisname	Revier	Summe der verplanten Mittel in Mio. Euro insgesamt	Anteil an Gesamt- ausgaben für §17 (in Prozent)	kumulierter Anteil	Mittelabfluss bis zum 30.06.2024 in Mio. Euro	Anteil abgeflossener Mittel (in Prozent)
Görlitz	Lausitzer Revier - SN	1 542,4	18,1	18,1	30,3	2,0
Düren	Rheinisches Revier - NRW	1 195,4	14,1	32,2	147,6	12,4
Cottbus, Stadt	Lausitzer Revier - BB	985,1	11,6	43,8	75,5	7,7
Nordsachsen	Mitteldeutsches Revier - SN	889,0	10,4	54,2	5,2	0,6
Saalekreis	Mitteldeutsches Revier - ST	467,8	5,5	59,7	4,0	0,9
Städteregion Aachen	Rheinisches Revier - NRW	226,4	2,7	62,4	94,5	41,7
Leipzig, Stadt	Mitteldeutsches Revier - SN	218,2	2,6	64,9	40,0	18,3
Halle (Saale), Stadt	Mitteldeutsches Revier - ST	159,3	1,9	66,8	14,9	9,4
Teltow-Fläming	kein Revier	36,8	0,4	67,2	10,3	27,9
Bautzen	Lausitzer Revier - SN	25,2	0,3	67,5	5,3	21,0
Dresden, Stadt	kein Revier	23,9	0,3	67,8	14,5	60,8
Potsdam, Stadt	kein Revier	22,0	0,3	68,1	10,3	46,8
Heinsberg	Rheinisches Revier - NRW	21,9	0,3	68,3	14,7	66,8
Berlin, Stadt	kein Revier	16,0	0,2	68,5	11,1	69,7
Rhein-Erft-Kreis	Rheinisches Revier - NRW	14,5	0,2	68,7	4,0	27,5
übrige Kreise	alle Regionen	183,5	2,2	2,2	98,5	53,7
	nicht ex-ante räumlich	2 480,6	29,2	29,2	259,6	10,5
	insgesamt	8 507,9	100,0	100,0	840,3	9,9

Anmerkungen: Die Verteilung der verplanten Mittel für das Großforschungszentrum „Deutsches Zentrum für Astrophysik“ erfolgt bis zur Festlegung des zweiten Standortes ausschließlich an den Kreis Görlitz. Dies gilt es in späteren Berichten zu beachten, da hier eine Aufwertung des Kreises Bautzen wahrscheinlich ist. Ferner kann die Aufteilung der Maßnahmenkosten auf die Reviere und Länder von den präsentierten Werten abweichen.

Quellen: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

Anders verhält es sich bei den restlichen Kreisen, welche insbesondere an der Maßnahme der Real- labore der Energiewende (bspw. Forschungsvorhaben Referenzkraftwerk Lausitz – RefLau oder der EnergiePark Bad Lauchstädt) partizipieren. Diese Projektförderung richtet sich zumeist an bestehende Akteure mit zeitnah umsetzbaren Projekten. Daher ist der Mittelabfluss in dieser Kategorie ungleich

höher und bewegt sich oftmals bereits über einem Anteil von 50 Prozent abgeflossener Mittel. Insgesamt finden sich in Projekten nach § 16 InvKG Mittelverplanungen von 1 189 Mrd. Euro mit einem approximierten Mittelabfluss von 126 Mio. Euro.

Projekte nach § 17 InvKG dienen Erweiterung und Einrichtung von Programmen und Initiativen des Bundes zur Förderung der Gebiete nach § 2 des InvKG. Die Projekte in diesem Bereich können darin unterschieden werden, dass sie einerseits eine direkte Raumwirksamkeit aufweisen (bspw. der Neubau eines Technikums am deutschen Biomasseforschungszentrum Leipzig) oder aber verschiedenen nicht ex-ante festlegten Akteuren im Fördergebiet im Rahmen eines Antragsverfahrens offenstehen (bspw. über den JTF). Tabelle 3.14 gibt nun Einblicke die räumliche Struktur der Projekte nach § 17 InvKG. Zunächst kann hierbei gezeigt werden, dass 2,5 Mrd. Euro (bzw. 29,2 Prozent) der verplanten Mittel noch keinen primären räumlichen Fokus in den Fördergebieten aufweisen. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Mittel ist dabei für den JTF verplant, welcher rund 1,4 Mrd. Euro bindet. Bei den restlichen Mitteln kann ein direkter Fokus der Wirkung der Projekte an den jeweiligen Standorten erwartet werden. So zeigt auch Tabelle 3.14 diese räumliche Fokussierung. So profitieren insbesondere die Kreise Görlitz (siehe Anmerkung unter der Tabelle), Düren, die Stadt Cottbus, die Landkreis Nordsachsen sowie der Saalekreis von den Projekten. Hier beträgt das verplante Mittelvolumen zwischen 0,4 und 1,6 Mrd. Euro bis zum Ende der Projektlaufzeit. Zugleich gilt es auch zu konstatieren, dass der reale Mittelabfluss in diese Regionen noch relativ gering ist. So zeigen Düren und Cottbus ein anlaufen der Maßnahmen. Gleiches gilt auch für die etwas nachfolgenden Städte wie Aachen, Leipzig und Halle (Saale). Die Landkreise Görlitz, Nordsachsen und der Saalekreis stehen vor der Herausforderung, dass Projekte wie die Großforschungszentren sich noch im Aufbau befinden und eine Anlaufzeit benötigen, um ihre geplante Wirkung zu erzielen. Dabei entfallen etwa 65 Prozent der gesamten Mittel auf die sieben Landkreise mit den höchsten verplanten Budgetvolumina. Regionen mit einem hohen Anteil von abgeflossenen Mitteln profitieren wiederum von ansässigen Akteuren in der Projektförderung. Hierbei gilt es bei Akteuren in Nicht-Revier-Kreisen zu beachten, dass die Wirkung der von ihnen realisieren Projekte in den Revieren liegt.

§ 18 des InvKG behandelt zudem Ansiedlung von Einrichtungen des Bundes in den Revieren. So hat sich die Bundesregierung in dem Gesetz verpflichtet, innerhalb eines Zeitraums von zehn Jahren bis zum 31. Dezember 2028 mindestens 5 000 neue, zusätzliche Arbeitsplätze in Behörden des Bundes und sonstigen Bundeseinrichtungen in den Gemeinden und Gemeindeverbänden nach § 2 InvKG einzurichten. Über §18 InvKG gefördert werden dabei folgende Einrichtungen:

- Errichtung der BAFA-Außenstelle in Weißwasser;
- Erweiterung der Bundesnetzagentur-Außenstelle in Cottbus;
- Kompetenzzentrum Elektromagnetische Felder und
- die dauerhafte Einrichtung eines „Zentrums für Künstliche Intelligenz in der Public Health-Forschung (ZKI)“ am Robert Koch-Institut.

Auch die Ansiedlungsentscheidungen lassen sich direkt räumlich verorten. So profitieren von diesen Ansiedlungen vorrangig drei Kreise in den Fördergebieten nach § 2 InvKG. Im Landkreis Görlitz finden

sich rund 45 Prozent der verplanten Mittel. Auch die anderen beiden Kreise finden sich im Lausitzer Revier. So wurden als Standorte der Behördenansiedlungen bzw. -erweiterungen die Kreise Cottbus, Stadt sowie Dahme-Spreewald ausgewählt. Erfreulich ist hier zugleich der vergleichsweise hohe Anteil bereits abgeflossener Mittel. Unter den eben analysierten Förderkategorien weisen die Maßnahmen nach § 18 InvKG die bisher höchsten Anteile aus. Diese Projekte sind folglich am weitesten fortgeschritten und entfalten unmittelbar Wirkung.

Tabelle 3.15

Bisherige verplante Mittel in Projekten nach § 18 InvKG - Behördenansiedlungen nach Kreisen (Stand 30.06.2024)

Kreisname	Revier	Summe der verplanten Mittel in Mio. Euro insgesamt	Anteil an Gesamtausgaben für §18 (in Prozent)	kumulierter Anteil	Mittelabfluss (in Mio. Euro) bis zum 30.06.2024	Anteil abgeflossener Mittel (in Prozent)
Görlitz	Lausitzer Revier - SN	193,5	44,7	44,7	29,2	15,1
Cottbus, Stadt	Lausitzer Revier - BB	160,0	37,0	81,7	24,3	15,2
Dahme-Spreewald	Lausitzer Revier - BB	79,3	18,3	100,0	14,0	17,6
	insgesamt	432,7	100,0	100,0	67,5	15,6

Quellen: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

Die Tabelle 3.16 zeigt das geplante Stellenvolumen in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) für verschiedene Bundesbehörden und -einrichtungen, die durch das Investitionsgesetz Kohleregionen (InvKG) zumindest in Teilen gefördert werden. Sie listet die zugeordneten Ressorts, Behörden bzw. Einrichtungen, die betroffenen Kohlereviere und Standorte auf. Die Stellenanzahl variiert je nach Einrichtung und Standort. Die wissenschaftlichen Einrichtungen decken ein breites Spektrum von Technologien ab, darunter Digitalisierung, Künstliche Intelligenz, Wasserstoffwirtschaft und Energieeffizienz.

Hervorzuheben sind in der Darstellung neben den hier noch nicht exakt quantifizierten Großforschungseinrichtungen das eben benannte Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) in Weißwasser (317 VZÄ), das Helmholtz-Cluster HC-H2 in Jülich, Aachen und Düren (125 VZÄ) und die Bundesnetzagentur in Cottbus (ebenfalls 125 VZÄ). Die Gesamtschau der Maßnahme verdeutlicht dabei, dass einige Standorte besonders profitieren. In Nordrhein-Westfalen und Brandenburg sind beispielsweise besonders viele Einrichtungen ansässig, so unter anderem das Fraunhofer IEG und das Fraunhofer-Zentrum Digitale Energie in Aachen sowie das Helmholtz-Cluster für nachhaltige Wasserstoffwirtschaft. Cottbus in Brandenburg ist ein bedeutender Standort, an dem neben den oben genannten Einrichtungen auch mehrere weitere Einrichtungen realisiert werden, wie etwa die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), das DLR-Institut für CO₂-arme Industrieprozesse und das Power-to-X-Kompetenzzentrum. Auch Halle (Saale) in Sachsen-Anhalt profitiert von den Ansiedlungen mit dem Kompetenzzentrum für Energieeffizienz durch Digitalisierung und dem Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende. Zudem gibt es in Görlitz auch neben dem Großforschungszentrum relevante Ansiedlungen wie das Zentrum für datenintensive Systemforschung CASUS. Leipzig ist ein weiterer relevanter Standort mit dem Nationalen Monitoringzentrum zur Biodiversität. In Wildau, Brandenburg, wird das Zentrum für Künstliche Intelligenz in der Public Health-Forschung angesiedelt sein. Diese Standorte

spiegeln den Fokus auf die Förderung von Forschung und Entwicklung in den von Strukturwandel betroffenen Regionen wider.

Tabelle 3.16:

Geplantes Stellenvolumen in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) ausgewählter Einrichtungen mit Förderung durch das InvKG

Ressort	Bundesbehörde bzw. Einrichtung	Revier	Bundesland	Standort	Stellen geplant VZÄ
BMBF	Fraunhofer IEG	RR / LR	NW/BB, SN	Aachen, Jülich, Cottbus, Zittau	74
BMBF	Fraunhofer-Zentrum Digitale Energie	RR	NW	Aachen	110
BMBF	Helmholtz-Cluster für nachhaltige und infrastrukturkompatible Wasserstoffwirtschaft (HC-H2)	RR	NW	Jülich, Aachen, Kreis Düren	125
BMBF	Zentrum für datenintensive Systemforschung CASUS	LR	SN	Görlitz	66
BMG	Zentrum für Künstliche Intelligenz in der Public Health-Forschung	LR	BB	Wildau	100
BMUV	Kompetenzzentrum Elektromagnetische Felder	LR	BB	Cottbus	32
BMUV	Nationales Monitoringzentrum zur Biodiversität	MR	SN	Leipzig	55
BMUV	umwelt.info beim Umweltbundesamt	MR	ST	Merseburg	25
BMWK	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA)	LR	SN	Weißwasser	317
BMWK	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Forschungs- und Entwicklungszentrum (FEZ)	LR	BB	Cottbus	34
BMWK	Bundesnetzagentur	LR	BB	Cottbus	125
BMWK	DLR, Einrichtungen - Technologien für Kleinflugzeuge (RR) und Kompetenzzentrum für unbemannte Flugsysteme (MR-ST)	RR, MR	NRW, ST	Aachen/Merzbrück/Cochstedt	.
BMWK	DLR, Institut für CO ₂ -arme Industrieprozesse	LR	BB	Cottbus	69
BMWK	DLR, Institut für Elektrifizierte Luftfahrtantriebe	LR	BB	Cottbus	80
BMWK	DLR, Institut für Future Fuels	RR	NW	Jülich	101
BMWK	Kompetenzzentrum für Energieeffizienz durch Digitalisierung in Industrie und Gebäuden (KEDi)	MR	ST	Halle (Saale)	30
BMWK	Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende (KWW)	MR	ST	Halle (Saale)	32
BMWK	Power-to-X-Kompetenzzentrum	LR	BB	Cottbus	120
BMWK, BMUV	Kompetenzzentrum energieintensive Industrien	LR	BB	Cottbus	72
BMWSB	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)	LR	BB	Cottbus	88
BMBF	Center for the Transformation of Chemistry (CTC)	MR	SN, ST	Delitzsch, Merseburg ¹	.
BMBF	Deutsche Zentrum für Astrophysik	LR	LR	Görlitz, tba	.

Anmerkungen: Durch Haushaltsmittel des Bundes finanziert (§§ 17, 18 InvKG). ¹ Der Interimsstandort befindet sich in Leuna. Datenstand zum Teil übernommen aus Clearingstelle BMI zum 30.06.2024.

Quellen: Eigene Berechnung.

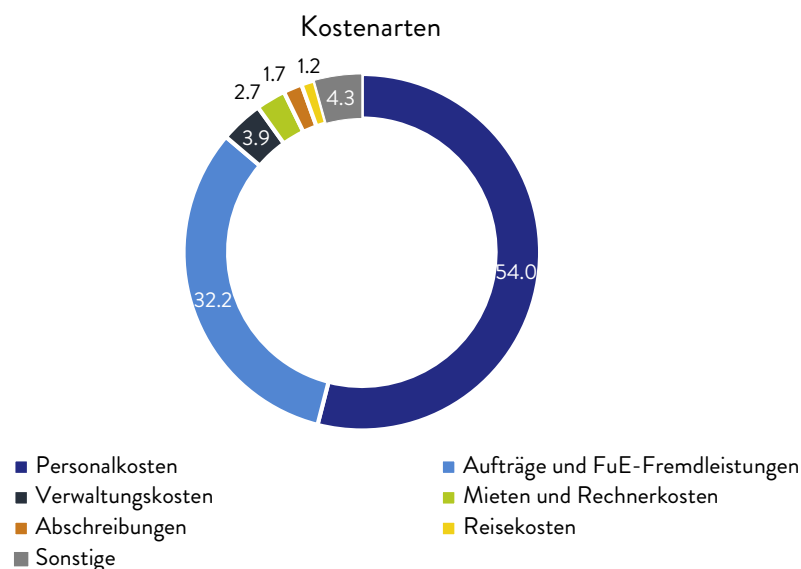
3.2.2 STARK-Bundesprogramm (§ 15 InvKG)

Das STARK-Bundesprogramm zielte im bisherigen Verlauf der Förderung darauf ab, den Transformationsprozess in den Kohleregionen durch Zuwendungen für nicht-investive Projekte zur Strukturstärkung zu unterstützen. Mit Inkrafttreten der neuen Förderrichtlinie am 13.08.2024 wurde auch die neue Förderkategorie „Transformationstechnologien“ in der STARK-Richtlinie eingeführt. Hierbei wird der Auf- und Ausbau der Produktion von Batterien, Solarpaneelen, Windturbinen, Wärmepumpen, Elektrolyseuren und Ausrüstung für die Abschneidung, Nutzung und Speicherung von CO₂ förderfähig. Es werden beihilferechtliche Erleichterungen der Bundesregelung für „Transformationstechnologien“ bzw.

des EU-Beihilferahmens des Temporary Crisis and Transition Framework (TCTF) ausgenutzt, um diese Förderung investiver Projekte zu ermöglichen. Die Maßnahmen erlauben eine Förderung von bis zu 40 Prozent der förderfähigen Investitionskosten, müssen jedoch bis 31.12.2025 beschieden und daher zeitnah beantragt werden. Aufgrund der Anpassung der Richtlinie nach dem für diesen Zwischenbericht maßgeblichen Stichtag (Bewilligungsdatum vor dem 30.06.2024) finden sich noch keine investiven Projekte in der Auswertung. Dennoch soll die Erweiterung der Fördermöglichkeiten in STARK nicht unerwähnt bleiben, da zukünftige Berichte einen expliziten Fokus auf die Bestimmung der Fördereffekte dieser Maßnahmenanpassung legen werden.

Abbildung 3.1

Kostenstruktur der positiv beschiedenen STARK-Projekte (in Prozent, Stand 24.09.2024)



Quelle: Rohdaten: BAFA; Eigene Berechnung und Darstellung.

Mit Stand 30.06.2024 wurden insgesamt 451 STARK-Anträge beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) eingereicht. 262 dieser Anträge mit einem Zuwendungsbetrag von 458,7 Mio. Euro wurden bisher positiv beschieden.¹² Von den 262 Anträgen entfielen 237 auf das Lausitzer Revier, das Mitteldeutsche Revier und das Rheinische Revier. Drei Anträge wurden aus dem ehemaligen Braunkohlerevier Helmstedt bewilligt, 22 Anträge fördern Projekte an den Steinkohlestandorten im Saarland und in Nordrhein-Westfalen. Mit Hilfe der STARK-Projekte werden überwiegend Personalkosten gefördert. Diese machen rund 54 Prozent der Gesamtausgaben aus. Weitere dominante Kostenposten sind die Vergabe von Aufträgen bzw. FE-Fremdleistungen mit rund 32 Prozent der Gesamtausgaben. Der Rest entfällt auf Verwaltungskosten (4 Prozent) sowie Mieten, Abschreibungen, Reisekosten und sonstige Kosten.

Tabelle 3.17 zeigt die Mittelbewilligungen im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach verschiedenen Revieren und gibt Auskunft über die Anzahl bewilligter Anträge und das Zuwendungsvolumen in

¹² Die 262 Anträge verteilen sich auf 170 Projekte. Diese beinhalten auch zwei Folgeprojekte, welche Fortsetzungen bereits bestehender Antrag nach Auslaufen der ersten Förderung darstellen.

Millionen Euro, aufgeschlüsselt nach Jahren und dem bisher ausgezahlten Betrag. Insgesamt wurden wie oben bereits erwähnt bisher 262 Anträge bewilligt. Die Anzahl der bewilligten Anträge variiert stark zwischen den Revieren, wobei das Rheinische Revier mit 90 bewilligten Anträgen den höchsten Wert aufweist. Das Rheinische Revier erhielt bisher mit 170 Millionen Euro auch das höchste Zuwendungsvolumen, gefolgt vom Lausitzer Revier (Sachsen) mit 64 Millionen Euro und dem Lausitzer Revier (Brandenburg) mit 55 Millionen Euro. Das geringste Zuwendungsvolumen findet sich in den Länder-/Revierübergreifenden Projekten (29 Millionen Euro) und die Kreise nach §§11-12 InvKG (48 Millionen Euro). Die zeitliche Perspektive verdeutlicht, dass sich das bewilligte Zuwendungsvolumen von Jahr zu Jahr deutlich steigert. In 2021 wurden ein Zuwendungsvolumen von 14,1 Millionen Euro bewilligt. In den Jahren 2022 bis 2024 stiegen die bewilligten Summen demgegenüber deutlich an, sodass für das Jahr 2024 ein Zuwendungsvolumen von bisher 127 Millionen Euro steht. Die Spalte "bis 2024 ausgezahlt" zeigt, wie viel von den bewilligten Mitteln bereits ausgezahlt wurde. Insgesamt sind bisher 138 Millionen Euro über die STARK-Förderung in die InvKG-Regionen geflossen, wobei die meisten Mittel im Rheinischen Revier (47 Millionen Euro) und dem Lausitzer Revier (Sachsen, 23 Millionen Euro) ausgezahlt wurden. Es verbleibt dennoch weiterhin ein deutlicher Anteil der Projektgelder als verfügbare Mittel für die nächsten Jahre.

Tabelle 3.17

Bisherige Mittelbewilligung im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Revieren (Stand 24.09.2024)

Revier	Bewilligte Anträge	Zuwendungsvolumen in Mio. Euro					
		insgesamt	davon in 2021	davon in 2022	davon in 2023	davon in 2024	davon bis 2024 ausgezahlt
Lausitzer Revier (BB)	28	55,1	1,2	4,0	14,4	15,8	20,9
Lausitzer Revier (SN)	44	63,8	3,9	7,0	14,3	18,3	23,2
Mitteldeutsches Revier (SN)	24	43,3	1,9	3,1	6,9	11,9	13,2
Mitteldeutsches Revier (ST)	37	49,8	2,7	5,3	11,4	14,0	19,6
Rheinisches Revier	90	169,9	3,7	12,7	30,1	49,6	47,4
Länder-/Revierübergreifend	14	28,7	0,8	3,3	6,1	7,2	9,1
übrige Standorte	25	48,2	0,0	1,1	3,6	10,3	5,1
Reviere insgesamt	262	458,7	14,1	36,4	86,8	127,1	138,5

Anmerkungen: ^a Bewilligungen bis 30.06.2024 wurden berücksichtigt. Als Bewilligungen zählen Projekte mit Status "Zuwendungsbescheid erstellt", "Änderungsantrag eingegangen", "Zwischennachweis eingegangen" und "Verwendungsnachweis eingegangen". Bisher sind für acht bewilligte Projekte Verwendungsnachweise eingegangen.

Quellen: Eigene Berechnung basierend auf den Projektdaten des BAFA.

Die förderfähigen STARK-Projekte lassen sich mindestens einer der elf Förderkategorien¹³ in Anlage 1 der Richtlinie des STARK-Bundesprogrammes zuordnen. Die STARK-Förderrichtlinie sieht ferner zu jedem Antrag eine Beteiligung des Landes bzw. der Länder vor, in denen das Projekt angesiedelt ist. Die Länder nehmen in eigenständigen Verfahren eine Einschätzung zum Nutzen der Projektanträge für die

¹³ Mit Aufnahme der Förderung von Unternehmensinvestitionen zur Herstellung von Transformationstechnologien umfasst die neue STARK-Richtlinie nun zwölf Förderkategorien.

regionale Entwicklung vor und übermitteln dem BAFA ein Votum zum Projektantrag. Daher umfassen die 451 STARK-Anträge auch abgelehnte bzw. zurückgezogene Anträge. Tabelle 3.18 zeigt die bisherigen Mittelbewilligungen im Rahmen des STARK-Bundesprogramms anhand des Schwerpunkt-Förderbereiches, welchem der Antrag zugeordnet wurde, mit Stand vom 24.09.2024. Die Mittelverteilung wird nach der Anzahl der bewilligten Anträge, dem Anteil in Prozent und dem Zuwendungsvolumen (in Mio. Euro) sowie den bereits bis 2024 ausgezahlten Beträgen dargestellt.

Tabelle 3.18

Bisherige Mittelbewilligung im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Förderbereichen (Stand 24.09.2024)

Förderkategorie nach Anlage 1 der STARK-Richtlinie	bewilligte Anträge		Zuwendungsvolumen		
	Anzahl	Anteil in Prozent	absolut in Mio. Euro	Anteil in Prozent	davon bis 2024 ausgezahlt (in Mio. Euro)
1 – Vernetzung	35	13,4	57,8	12,6	14,7
2 – Wissens- und Technologietransfer	63	24,0	151,7	33,1	39,4
3 – Beratung	4	1,5	14,2	3,1	4,7
4 – Qualifikation/Aus- und Weiterbildung	11	4,2	13,1	2,9	3,8
5 – nachhaltige Anpassung öffentlicher Leistungen	15	5,7	9,2	2,0	1,5
6 – Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften	89	34,0	147,1	32,1	51,7
7 – Gemeinsinn und gemeinsames Zukunftsverständnis	22	8,4	20,0	4,4	6,1
8 – Außenwirtschaft	4	1,5	12,8	2,8	2,0
9 – wissenschaftliche Begleitung des Transformationsprozesses	5	1,9	3,1	0,7	1,5
10 – Stärkung unternehmerischen Handelns	13	5,0	25,9	5,6	12,4
11 – innovative Ansätze	1	0,4	3,8	0,8	0,7
insgesamt	262	100	458,7	100	138,5

Anmerkungen: ^a Bewilligungen bis 30.06.2024 wurden berücksichtigt.

Quelle: Eigene Berechnung basierend auf den Projektdaten des BAFA.

Die bedeutendsten Förderkategorien im Rahmen der STARK-Förderung sind weiterhin der Bereich „Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften“ (Kategorie 6). Diese Kategorie hat die meisten Anträge (34 Prozent der bewilligten Anträge, d. h. 89 Anträge) und ein Zuwendungsvolumen von 147,1 Millionen Euro (32,1 Prozent). Bis 2024 wurden hier 51,7 Millionen Euro ausgezahlt. Die Förderkategorie 2 „Wissens- und Technologietransfer“ kennzeichnet demgegenüber das höchste Zuwendungsvolumen mit 151,7 Millionen Euro (33,1 Prozent). Hier finden sich 63 Anträge (24 Prozent). Bis 2024 wurden 39,4 Millionen Euro an Mitteln ausgezahlt. Weiterhin relevant ist die Förderkategorie „Vernetzung“ (Kategorie 1). 35 Anträge (13,4 Prozent) vereinen ein Zuwendungsvolumen von 57,8 Millionen Euro (12,6 Prozent) auf sich. Mittlere und kleinere Kategorien umfassen die Bereiche „Stärkung unternehmerischen Handelns“ (Kategorie 10) mit 13 Anträgen (5 Prozent) mit einem Zuwendungsvolumen von 25,9 Millionen Euro (5,6 Prozent), „Gemeinsinn und gemeinsames Zukunftsverständnis“

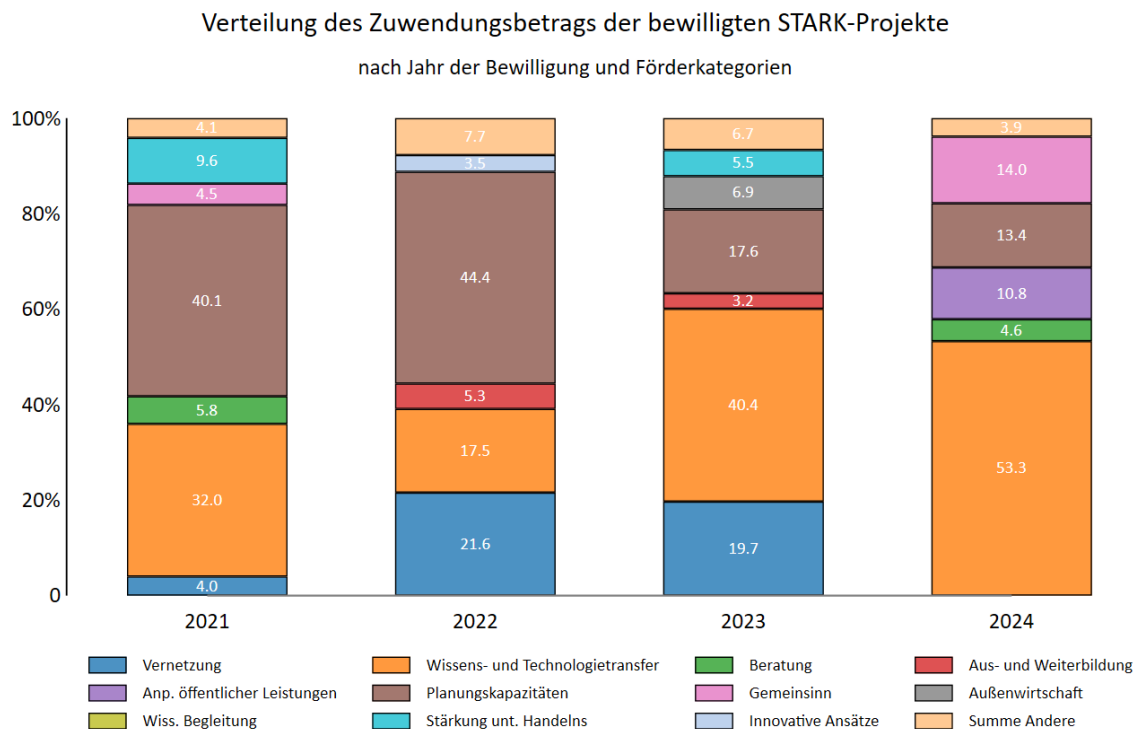
(Kategorie 7) mit 22 Anträge (8,4 Prozent) und bewilligten Mitteln von 20 Millionen Euro (4,4 Prozent) sowie der Bereich Außenwirtschaft (Kategorie 8) mit 4 Anträgen (1,5 Prozent) und einem Volumen von 12,8 Millionen Euro (2,8 Prozent). Selten genutzt werden die Kategorien 3 „Beratung“ sowie die Kategorien 8 „Außenwirtschaft“ und 11 „Innovative Ansätze“. Diese kommen zusammen auf neuen Anträge und ein bewilligtes Zuwendungsvolumen von 21,1 Millionen Euro. Die relative Bedeutung der Förderkategorien bleibt auch bei einer Betrachtung der Mehrfachnennungen der Kategorien auf Ebene der Projekte bestehen. Betrachtet man nicht die Hauptförderkategorie der Anträge, sondern alle auf Antrag genannte Förderkategorien, so bleibt der Bereich der Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften mit 93 Nennungen weiterhin dominant (26 Prozent). Es folgen wiederum die Bereiche Wissens- und Technologietransfer (70 Nennungen bzw. ein Anteil von 19,5 Prozent) und Vernetzung (63 Nennungen bzw. ein Anteil von 17,5 Prozent). Relative Bedeutungsgewinne erfahren in Zusammenhang die Förderkategorien Vernetzung, Beratung, und Stärkung unternehmerischen Handelns. Insgesamt lässt sich festhalten, dass die in STARK bewilligten Mittel breit auf verschiedene Förderkategorien verteilt werden, wobei die Auszahlungen bis 2024 in einigen Kategorien bereits erhebliche Fortschritte gemacht haben.

Abbildung 3.2 zeigt die Verteilung des Zuwendungsbetrags der bewilligten STARK-Projekte nach den Jahren der Bewilligung (2021, 2022, 2023, 2024) und den verschiedenen Förderkategorien. Jede Farbschicht repräsentiert einen prozentualen Anteil, der einer bestimmten Förderkategorie im jeweiligen Jahr zugeordnet ist. Die Verteilung variiert im Zeitverlauf und zeigt eine deutlich veränderte Schwerpunktsetzung der STARK-Förderung über die Jahre. Zu Beginn der Förderung in 2021 entfiel bspw. ein großer Anteil des bewilligten Zuwendungsvolumens auf den Aufbau von Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften (40,1 Prozent), gefolgt von der Förderkategorie Wissens- und Technologietransfer (32 Prozent). 2022 bildete neben den Planungskapazitäten (44,4 Prozent) die Netzwerkförderung den Schwerpunkt der Bewilligungen. Seit dem Jahr 2023 gewinnt der Wissens- und Technologietransfer deutlich an Relevanz. So finden sich in 2023 40,4 Prozent der Bewilligungssumme in dieser Kategorie. 2024 wurde erstmal die Mehrheit der Mittel in diesem Bereich bewilligt (53,3 Prozent).

Da die Länder eine Einschätzung zum Nutzen der Projektanträge für die regionale Entwicklung vornehmen, erscheint es in einem zweiten Schritt lohnend, die regionale Schwerpunktsetzung der Förderbereiche genauer zu betrachten. Hier zeigen sich in Tabelle 3.19 deutliche Unterschiede zwischen den Revieren. Im Rheinischen Revier fließt der überwiegende Teil der Projekte weiterhin in den Auf- und Ausbau von Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften (50 Prozent der Projekte mit 46 Prozent des Zuwendungsvolumens). Die relative Bedeutung dieser Kategorie hat jedoch im Vergleich zum letzten Bericht leicht abgenommen. Zumindest 16 Prozent bzw. 13 Prozent des Zuwendungsvolumens fließen in die Bereiche Wissens- und Technologietransfer bzw. Vernetzung. Darüber hinaus finden sich Projekte in 9 von 11 Förderkategorien, was auf eine zunehmende Differenzierung der STARK-Projekte in NRW schließen lässt. Im ersten Evaluationsbericht waren nur Projekte in 7 der 11 Förderkategorien zu finden.

Abbildung 3.2

Bisherige Mittelbewilligung im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Förderkategorien (Stand 24.09.2024)



Anmerkungen: a Bewilligungen bis 30.06.2024 wurden berücksichtigt. Wenn eine Förderkategorie weniger als drei Prozent des Zuwendungsbetrags im Bewilligungsjahr auf sich vereint, wird sie der Gruppe – Summe Andere zugeteilt. Die Zusammensetzung der Gruppe „Summe Andere“ variiert zwischen den Jahren.

Quelle: Eigene Berechnung basierend auf den Projektdaten des BAFA.

Im Lausitzer Revier zeigt sich weiterhin eine Akzentuierung der Förderung auf den Bereich Wissens- und Technologietransfer. Hier sollen 38 (Brandenburger Teil) bzw. 61 Prozent (Sächsischer Teil) der Mittel verausgabt werden. Im Brandenburger Teil der Lausitz findet sich zudem eine Schwerpunktsetzung im Bereich der Planungskapazitäten (32 Prozent des Zuwendungsvolumens). Relative Bedeutungsgewinne im Vergleich zum Vorbericht zeigen sich insbesondere in der Förderkategorie 7 – der Stärkung des Gemeinns und des gemeinsamen Zukunftsverständnisses. Leicht rückläufig ist die Rolle von Vernetzungsprojekten. Im sächsischen Teil der Lausitz binden der Aufbau von Planungskapazitäten rund 17 Prozent des Zuwendungsvolumens. Zudem findet sich in der Förderkategorie Vernetzung Bewilligungen mit einem Anteil am Zuwendungsvolumen von 12 Prozent. Dennoch gilt es festzuhalten, dass die oben erwähnte starke Fokussierung der sächsischen Lausitz auf Wissens- und Technologietransfer sehr besonders ist. Der Anteil liegt um mindestens 20 Prozentpunkte höher als in allen anderen Revieren.

Tabelle 3.19

Bisherige Mittelbewilligung im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Förderkategorien und Ländern (Stand 24.09.2024)

Förderkategorie nach Anlage 1 der STARK-Richtlinie	Brandenburg (Lausitzer Revier)		Sachsen (Lausitzer Revier)		Sachsen (Mitteldeutsches Revier)		Sachsen-Anhalt (Mitteldeutsches Revier)		Nordrhein-Westfalen (Rheinisches Revier)	
	Anteil Projekte in Prozent	Anteil ZV in Prozent	Anteil Projekte in Prozent	Anteil ZV in Prozent	Anteil Projekte in Prozent	Anteil ZV in Prozent	Anteil Projekte in Prozent	Anteil ZV in Prozent	Anteil Projekte in Prozent	Anteil ZV in Prozent
1 – Vernetzung	7,1	7,8	13,6	12,0	25,0	26,0	5,4	2,1	12,2	12,5
2 – Wissens- und Technologietransfer	17,9	38,2	43,2	61,1	12,5	41,4	27,0	28,2	15,6	15,5
3 – Beratung	0,0	0,0	2,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	2,2
4 – Qualifikation/Aus- und Weiterbildung	10,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	4,6	3,3	4,6
5 – nachhaltige Anpassung öffentlicher Leistungen	14,3	1,7	2,3	1,2	0,0	0,0	10,8	1,3	6,7	4,0
6 – Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften	14,3	28,0	15,9	16,6	50,0	18,7	29,7	46,0	50,0	46,3
7 – Gemeinsinn und gemeinsames Zukunftsverständnis	32,1	15,4	13,6	3,7	8,3	0,8	13,5	17,7	0,0	0,0
8 – Außenwirtschaft	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	5,5
9 – wissenschaftliche Begleitung des Transformationsprozesses	3,6	4,1	2,3	0,2	0,0	0,0	2,7	0,1	1,1	0,1
10 – Stärkung unternehmerischen Handelns	0,0	0,0	6,8	3,9	4,2	13,1	0,0	0,0	7,8	9,2
11 – innovative Ansätze	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Anmerkungen: ^a Bewilligungen bis 30.06.2024 wurden berücksichtigt, ZV = Zuwendungsvolumen.

Quelle: Eigene Berechnung basierend auf den Projektdaten des BAFA.

Den sächsischen Teil des mitteldeutschen Reviers charakterisiert eine andere Schwerpunktsetzung. Im Vergleich zum Vorbericht hat der Bereich des Wissens- und Technologietransfers eine deutliche Aufwertung erfahren (von 30 auf 41 Prozent der bewilligten Mittel). Gleiches gilt für den Aufbau von Planungskapazitäten (von 7 auf 19 Prozent). Relative Bedeutungsverluste finden sich in den Bereichen Vernetzung (von 35 auf 26 Prozent, weiterhin im Reviervergleich die höchsten Anteile) und der Stärkung unternehmerischen Handelns (27 auf 13 Prozent, wiederum im Reviervergleich die höchsten Anteile). Für das Mitteldeutsche Revier in Sachsen-Anhalt zeigt sich die stärkste Konzentration der Mittel. Diese werden in 5 Förderkategorien verausgabt. Dominant sind dabei die Bereiche Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften (46 Prozent), Wissens- und Technologietransfer (28 Prozent) und die Stärkung des Gemeinsinns sowie des gemeinsamen Zukunftsverständnisses ergänzt (18 Prozent). Insbesondere in der letztgenannten Förderkategorie zeigt sich im Reviervergleich der höchste Wert.

Tabelle 3.20

Bisherige Mittelbewilligung im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Clustern und Ländern (Stand 24.09.2024)

Förderkategorie nach Anlage 1 der STARK-Richtlinie	Brandenburg (Lausitzer Revier)		Sachsen (Lausitzer Revier)		Sachsen (Mitteldeutsches Revier)		Sachsen-Anhalt (Mitteldeutsches Revier)		Nordrhein-Westfalen (Rheinisches Revier)	
	Anteil Projekte in Prozent	Anteil ZV in Prozent	Anteil Projekte in Prozent	Anteil ZV in Prozent	Anteil Projekte in Prozent	Anteil ZV in Prozent	Anteil Projekte in Prozent	Anteil ZV in Prozent	Anteil Projekte in Prozent	Anteil ZV in Prozent
1 – Erreichbarkeit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2 – Bildung	10,7	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	4,6	3,3	4,6
3 – Kultur	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4 – Gesundheit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5 – Standorte für Betriebe	14,3	28,0	22,7	20,6	54,2	31,8	29,7	46,0	58,9	61,0
6 – Forschung und Entwicklung	42,9	51,9	61,4	74,5	37,5	67,4	45,9	31,7	35,6	32,2
7 – Klima und Nachhaltigkeit	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 – Sozialkapital	32,1	15,4	15,9	5,0	8,3	0,8	13,5	17,7	2,2	2,2
insgesamt	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Anmerkungen: ^a Bewilligungen bis 30.06.2024 wurden berücksichtigt, ZV = Zuwendungsvolumen.

Quelle: Eigene Berechnung basierend auf den Projektdaten des BAFA.

Analog zu den Darstellungen zur Klassifikation der Maßnahmen des Bundes nach den §§ 14-22 des InvKG können auch die Maßnahmen des STARK-Bundesprogrammes in das Clustermodell des Projektes eingeordnet werden (vgl. Tabelle 3.20). Basierend auf der Zuordnung der Projekte zu den Einzelmaßnahmen ergibt sich folgendes Bild im Reviervergleich. In Cluster 2 „Bildung“ zeigt sich ein deutlicher Anteil der Projekte im Lausitzer Revier in Brandenburg (10,7 Prozent) und im Mitteldeutschen Revier in Sachsen-Anhalt (10,8 Prozent). Allerdings ist das Zuwendungsvolumen in diesen Regionen mit 4,7 Prozent bzw. 4,6 Prozent deutlich geringer als der Projektanteil. In Sachsen (Lausitzer und Mitteldeutsches Revier) und Nordrhein-Westfalen gibt es keine bzw. wenige Projekte in diesem Bereich. Den Cluster 5 „Standorte für Betriebe“ kennzeichnet in allen Regionen eine hohe Bedeutung. In Nordrhein-Westfalen (Rheinisches Revier) liegt der Anteil der Projekte bei 58,9 Prozent und das Zuwendungsvolumen bei 61 Prozent. Auch in Sachsen (Mitteldeutsches Revier) ist dieser Bereich stark vertreten (54,2 Prozent der Projekte und 31,8 Prozent des Zuwendungsvolumens). Sachsen-Anhalt und Brandenburg kennzeichnen gleichsam hohe Anteile. Cluster 6 – Forschung und Entwicklung ist besonders in Sachsen (Lausitzer Revier) dominant, wo 61,4 Prozent der Projekte und 74,5 Prozent des Zuwendungsvolumens in Forschung und Entwicklung fließen. Auch im sächsischen bzw. sachsen-anhaltischen Teil des Mitteldeutschen Reviers ist Forschung und Entwicklung ein großer Schwerpunkt mit bedeutenden Förderanteilen (zwischen 31,7 Prozent und 67,4 Prozent). Im brandenburgischen Teil des Lausitzer Reviers nimmt Cluster 8 – Sozialkapital mit 32,1 Prozent einen großen Anteil der Projekte ein, wobei das Zuwendungsvolumen deutlich niedriger ausfällt (15,4 Prozent). Auch in Sachsen (Lausitzer Revier) ist der Anteil der Projekte in diesem Bereich nennenswert (15,9 Prozent), aber

wiederum mit einem deutlich kleineren Zuwendungsvolumen (5 Prozent) versehen. Andere Cluster wie Erreichbarkeit, Kultur, Gesundheit, Klima und Nachhaltigkeit spielen keine zentrale Rolle in dieser Programmlinie.

Insgesamt zeigt sich, dass sich die Schwerpunktsetzungen und die Verteilung der Fördermittel je nach Region stark unterscheiden, mit einem klaren Fokus auf die Entwicklung von Unternehmensstandorten und Forschung und Entwicklung sowie einer geringeren Priorisierung von Bereichen wie Bildung und Sozialkapital. Der Vergleich mit dem Vorbericht zeigt eine gewisse Konstanz in der Schwerpunktsetzung der jeweiligen Reviere im Zeitverlauf.

Tabelle 3.21

Bisherige Struktur der STARK-Projekte (nach Ort der ausführenden Stelle) nach Kreisen (Top 15 – Stand 24.09.2024)

Kreisname	Revier	Anzahl Projekte	Summe ZV in Mio. Euro insgesamt	Anteil ZV in Prozent	kumulierter Anteil ZV in Prozent	davon bis 2024 ausgezahlt (in Mio. Euro)
Cottbus	Lausitzer Revier (BB)	14	42,5	9,3	9,3	15,4
Dresden	.	14	39,2	8,5	17,8	9,0
Düsseldorf	.	4	34,4	7,5	25,3	7,8
Görlitz	Lausitzer Revier (SN)	19	29,4	6,4	31,7	11,2
Düren	Rheinisches Revier	16	27,7	6,0	37,7	12,6
Leipzig, Stadt	Mitteldeutsches Revier (SN)	11	21,0	4,6	42,3	7,9
Städteregion Aachen	Rheinisches Revier	15	20,5	4,5	46,8	2,7
Duisburg, Stadt	.	5	18,1	3,9	50,7	0,4
Berlin, Stadt	.	5	15,7	3,4	54,2	6,8
Rhein-Kreis Neuss	Rheinisches Revier	9	15,3	3,3	57,5	7,3
Rhein-Erft-Kreis	Rheinisches Revier	15	14,4	3,1	60,6	4,4
Köln, Stadt	.	6	13,7	3,0	63,6	1,7
Bautzen	Lausitzer Revier (SN)	13	12,7	2,8	66,4	5,3
Mönchengladbach	Rheinisches Revier	5	12,3	2,7	69,1	1,1
Heinsberg	Rheinisches Revier	9	10,8	2,4	71,4	3,3
übrige Kreise	alle Regionen	102	131,0	28,6	28,6	41,4
	insgesamt	262	459	100	100	138

Anmerkungen: ^a Bewilligungen bis 30.06.2024 wurden berücksichtigt, ZV = Zuwendungsvolumen. Die Zuordnung der Beträge erfolgt hier über den Sitz der ausführenden Stelle des Projektes. Diese kann außerhalb der Fördergebiete des InvKG liegen.

Quellen: Rohdaten: BMWK. Eigene Berechnung.

Auch die Projekte des STARK-Bundesprogrammes erlauben eine weiter räumliche disaggregierte Darstellung der Antragsteller (vgl. hierzu Tabelle 3.21 bis Tabelle 3.23). Hierzu lassen sich Angaben der ausführenden Stelle nutzen. Zu beachten ist dabei, dass die ausführende Stelle eines STARK-Projektes

auch außerhalb des Fördergebietes liegen kann, wenn die Wirkung des Projektes im Fördergebiet liegt. Dennoch liegt in der überwiegenden Mehrheit der Förderprojekte in STARK die ausführende Stelle im InvKG-Fördergebiet. So weisen alle in Kapitel 1 §2 InvKG genannten Fördergebiete mindestens eine ausführende Stelle in STARK auf. Insgesamt entfallen 186 von den in 262 Projekten (71 Prozent) benannten ausführenden Stellen auf diese Regionen. Sie binden 263 Mio. Euro (57 Prozent) des bisherigen Zuwendungsvolumens. Die zwölf Kreise nach §§11-12 InvKG vereinen bisher 18 STARK-Projekte auf sich. Sie verteilen sich jedoch nicht auf die Gesamtheit der zwölf Kreise, sondern nur auch acht Kreise (Duisburg - 5, Hamm - 3, Unna - 3, Wilhelmshaven - 3, Helmstedt - 1, Herne - 1, Regionalverband Saarbrücken - 1 und Gelsenkirchen - 1), vier Regionen verbleiben bisher ohne STARK-Projekt. Das Gesamtzuwendungsvolumen dieser 18 Projekte beträgt 39 Mio. Euro wovon bisher 4 Mio. Euro ausgezahlt wurden.

Tabelle 3.22

Im Beantragungsprozess befindliche Projekte im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Förderbereichen (Stand 24.09.2024)

Förderkategorie nach Anlage 1 der STARK-Richtlinie	Anträge im Bewilligungsprozess		Antragsvolumen	
	Anzahl der Nennung in den 91 Anträgen	Anteil in Prozent	absolut in Mio. Euro	Anteil in Prozent
1 – Vernetzung	23	16,8	21,4	8,3
2 – Wissens- und Technologietransfer	44	32,1	90,4	35,1
3 – Beratung	9	6,6	6,6	2,6
4 – Qualifikation/Aus- und Weiterbildung	6	4,4	7,1	2,8
5 – nachhaltige Anpassung öffentlicher Leistungen	1	0,7	0,6	0,2
6 – Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften	20	14,6	35,5	13,8
7 – Gemeinsinn und gemeinsames Zukunftsverständnis	7	5,1	21,0	8,2
8 – Außenwirtschaft	3	2,2	.	.
9 – wissenschaftliche Begleitung des Transformationsprozesses	20	14,6	4,6	1,8
10 – Stärkung unternehmerischen Handelns	4	2,9	28,4	11,0
11 – innovative Ansätze	23	16,8	41,7	16,2
insgesamt	137	100	257,3	100,0

Anmerkungen: ^a Beantragungen bis 24.09.2024 wurden berücksichtigt. Die linken beiden Spalten betrachten Mehrfachnennungen der Förderkategorien im Rahmen der Antragstellung. Das Antragsvolumen wurde nach der genannten Hauptförderkategorie des Antrags gebildet. Daher können hier auch fehlende Werte bestehen.

Quelle: Eigene Berechnung basierend auf den Projektdaten des BAFA.

Regionale Schwerpunkte für den Sitz der ausführenden Stelle bilden die Stadt Cottbus, die Kreise Görlitz und Düren sowie die Stadt Leipzig. Außerhalb der prädefinierten InvKG-Fördergebiete finden sich relevante Akteure vor allem in den reviernahen Großstädten wie Dresden, Düsseldorf und Berlin. Mit Duisburg ist auch eine Förderregion nach §§11-12 InvKG in den Top 15-Regionen vertreten. Cottbus ist Sitz der ausführenden Stelle von insgesamt 14 STARK-Projekten mit einem Zuwendungsvolumen von

42,5 Mio. Euro. Die Kreise Görlitz, Düren, die Stadt Leipzig sowie die Städteregion Aachen kennzeichnen zweistellige Projektzahlen und Zuwendungsvolumina zwischen 20 und 30 Mio. Euro. Großprojekte finden sich eher in den oben bereits benannten Großstädten wie Düsseldorf, Berlin, Duisburg und Dresden. Hier liegen die durchschnittlichen Projektgrößen zum Teil deutlich über denen der Revierkreise. Generell gilt zu beachten, dass das mit Stand 24.09.2024 gesamte ausgezahlte Mittelvolumen für STARK-Projekte in nur drei Kreisen den Wert von 10 Mio. Euro übersteigt. Das durchschnittlich verausgabte Mittelvolumen an Projekte mit ausführenden Stellen in den 22 InvKG-Fördergebieten aus Kapitel 1 §2 beträgt 4,2 Mio. Euro. Für ausführende Stellen in den Kreisen nach §§11-12 InvKG sinkt der Wert auf 0,2 Mio. Euro.

Tabelle 3.23

Im Beantragungsprozess befindliche Projekte im Rahmen des STARK-Bundesprogramms nach Revieren (Stand 24.09.2024)

Revier	Anträge im Beantragungsprozess	Anteil in Prozent	Antragsvolumen	Anteil in Prozent
Lausitzer Revier (BB)	12	13,2	44,2	17,2
Lausitzer Revier (SN)	15	16,5	23,5	9,1
Mitteldeutsches Revier (SN)	12	13,2	22,5	8,8
Mitteldeutsches Revier (ST)	14	15,4	25,8	10,0
Rheinisches Revier	34	37,4	123,8	48,1
Länder-/Revierübergreifend	1	1,1	7,1	2,8
übrige Standorte	3	3,3	10,4	4,0
Reviere insgesamt	91	100	257,3	100

Anmerkungen: ^a Bewilligungen bis 31.12.2022 wurden berücksichtigt.

Quellen: Eigene Berechnung basierend auf den Projektdaten des BAFA.

Noch nicht bewilligt, jedoch im Beantragungsprozess finden sich aktuell 91 STARK-Projekte.¹⁴ Bei Betrachtung der Mehrfachnennungen zeigt sich, wie oben bereits in der dynamischen Darstellung des Antragsverhaltens zwischen 2021 und 2024 feststellbar, eine Verschiebung der Schwerpunkte auf die Förderkategorien Wissens- und Technologietransfer (32 Prozent der Nennungen, 35 Prozent des Antragsvolumens), Vernetzung (17 Prozent, 8 Prozent des Antragsvolumens), wissenschaftliche Begleitung des Transformationsprozesses (15 Prozent der Anträge, jedoch 5 Prozent des Antragsvolumens) sowie Innovative Ansätze (17 Prozent der Anträge, 16 Prozent des Antragsvolumens). Die Schaffung von Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften kommt hier noch auf einen Anteil von 15 Prozent der Anträge und 14 Prozent des Antragsvolumens. Eine ähnliche Struktur zeigt sich ebenso in der Analyse der Hauptkategorie der sich im Beantragungsprozess befindenden Projekte. Auch hier

¹⁴ Die Ausführungen beziehen auch Anträge mit den Status Unterschriebener Antrag (easy-online), Antrag im profi erfasst, Zuwendungsbescheid erstellt (nach dem 30.06.2024) und Sachverhaltsaufklärung Antrag sowie Neuantrag.

dominiert (nach Anzahl der Projekte) die Förderkategorie Wissens- und Technologietransfer (42 Prozent). Danach folgen die beiden Bereiche Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften (21 Prozent), der Vernetzung (11 Prozent) sowie Projekte zu Stärkung des Gemeinnsinns (7 Prozent).

Aus räumlicher Perspektive zeigt sich abschließend, dass das Rheinische Revier noch relativ hohe Anzahl von Anträgen im Beantragungsprozess gekennzeichnet ist. So entstammen 37 Prozent der offenen Anträge aus diesem Revier. Im Vergleich zu den in sich in Realisierung befindenden Anträgen wird deutlich, dass revierübergreifende Anträge sowie die Anträge aus den Regionen nach §§11-12 InvKG eine geringe Relevanz ausweisen. Der Anteil der weiteren Reviere an den Projekten liegt relativ homogen verteilt bei rund 15 Prozentpunkten. Eine Ausnahme bildet hier das Lausitzer Revier in Brandenburg, dessen Antragsvolumen das der anderen drei Reviere deutlich übersteigt.

3.3 Gesamtschau auf den bisherigen Mittelabfluss und die regionale Inzidenz

Gegenstand dieses Abschnitts ist eine Gesamtschau der bislang bewilligten sowie ausgezahlten Fördermittel im Rahmen des InvKG. Abbildung 3.3 zeigt die regionale Absorption bewilligter Mittel¹⁵ auf der Kreisebene. Die Karte offenbart zwei wichtige Erkenntnisse.

Erstens fließen InvKG-Mittel nicht nur in Kreise des Fördergebiets, sondern erreichen auch Akteure außerhalb des Geltungsbereichs des InvKG. Dies ist regelkonform, wenn die Projektwirkung sich innerhalb des Fördergebiets unter Einbeziehung dieser Akteure entfaltet. Zudem handelt es sich um eher kleine Summen. Der weitaus überwiegende Teil der bislang bewilligten InvKG-Mittel fließt erwartungsgemäß in die Kreise des Fördergebiets. Unter den Maßnahmen des InvKG ist es vor allem das STARK-Bundesprogramm, welches Akteure von außerhalb des Fördergebiets in InvKG-unterstützte Projekte einbindet.

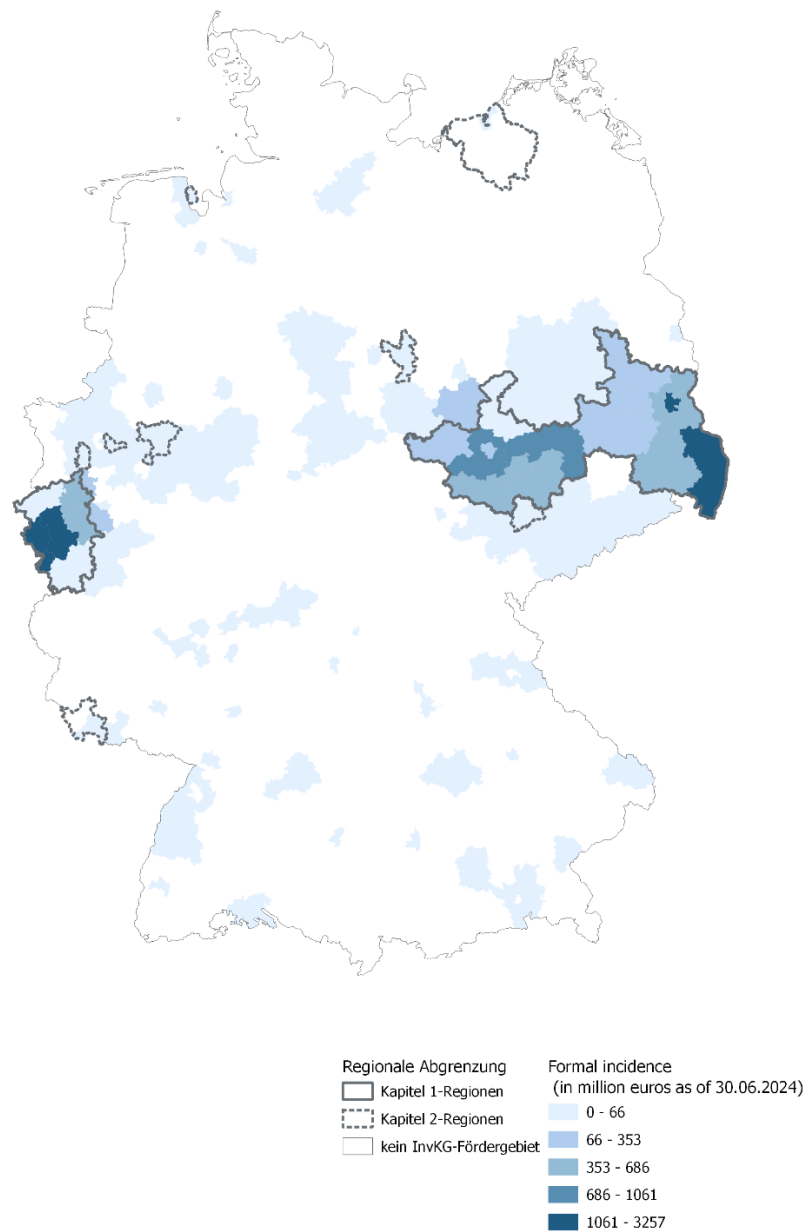
Zweitens zeigt sich eine deutliche Clusterung der bislang bewilligten InvKG-Mittel innerhalb des Fördergebiets. Diesen Aspekt verdeutlicht Tabelle 3.24. Sie zeigt die Top 15 Kreise unter den Mittelempfängern und die auf sie entfallenden Mittel. Die höchsten bewilligten Mittel in dieser Liste sind für die Landkreise Görlitz und Düren sowie die kreisfreie Stadt Cottbus vorgesehen. Für den Spitzenreiter in dieser Liste, den Landkreis Görlitz, wurden bislang mehr als zehnmal so viele Mittel bewilligt wie im Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Platz 15).

Abschließend sei bemerkt, dass diese Liste rein informativen Zwecken zur regionalen Verplanung der Mittel dient. Es sollte nicht Aufgabe der Förderpolitik sein, die InvKG-Mittel gleichmäßig auf alle Kreise zu verteilen. Vielmehr muss es darum gehen, die Fördermittel in die Verwendung zu lenken, in denen sie die besten Ergebnisse erreichen. Hier kann es naturgemäß Regionen geben, die eher dazu in der Lage sind, die Mittel bedarfs- und zielgerecht zu absorbieren.

¹⁵ In die Darstellung der Karte gehen diejenigen bewilligten Mittel ein, die sich regionalisieren ließen. In einigen Fällen ist dies nicht möglich. Das betrifft etwa Personalkosten im Zusammenhang mit der Administration des Programms.

Abbildung 3.3

Absorption bislang bewilligter Mittel aus 1. und 2. Säule (Datenstand: 30.06.2024)



Anmerkungen: Die Grafik zeigt die Inzidenz bewilligten Mittel, die sich regionalisieren ließen auf der Kreisebene.

Quelle: Rohdaten: BMWK und Meldungen der Länder. Eigene Darstellung.

Tabelle 3.24

Gesamtschau bewilligter regionalisierbarer Mittel im InvKG nach Kreisen (1. und 2. Säule, Top 15, in Mio. Euro, Stand 30.06.2024)

Kreis	Revier	Summe in Mio. Euro
Görlitz	Lausitzer Revier – SN	3 256,0
Düren	Rheinisches Revier – NW	1 977,5
Cottbus, Stadt	Lausitzer Revier – BB	1 954,9
Städteregion Aachen	Rheinisches Revier – NW	1 061,4
Nordsachsen	Mitteldeutsches Revier – SN	988,3
Saalekreis	Mitteldeutsches Revier – ST	859,8
Spree-Neiße	Lausitzer Revier – BB	686,3
Bautzen	Lausitzer Revier – SN	681,2
Burgenlandkreis	Mitteldeutsches Revier – ST	671,1
Leipzig, Stadt	Mitteldeutsches Revier – SN	615,1
Rhein-Erft-Kreis	Rheinisches Revier – NW	582,2
Rhein-Kreis Neuss	Rheinisches Revier – NW	457,7
Leipzig	Mitteldeutsches Revier – SN	449,7
Halle (Saale), Stadt	Mitteldeutsches Revier – ST	352,7
Oberspreewald-Lausitz	Lausitzer Revier – BB	269,8

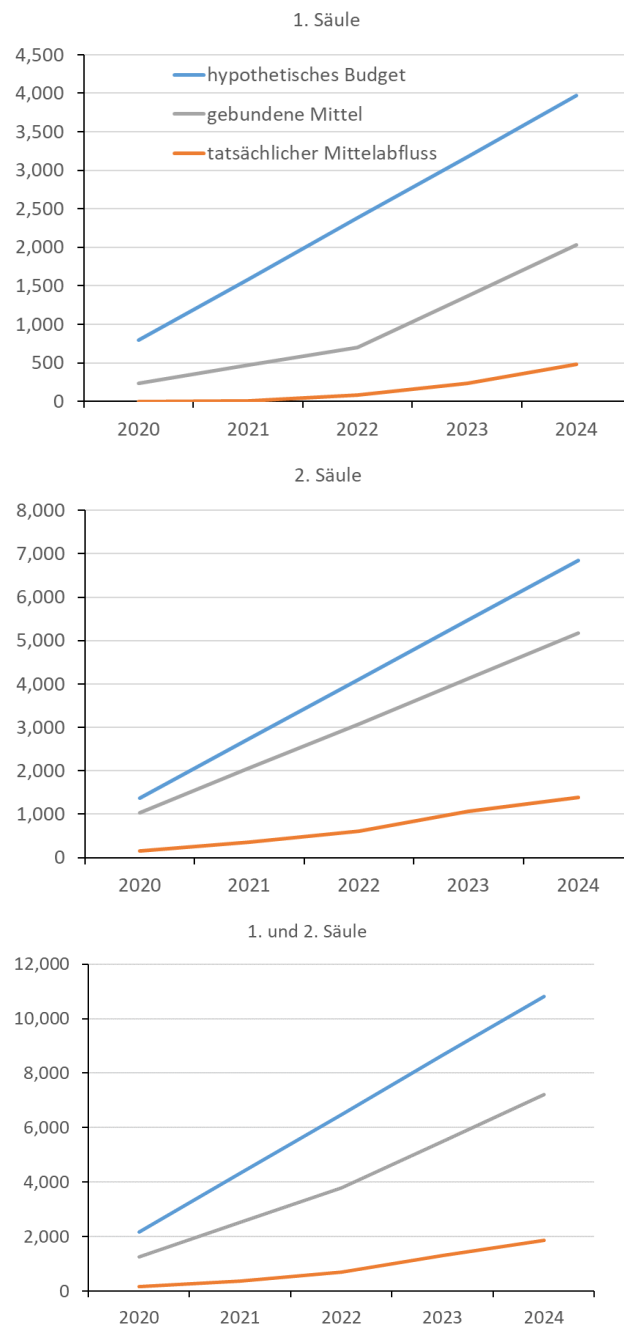
Quellen: Eigene Berechnung basierend auf BMWK, Meldungen der Länder.

Ein weiterer Aspekt, der während der Analysen zur formalen Inzidenz gegenwärtig wurde, betraf den tatsächlichen Abfluss mit finanziellen Mitteln an die Fördermittelempfänger. Dieser approximiert den Umsetzungsstand der bewilligten Projekte. Erst wenn eine kritische Masse abgeschlossen ist, werden sich Wirkungen nachweisen lassen. Abbildung 3.4 widmet sich diesem Aspekt und vergleicht das zur Verfügung stehende Budget, den Umfang der fest gebundenen (d. h. die bewilligten) Mittel sowie die tatsächlich abgeflossenen Mittel kumuliert zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Analyse orientiert sich dabei an der Gliederung des InvKG – dargestellt sind die Indikatoren getrennt nach der ersten, der zweiten sowie in einer Gesamtschau für die erste und die zweite Säule zusammen. Jede der drei Grafiken enthält drei Linien:

- Die (obere) blaue Linie repräsentiert das hypothetisch pro Jahr zur Verfügung stehende Budget. Die Werte sind derart berechnet, dass der Gesamtbetrag der Förderung gleichmäßig auf alle Jahre verteilt wird, sodass im Jahr 2038 die Summen von 15,09 Mrd. Euro für die erste Säule und 26 Mrd. Euro für die zweite Säule und folglich 41,09 Mrd. Euro für das gesamte Programm erreicht werden. Beginnend mit dem Programmstart im Jahr 2020 stehen also pro Jahr maximal etwas mehr als 2 Mrd. Euro für Fördermaßnahmen in diesem Programm zur Verfügung. In diesem Kontext ist zu berücksichtigen, dass das Budget Ergebnis eines politischen Aushandlungsprozesses war. Die Höhe

Abbildung 3.4

Vergleich von Budgets, gebundenen (bewilligten) Mitteln und tatsächlichen Mittelabflüssen (kumuliert, in Mio. Euro, Datenstand: 30.06.2024)



Anmerkungen: Die Berechnung der Budget-Werte beruht auf der Annahme, dass die Mittel gleichmäßig über alle Jahre bis 2038 vollständig verausgabt werden könnten. Die zugrunde liegenden Werte tatsächlicher Mittelabflüsse für die zweite Säule entstammen Tabelle 3.9. Die tatsächlichen Mittelabflüsse des Jahres 2019 wurden zum Jahr 2020 hinzugerechnet, da das Gesetz erst im August 2020 formal in Kraft trat. Da die Meldungen für die Werte der Mittelabflüsse des Jahres 2024 für die erste und die zweite Säule nur bis 30.06. reichen, wurden die Werte unter der Annahme, dass die Mittelabflüsse im zweiten Halbjahr 2024 genauso ablaufen wie im ersten Halbjahr auf das gesamte Jahr 2024 hochgerechnet. Die Werte für die gebundenen Mittel berechnen sich aus den Quoten der Bewilligungen. Die stichtagsbezogenen Daten werden ebenfalls gleichmäßig auf die betreffenden Jahre verteilt.

Quelle: Meldungen des BMWK und der Länder. Eigene Darstellung.

des Budgets muss nicht zwingend mit den tatsächlichen Kompensationsbedarfen in den Förderregionen zusammen fallen. Diese sind unbekannt.

- Die (mittlere) graue Linie verdeutlicht den Umfang der bislang fest gebundenen Mittel, kumuliert auf einen bestimmten Zeitpunkt. Fest gebunden bedeutet in diesem Zusammenhang, dass eine formale Bewilligung der Projekte erfolgt ist, mithin Rechtssicherheit für die Verausgabung der Mittel besteht. Für die erste Säule beruhen die Informationen auf den Meldungen der Länder. Die Werte für den Zeitraum 2020-2022 speisen sich aus Tabelle 5.2 des ersten Zwischenberichts (vgl. Brachert et al. 2023) und werden gleichmäßig auf die drei Jahre aufgeteilt. Die Werte für die Jahre 2023 und 2024 nutzen die Informationen aus Tabelle 3.2. Ihre Berechnung erfolgt nach derselben Methode wie für den davor liegenden Zeitraum 2020-2022. Grundlage für die Berechnung der Werte für die zweite Säule sind die Angaben aus Tabelle 3.6. Auch hier werden die zu einem bestimmten Datum vorliegenden Bewilligungen zu gleichen Teilen auf die davor liegenden Jahre gleichmäßig aufgeteilt.
- Die (untere) orangefarbige Linie zeigt den tatsächlichen Mittelabfluss, der auf den Meldungen der Länder (1. Säule) sowie den Ressorts der Bundesministerien (2. Säule) beruht.

Aus Abbildung 3.4 lassen sich zwei Erkenntnisse ableiten. *Erstens* offenbart die Abbildung, dass das Gesamtbudget zu mehr als der Hälfte bereits fest verplant ist, wobei die Anteile in der zweiten Säule höher liegen als in der ersten Säule (Vergleich zwischen blauer und grauer Linie). Ein Detailbefund aus der ersten Säule ist, dass die Bewilligungen in der jüngeren Vergangenheit stärker gewachsen sind als zu Beginn der Förderung über das InvKG. Die umfangreiche Pipeline der beim BAFA im Rahmen der ex-ante Meldungen gelisteten Projekte lässt vermuten, dass die Quote der Bewilligungen weiter deutlich ansteigen wird.

Zweitens verdeutlicht Abbildung 3.4, dass der Anteil bislang abgeflossener Mittel an den bewilligten Mitteln nach wie vor gering ist und nur langsam ansteigt (Vergleich der grauen Linie mit der orangefarbenen Linie). Besonders ausgeprägt ist diese Diskrepanz für die zweite Säule. Diese Befunde offenbaren, dass sich viele Projekte in frühen Phasen ihrer Umsetzung befinden – mithin ihre Wirkungen erst mit Zeitverzögerungen eintreten werden.

3.4 Fallstudien zu geförderten Projekten im Rheinischen Revier

3.4.1.1 Motivation

Die Mittel aus den Fördermaßnahmen zur Bewältigung der regionalen Folgen des Ausstiegs aus der Braunkohleförderung und -verstromung fließen in eine Vielzahl von Projekten. Diese kommen inzwischen mehr und mehr in die Umsetzungsphase. Da sich die Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte vieler Projekte oftmals aber erst in einigen Jahren einstellen dürften, lassen sich die Wirkungen der Maßnahmen bislang noch kaum erfassen. Relevante amtliche Daten werden zum Teil erst mit einigem zeitlichen Abstand vorliegen. Um bisherige Entwicklungen zu veranschaulichen und eine Grundlage für die Abschätzung zukünftiger Maßnahmeneffekte zu schaffen, werden deshalb im Folgenden anhand von Fallstudien exemplarisch ausgewählte Projekte im Rheinischen Revier vorgestellt und hinsichtlich ihrer Strukturen, der Förderung, des Projektfortschritts und der erwarteten Ergebnisse diskutiert. Diese Fall-

studien erlauben es, beispielhaft zu zeigen, wie die Impulse aus der Förderung im Rahmen der verschiedenen Förderlinien des InvKG aussehen und welche zukünftigen Wirkungen auf Projektebene in den geförderten Regionen zu erwarten sind. Damit wird eine zu den aggregierten Modellrechnungen komplementäre Basis für die Maßnahmenbeurteilung geschaffen.

Bei den betrachteten Projekten handelt es sich zum einen um die „Modellfabrik Papier im Innovationsquartier Düren“ und zum anderen um das Projekt „BioökonomieREVIER“.¹⁶ Beide Projekte gehören zu den von der Landesregierung NRW unter der Beteiligung der Region im März 2024 ausgewählten „Ankerprojekten“. Diese sind „aus Sicht des Landes zentral für eine erfolgreiche, zügige und sichtbare Umsetzung des Strukturwandels“ und sollen in den nächsten drei bis fünf Jahren in Umsetzung gehen.¹⁷ Als Teil der „Ankerprojekte“ dürften die beiden Vorhaben damit beispielhaft für die Strategie der Landesregierung NRW sein. Gleichzeitig sind die Projekte in unterschiedlichen Handlungsfeldern verortet, sodass sich an ihnen verschiedene Aspekte, den Transformationsprozess voranzubringen, darstellen lassen. Zudem unterscheiden sie sich hinsichtlich ihrer Historie. Das Vorhaben „BioökonomieREVIER“ baut auf Vorarbeiten auf, die schon bestanden, bevor die Strategien zum Strukturwandel in den Kohleregionen entwickelt wurden. Dementsprechend wirken hier Maßnahmen des InvKG ggf. stärker mit anderen Projekten zusammen, die teilweise durch das Land, aber auch durch den Bund gefördert wurden und werden. Die „Modellfabrik Papier“ wurde dagegen mit einer größeren zeitlichen Nähe zu den Strukturwandelprojekten ins Leben gerufen und erscheint klarer abgegrenzt.

Aus diesen Gründen dürften beide Projekte geeignet sein, um verschiedene Aspekte des Strukturwandelprozesses im Rheinischen Revier und den Beitrag der Förderung durch das InvKG zu beleuchten. Dazu werden im Folgenden zunächst die inhaltlichen Schwerpunkte der Projekte und deren Beitrag zur Strategie der Landesregierung NRW aufgezeigt. Zudem wird der Stand der Umsetzung dargestellt. Dabei wird insbesondere auf den bereits erzielten und den zu erwartenden Beitrag zu den konkreten Zielen der Maßnahmen und der übergeordneten Ziele der Programme eingegangen. Ein besonderes Augenmerk wird auf das Zusammenwirken der verschiedenen Maßnahmen innerhalb des InvKG gelegt. Anschließend wird auf Herausforderungen im weiteren Umsetzungsprozess eingegangen. Zudem lassen sich anhand der Beispiele die Herausforderungen für eine Evaluierung der InvKG -Maßnahmen aufzeigen.

Das Vorgehen im Rahmen der Fallstudien ist dabei folgendermaßen: zunächst wird die Einbindung der Ankerprojekte in die Strategie der Landesregierung NRW für die Transformation des Rheinischen Reviers beschrieben. Die darauf aufbauende Diskussion der beiden Fallbeispiele behandelt jeweils Entstehung und Zielsetzung der Projekte, die zeitliche Entwicklung der Projektaktivitäten, die Teilprojekte und Finanzierung, sowie die bisherigen Befunde für den Beitrag der Projekte zum Strukturwandel im Rheinischen Revier.

Die diskutierten Ergebnisse zeigen den derzeitigen Stand der Untersuchungen auf, der insbesondere auf ersten Expertengesprächen und einer Auswertung der verfügbaren Informationen auf Projektebene beruht. Weitere Ergebnisse zu den zu erwartenden Förderwirkungen werden in einem geplanten nächsten

¹⁶ Die Auswahl dieser Projekte für die nähere Betrachtung in den Fallstudien sollte für sich genommen nicht in irgendeiner Weise als eine Bewertung verstanden werden.

¹⁷ Vgl. <https://www.land.nrw/pressemitteilung/wenn-gut-zu-jut-wird-landesregierung-identifiziert-19-ankerprojekte-fuer-das>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

Schritt erhoben, indem weitere Gespräche mit beteiligten Akteuren und zu zwei Vergleichsprojekten durchgeführt werden sollen, die schon einen längeren Entwicklungszeitraum aufweisen und für die bereits Förderwirkungen beobachtet werden können.

3.4.2 Einbindung der Projekte in die Strategie der Landesregierung für die Transformation des Rheinischen Reviers

Die Landesregierung NRW hat für die Transformation des Rheinischen Reviers eine Strategie entwickelt, die auf den Stärken und Schwächen der Region aufbaut. Die Charakteristika dieser Region hatte das RWI (2018) bereits zur Vorbereitung der Kohlekommission herausgearbeitet.

Zu den Pluspunkten der Region zählen etwa die Lage und die Zentralität der Region. Die Kreise der Region werden überwiegend als „sehr zentral“ klassifiziert (BBSR 2023) und städtische Oberzentren sowie wichtige Verkehrsmittel, wie Flughäfen und Autobahnen sind von allen Kreisen aus gut zu erreichen. Zum Revier gehört die Städteregion Aachen, und der Raum Köln-Bonn-Leverkusen sowie Düsseldorf liegen in unmittelbarer Nähe.

Um den Strukturwandel zu gestalten, kann in dieser Region vor allem die Hochschul- und Forschungslandschaft genutzt werden. Wichtige Forschungseinrichtungen sind dort die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen und das Forschungszentrum Jülich. Dazu kommen etwa die Hochschulen in Aachen und Mönchengladbach, sowie außeruniversitäre Forschungseinrichtungen wie das DWI – Leibniz-Institut für interaktive Materialien und die Fraunhofer-Institute für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie sowie für Produktionstechnologie. Dieses Forschungsumfeld dürfte dazu beigetragen haben, dass das Fachkräftepotenzial in der Region vergleichsweise hoch ist. Ebenso ist die Anzahl der MINT-Beschäftigten je sozialversicherungspflichtig Beschäftigtem höher als im Bundesdurchschnitt. Dagegen liegt der Anteil der Beschäftigten mit einem anerkannten Berufsabschluss an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Rheinischen Revier unter dem Bundesdurchschnitt.

Darüber hinaus hat sich um die Kohleenergie eine Ansiedlung von Unternehmen der energieintensiven Industrien (z. B. Chemie, Baustoffe, Papier) herausgebildet. Dieser Schwerpunkt wurde bereits durch das Ende der Kohleverstromung in Frage gestellt. Durch die Beendigung der Gaslieferungen im Zuge des Krieges in der Ukraine werden diese Betriebe in ihrer Existenz gefährdet. Daher ist das Risiko entstanden, dass diese Unternehmen ihre Produktion in der Region beenden und den negativen Schock innerhalb des Strukturwandels noch verstärken.

Vor diesem Hintergrund hat die Landesregierung eine Strategie entwickelt, die an diesen Charakteristika des Rheinischen Reviers anknüpft, um die Ziele des InvKG zu erreichen, d. h. Beschäftigung und Wertschöpfung zu schaffen bzw. die Wirtschaftsstruktur weiterzuentwickeln unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsziele. Dafür wurden die folgenden vier so genannten „Zukunftsfelder“ identifiziert:

1. *Energie und Industrie:* Durch den Ausbau erneuerbarer Energien und moderner Speicherkapazitäten soll ein modernes Energiesystem geschaffen werden. Dadurch soll die Versorgungssicherheit mit Energie gewährleistet werden, sodass die Wettbewerbsfähigkeit der energieintensiven Industrien der Region erhalten bleibt. Insbesondere durch die Berücksichtigung der energieintensiven In-

dustrien werden wohl zwar eher keine neuen Arbeitsplätze geschaffen. Aber die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit dieser Unternehmen würde einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung der Region leisten.

2. *Ressourcen und Agrobusiness*: Durch Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Bereich Bioökonomie sollen neue Möglichkeiten der Wertschöpfung gefunden werden. Insbesondere sollen geschlossene Stoffkreisläufe entwickelt werden. Durch diesen Schwerpunkt werden spezifische Stärken der Region ausgebaut.
3. *Innovation und Bildung*: Auch in anderen Bereichen sollen durch Wissens- und Technologietransfer Ausgründungen gefördert und so mehr Wertschöpfung geschaffen werden. Dazu sollen insbesondere die vorhandenen Hochschulen und andere Forschungseinrichtungen eingebunden werden. Der Bereich Innovation und Bildung ist allgemeiner gehalten als die beiden vorher genannten. Die Förderung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten stellt dennoch aus Sicht der Landesregierung eine vielversprechende Strategie für den Strukturwandel in der Region dar.
4. *Raum und Infrastruktur*: Die Tagebaukommunen und die Kommunen in den vormals geplanten Abbaugebieten sollen durch eine moderne Infrastruktur klimaschonend an die umliegenden Oberzentren angebunden werden. Auch durch diese Maßnahmen werden den Kommunen Möglichkeiten zur Förderung des Strukturwandels gegeben.

Im Rahmen dieser vier Bereiche wurden inzwischen eine Vielzahl von Projekten initiiert, die teilweise in den Ankerprojekten thematisch gebündelt wurden. Die 19 von der Landesregierung bestimmten so genannten „Ankerprojekte“ verteilen sich inhaltlich über die vier Bereiche und geografisch über das Revier (Abbildung 3.5).

Tabelle 3.25
Fallbeispiele Projekte im Rheinischen Revier

Projekt	Modellfabrik Papier	BioökonomieREVIER
Zukunftsfeld ^a	Energie und Industrie	Ressourcen und Agrobusiness
Förderschwerpunkt	Zukunftsfähige Industrie	Wissensbasierte Bioökonomie
Projektziel ^b	Durch den Aufbau eines Forschungszentrums in einem Innovationsnetzwerk sollen Forschung und Praxis vernetzt werden, mit dem Ziel den Energiebedarf in der Papierproduktion deutlich zu senken und dadurch Arbeitsplätze in einer zukunftsfähigen Papierindustrie zu sichern.	Durch Forschung, Wissenstransfer und Verknüpfung von Akteuren sollen neue nachhaltige Wertschöpfung, Produktionskreisläufe und Arbeitsplätze im Bereich der Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft entstehen.

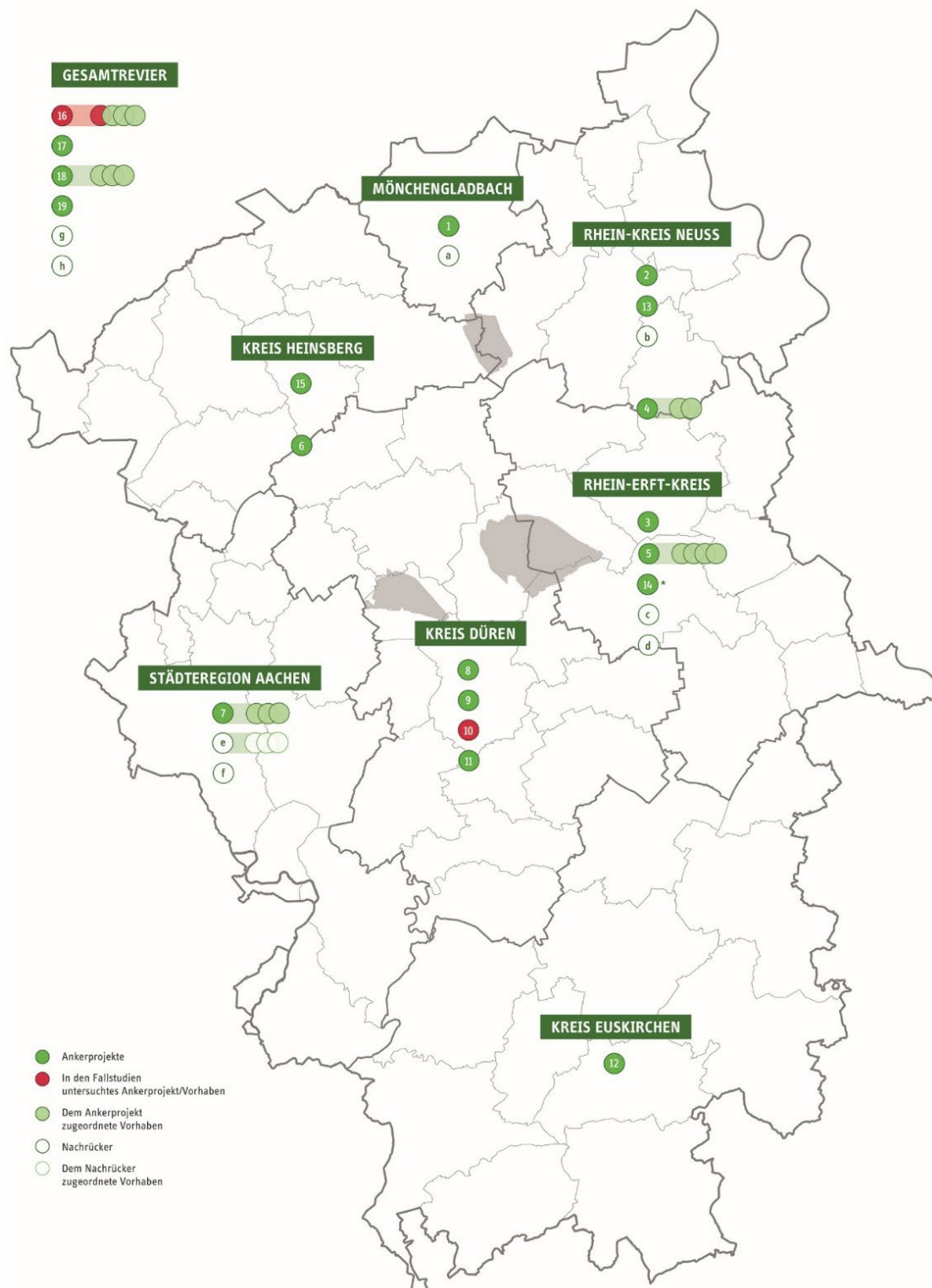
Anmerkungen: ^a Die Zukunftsfelder sind im Leitbild für das Rheinische Zukunftsrevier festgelegt, vgl. InvKG Anlage 3 (zu § 1 Absatz 3). – ^b Eigene Zusammenfassung.

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE) NRW, <https://www.revier-gestalten.nrw/>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

Die beiden für die vorliegenden Fallstudien ausgewählten Projekte fügen sich als Teil der „Ankerprojekte“ entsprechend in die Landesstrategie ein (Tabelle 3.25). Bei beiden Vorhaben haben (Teil-) Projekte die aus verschiedenen Förderlinien des InvKG Unterstützung erfahren, und die Förderung von Forschung und Wissenstransfer spielt bei beiden eine zentrale Rolle. Einerseits machen Forschungsaktivitäten, an denen wichtige Einrichtungen der Region beteiligt sind, einen wesentlichen Bestandteil

Abbildung 3.5

Ankerprojekte im Rheinischen Revier



Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE) NRW, <https://www.wirtschaft.nrw/kabinett-treibt-19-ankerprojekte-fuer-das-rheinische-revier-voran>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024. © GeoBasis-DE / BKG 2023

aus. Andererseits ist der Transfer in die industrielle bzw. unternehmerische Anwendung ein wichtiger Zielbestandteil. Im Fall der „Modellfabrik Papier“ ist die im Revier ansässige, energieintensive Papierindustrie ein zentraler Partner und das Vorhaben der Reduzierung des Energiebedarfs in der Produktion ein wichtiger Baustein für den Erhalt von Produktion und Arbeitsplätzen. Das Projekt „Bioökonomie REVIER“ wurde dem Zukunftsfeld „Ressourcen und Agrobusiness“ zugeordnet, weist in einigen Teilprojekten aber darüber hinaus. Insgesamt ordnet sich das Projekt in das Vorhaben ein, im Rheinischen Revier die Modellregion für Bioökonomie auszubauen.

3.4.3 Projekt: „Modellfabrik Papier“

Kontext, Entstehung und Zielsetzung

Im Rahmen des Projekts „Modellfabrik Papier“ wird in Düren ein Forschungszentrum für ein bundesweites Innovationsnetzwerk zur nachhaltigen Papierproduktion errichtet.¹⁸ Für das Projekt haben sich Unternehmen der Papierindustrie, Forschungseinrichtungen und weitere Partner zu einem Forschungsverbund zusammengeschlossen, mit dem Ziel den Energieverbrauch bei der Papierfertigung deutlich zu senken. Hierzu wurde im Jahr 2020 die „Modellfabrik Papier gGmbH“ als Trägergesellschaft gegründet. Ein wesentlicher Partner ist zudem die Wirtschaftsförderungsgesellschaft der Stadt Düren, die WIN.DN GmbH. An dem Projekt sind, neben weiteren, mit der RWTH Aachen, der FH Aachen und dem Forschungszentrum Jülich ebenfalls im Rheinischen Revier angesiedelte Forschungseinrichtungen beteiligt. Der Landkreis Düren gehört zu den fünf Kreisen in Deutschland, die den höchsten Beschäftigungsanteil der Papierindustrie im Verarbeitenden Gewerbe aufweisen.¹⁹ Damit besteht auch thematisch ein unmittelbarer regionaler Bezug zum Rheinischen Revier. Gleichzeitig bestehen lokale Bezüge zur Braunkohleförderung und -verstromung, die direkt und indirekt die Unternehmen bislang mit Energie versorgte. Auch deshalb stellt der Ausstieg aus der Braunkohle und die insgesamt angestrebte Reduktion der Treibhausgasemissionen für die energieintensive Papierindustrie eine besondere Herausforderung dar.

Zeitliche Entwicklung, Teilprojekte und Finanzierung

Für die Modellfabrik Papier hat das sie tragende Konsortium einen Fahrplan erarbeitet, der auch die (geplanten) Entwicklungsschritte des Projekts darstellt (*Modellfabrik Papier* 2023). Demnach begann die „Gründungsphase“ im Jahr 2018 (Abbildung 3.6). Hier wurde u. a. über den Standort entschieden und der Gesellschaftervertrag erarbeitet. In der anschließenden „Planungs- und Initialphase“ in den Jahren 2020 bis 2023 standen die Aufstellung einer Forschungsagenda, die Antragstellung und Finanzierung und etwa die Planung des Neubaus im Mittelpunkt. Ab dem Jahr 2023 soll in der „Umsetzungsphase“ bis zum Jahr 2026 zum einen der Neubau für das Gebäude der physischen Modellfabrik realisiert werden, zum anderen sollen die Forschungsarbeiten beginnen. Gleichzeitig soll der ab dem Jahr 2026 angestrebte nachhaltige Forschungsbetrieb geplant werden.

¹⁸ Vgl. <https://www.revier-gestalten.nrw/projekte/modellfabrik-papier>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

¹⁹ Vgl. *IW Consult* (2022), Bedeutung der deutschen Papierindustrie, Studie für DIE PAPIERINDUSTRIE e.V. https://www.papierindustrie.de/fileadmin/0002-PAPIERINDUSTRIE/07_Dateien/12_Sonstige/220519_IW-Studie-Bedeutung_der_deutschen_Papierindustrie.pdf.

Abbildung 3.6

Zeitplan Modellfabrik Papier



Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben von Modellfabrik Papier (2023).

Tabelle 3.26

Bewilligte und beantragte Teilprojekte der „Modellfabrik Papier“

Teilprojekt	Durchführungszeitrahmen	Programmlinie	Fördermittel	Fördervolumen (in Mio. Euro)
Forschungsinfrastruktur für nachhaltige Papiertechnologien	27.07.2023-31.08.2027	SofortprogrammPLUS	Landeskomponente der Strukturstärkungsmittel für das Rheinische Revier ^a	9,5
Forschungscluster Modellfabrik Papier (FOMOP)	01.08.2023-31.07.2027	SofortprogrammPLUS	BMBF ^b	4,8
Aufbau von wissenschaftlich-ökonomischen Netzwerkstrukturen zur Wissens- und Technologie-vernetzung	01.01.2023-31.10.2026	SofortprogrammPLUS	Förderrichtlinie STARK ^c	1,7
Entwicklung Forschungsgebäude für Modellfabrik Papier	22.04.2022-31.12.2025	SofortprogrammPLUS	Förderrichtlinie STARK ^c	4,4
Bau des Forschungsgebäudes ^d	ab Herbst 2024		Fördermittel im Rahmen der Umsetzung des Investitionsgesetzes Kohleregionen ^d	43,6 (beantragt)

Anmerkungen: ^a Vgl. <https://www.land.nrw/pressemitteilung/land-foerdert-modellfabrik-papier-mit-95-millionen-euro>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024. – ^b Vgl. <https://modellfabrikpapier.de/news/forschungscluster-modellfabrik-papier-fomop-erste-ergebnisse/>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024. – ^c Vgl. <https://www.wirtschaft.nrw/modellfabrik-papier-erhaelt-foerderung-von-bund-und-land-ueber-64-millionen-euro>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024. – ^d Vgl. <https://www.bezreg-koeln.nrw.de/meilenstein-fuer-das-vorhaben-modellfabrik-papier-dueren-forschungsinfrastruktur-fuer-nachhaltige>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

Quelle: Eigene Darstellung soweit nicht anders angegeben nach Angaben des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE) NRW, <https://www.revier-gestalten.nrw/projekte/modellfabrik-papier>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

Die Grundfinanzierung der Modellfabrik Papier wird zunächst bis Ende des Jahres 2026 durch die Gesellschafter, deren Zahl seit der Gründung von 15 auf 24 Unternehmen gestiegen ist, gesichert.²⁰ Der Aufbau der Modellfabrik und die Forschungsarbeit wird dagegen wesentlich durch öffentliche Mittel getragen. Zu dem Projekt gehören fünf Teilprojekte, von denen bislang vier bewilligt sind (Tabelle 3.26).²¹ Die Unterstützung der Teilprojekte erfolgt aus unterschiedlichen Förderlinien des InvKG.

²⁰ Vgl. <https://modellfabrikpapier.de/news/gesellschafterausschuss-neu-gewaehlt/>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

²¹ Vgl. <https://www.revier-gestalten.nrw/projekte/modellfabrik-papier>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

Diese fördern neben der Forschungsinfrastruktur die Vernetzungsaktivitäten und die Planungen für das physische Gebäude der Forschungsfabrik in Düren. Insgesamt sollen 43 Mio. Euro am Standort Düren investiert werden.²² Die Förderanträge wurden einerseits durch die Modellfabrik Papier, zum Teil in Verbindung mit den beteiligten wissenschaftlichen Instituten, gestellt (Vernetzung und Forschungsinfrastruktur), und andererseits durch die WIN.DN (Planung und Bau des Forschungsgebäudes). Bis zur Fertigstellung des Forschungsgebäudes besteht ein Interimsstandort am Forschungszentrum Jülich.

Erwarteter Beitrag des Projekts zum Gelingen des Strukturwandels

Mit dem Ziel, durch Forschung den Energieeinsatz in der Papierproduktion deutlich zu reduzieren und dadurch den Erhalt von Produktion und Arbeitsplätzen im Rheinischen Revier auch vor dem Hintergrund von Braunkohleausstiegs und Emissionsreduzierungen zu ermöglichen, steht das Projekt Modellfabrik Papier im Einklang mit den Zielen des InvKG und des Leitbilds zum Rheinischen Revier. Konkret wurde das Ziel ausgegeben, den Energieverbrauch bei der Papierfertigung um mindestens 80 Prozent zu senken (vgl. *Modellfabrik Papier* 2023). Das Projekt ist mit Unternehmen, Einrichtungen und Institutionen in der Region und darüber hinaus vernetzt und auf einen langfristigen Forschungsbetrieb ausgerichtet. Die nach erfolgreichen Förderanträgen begonnen Forschungsprojekte wie der Forschungscluster (FOMOP)²³ oder das vom BMWK geförderte Verbundprojekt FOREST²⁴ stellen hier erste Schritte dar. Im September 2024 trat die Modellfabrik der Zuse-Gemeinschaft bei.²⁵

In der Darstellung der Projekte durch die Landesregierung NRW wird der erwartete Nutzen aufgelistet.²⁶ Bei der Modellfabrikpapier steht hier der Erhalt von Arbeitsplätzen und Produktion in der Papierfabrik auch nach dem Braunkohleausstieg im Vordergrund (Tabelle 3.27). Gleichzeitig soll mit den Einsparungen beim Energieeinsatz ein Beitrag zum Klima- und Umweltschutz erreicht werden.

Durch die Einrichtung der Modellfabrik entstehen direkt in der Papierfabrik und im Konsortium bei Industrieunternehmen und Hochschulen zwischen 60 und 90 qualifizierte Arbeitsplätze in der Region. Dies ist bereits erfolgt und mit der geplanten Ausweitung des Forschungsbetriebs dürfte ihre Zahl, auch bei den beteiligten Partnern, weiter steigen. Gelingt es den Forschungsstandort zu etablieren, bestehen Aussichten auch über den Förderzeitraum im Zuge des Strukturwandels hinaus, durch anschließende – möglicherweise zum Teil auch durch andere Mittel geförderte – Forschungsprojekte die Tätigkeit vor Ort fortzusetzen.

Positive Effekte des Projekts auf Produktion und Arbeitsplätze in der im Fördergebiet ansässigen Papierindustrie hängen nicht zuletzt auch vom Ausmaß der zukünftig erzielten Forschungserfolge ab und inwieweit es gelingt, diese in die industrielle Anwendung zu überführen. Andererseits dürfte eine Vielzahl weiterer Faktoren entscheidend dafür sein, ob eventuelle technologische Innovationen tatsächlich

²² Vgl. <https://www.land.nrw/pressemitteilung/land-foerdert-modellfabrik-papier-mit-95-millionen-euro> bzw. <https://www.bezreg-koeln.nrw.de/meilenstein-fuer-das-vorhaben-modellfabrik-papier-dueren-forschungsinfrastruktur-fuer-nachhaltige>, jeweils zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

²³ Vgl. <https://modellfabrikpapier.de/news/forschungscluster-modellfabrik-papier-fomop-erste-ergebnisse/>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

²⁴ Vgl. <https://modellfabrikpapier.de/news/forest-auf-dem-weg-zum-digitalen-zwilling-fuer-die-papierindustrie/>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

²⁵ Vgl. <https://www.zuse-gemeinschaft.de/presse/pressemitteilungen/modellfabrik-papier-tritt-der-zuse-gemeinschaft-bei>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

²⁶ Vgl. <https://www.revier-gestalten.nrw/>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

an den bestehenden Produktionsstandorten vor Ort zum Einsatz kommen, oder trotzdem eine Verlagerung stattfinden wird. So sind auch die am Projekt beteiligten Partnerunternehmen nicht ausschließlich in der Region tätig. Die enge Vernetzung mit den Industrieunternehmen bietet zwar Chancen für eine Forschung nah am Bedarf der Unternehmen, die langfristigen Arbeitsplatzeffekte sind derzeit jedoch nur schwer absehbar.

Tabelle 3.27

Fallbeispiel „Modellfabrik Papier“ – Angestrebter Nutzen laut MWIKE ^a

Kriterium	Erläuterung
Beitrag für Bürgerinnen und Bürger	• 20 – 30 Arbeitsplätze bei der Modellfabrik Papier • 40 – 60 Arbeitsplätze im Konsortium bei Industrieunternehmen und Hochschulen • Sicherung der rund 10.000 Arbeitsplätze im rheinischen Papiercluster
Nutzen für den Wirtschaftsstandort	Die Papierindustrie gehört zu den tragenden Säulen der Wirtschaft im Kreis Düren. Dabei sind viele lokale Betriebe von der Braunkohle abhängig, um sich direkt oder indirekt mit Energie zu versorgen oder ihre Produktionsabfälle dort zu verbrennen. Mithilfe der Modellfabrik Papier soll sich die Branche von der Braunkohle emanzipieren, damit eine Papierproduktion am Standort nach 2045 klimaneutral weiter stattfinden kann.
Beitrag zum Klima- und Umweltschutz	In der Modellfabrik Papier wird eine Verfahrenstechnik der klimaneutralen Papiererzeugung entwickelt und damit eine Einsparung von bis zu 80 Prozent der derzeit benötigten Energie erreicht, das bedeutet eine Einsparung von 8,5 Mio. Tonnen CO ₂ pro Jahr.

Anmerkungen: ^a Angaben bei den Projektbeschreibungen auf der Website <https://www.revier-gestalten.nrw/>.

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE) NRW, <https://www.revier-gestalten.nrw/>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

Die Fallstudie der Modellfabrik Papier gibt auch Hinweise hinsichtlich der allgemeinen Förderstruktur im Umfeld des Strukturwandels und der damit möglicherweise verbundenen Herausforderungen. In diesem Fall besteht mit der gGmbH eine Trägergesellschaft, deren Fortbestehen längerfristig durch die Gesellschafter gesichert ist. Auch die WIN.DN, als Antragstellerin bei einigen Teilprojekten, wird durch die Stadt Düren dauerhaft getragen. Dies dürfte es erleichtert haben, die verschiedenen Teilprojekte abgestimmt mit Förderanträgen auf die jeweils relevanten Mittel (mit) zu finanzieren. Die unterschiedlichen Förderzugänge decken verschiedene Bedarfe ab. Das Projekt verdeutlicht dies, da hier neben der Förderung von Forschungsvorhaben, etwa der Bau der physischen Infrastruktur in Form des Forschungsgebäudes oder die Vernetzungstätigkeit gefördert werden, letzteres durch Mittel im Rahmen von STARK. In einem solchen Zusammenspiel könnten eine fehlende Koordinierung der Förderentscheidungen oder etwa Verzögerungen in den einzelnen Bewilligungsprozessen damit für Projekte zu Herausforderungen führen, wenn in der Folge Mittel nicht zum passenden Zeitpunkt verfügbar und längere Zeiträume zu überbrücken wären. Hintergrund ist, dass die einzelnen Förderlinien im InvKG komplementär zueinander sind, wie etwa die erste und zweite Säule des InvKG, die in der Regel investive Maßnahmen beinhalten und STARK, in dessen Rahmen vorrangig nicht investive Maßnahmen gefördert werden.

Für die Evaluierung der Förderung zeigt die Fallstudie ebenfalls einige beachtenswerte Punkte auf. So ist etwa aufgrund des Zusammenwirkens der verschiedenen Förderbausteine eine Abgrenzung der Effekte von einzelnen Maßnahmen sehr schwierig. Bei der Förderung von Forschungstätigkeiten, auch bei anwendungsnaher Forschung und insbesondere auf frühen Stufen, stellt zudem die zeitliche Dimension eine Herausforderung dar. Inwieweit und wann jetzt gestartete Initiativen tatsächlich in

Technologien resultieren, die industriell anwendbar sind, ist ungewiss und die Anwendung dürfte teils auch merklich nach der Förderperiode liegen. Zudem sind die Arbeitsplätze ggf. in den Unternehmen angesiedelt, die die Technologien einsetzen würden. Diese können auch außerhalb der Förderregionen ansässig sein. Abgrenzung, Erfassung und Zuordnung zu den geförderten Projekten erscheinen vor diesem Hintergrund dann nur schwer möglich. Dieser Aspekt unterstreicht, wie wichtig eine detaillierte standardisierte Dokumentation des administrativen Förderprozesses ist.

3.4.4 Projekt: „BioökonomieREVIER“

Kontext, Entstehung und Zielsetzung

Das Projekt „BioökonomieREVIER“ basiert auf der Überlegung, dass der Ausstieg aus dem Braunkohleabbau eine Chance bietet, das Rheinische Revier, das über Jahrzehnte den Energiebedarf der Wirtschaft gedeckt hat – jedoch auf Kosten von Klima und Umwelt –, als „Modellregion Bioökonomie“ neu zu positionieren.²⁷ Hierunter wird verstanden, dass eine nachhaltige, biobasierte Kreislaufwirtschaft an die Stelle der Förderung und des Verbrauchs von fossilen Ressourcen tritt. Ein weiteres Element von BioökonomieREVIER sind technologie-orientierte Innovationsprojekte, die sog. Innovationscluster BioökonomieREVIER, die neben weiteren Vorhaben zum Ankerprojekt „Modellregion Bioökonomie“ des Landes NRW gehören.²⁸ Hierzu zählen zudem die ebenfalls in Aachen und Jülich angesiedelten und mit Industriepartnern im Gesamtrevier gestarteten Vorhaben „Bio4MatPro“ (zur Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen in der Textil-, Chemie- und Konsumgüterindustrie) und das „Graduiertencluster Aufbruch“, sowie das Vorhaben „Biomassepotenziale“, einem Projekt des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz, u. a. zur Entwicklung von Indikatoren für ein Monitoring in diesem Feld.

Das Leitbild für das Rheinische Zukunftsrevier sieht im Bereich „Ressourcen und Agrobusiness“ eines von vier „Zukunftsfeldern“, in denen Ansatzpunkte für neue Wertschöpfungsketten und zukunftssichere Arbeitsplätze bestehen und setzt das Ziel einer „Modellregion für geschlossene Kreislaufwirtschaft, die neue Wertschöpfungen im Bereich der Bioökonomie etabliert“.²⁹ Projektziel des Innovationsclusters „BioökonomieREVIER“ ist es, Forschungsergebnisse in wirtschaftliche Umsetzungsmöglichkeiten zu überführen, damit Ressourcen in Kreisläufe zurückgebracht werden und für viele Anwendungsbereiche innovative und nachhaltige Produkte aus neuen biobasierten Roh- und Reststoffen entwickelt werden.³⁰ Für die Durchführung ist am Forschungszentrum Jülich die „Koordinierungsstelle BioökonomieREVIER“ angesiedelt, die für das Projekt mit einer Vielzahl von Partnern aus der Region zusammenarbeitet.³¹

²⁷ Vgl. <https://www.revier-gestalten.nrw/projekte/biooekonomierevier>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

²⁸ Vgl. <https://www.revier-gestalten.nrw/projekte/ankerprojekte>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

²⁹ Vgl. *InvKG*, Anlage 3.

³⁰ Vgl. <https://www.revier-gestalten.nrw/projekte/biooekonomierevier>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

³¹ Vgl. https://www.biooekonomierevier.de/unsere_Unterstuetzer, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

Zeitliche Entwicklung, Teilprojekte und Finanzierung

Die Projekte im Bereich der Bioökonomie können auf einer Vielzahl von Aktivitäten der regionalen Akteure aus den vergangenen Jahren aufbauen.³² Das im Rahmen einer Landesförderung seit 2010 bestehende Bioeconomy Science Center bündelt die Forschung zur Bioökonomie der RWTH Aachen, den Universitäten Düsseldorf und Bonn sowie dem Forschungszentrum Jülich. Das Koordinationsprojekt „BioökonomieREVIER“ startete am 1. August 2019 mit dem Ziel eine Koordinierungsstelle aufzubauen und eine Bioökonomie Regionalstrategie für das Rheinische Revier zu erstellen (Abbildung 3.7).³³ Ebenso wie das im Dezember 2019 gestartete Teilprojekt der Innovationslabore („BioökonomieREVIER Rheinland_Inno“) wurde es bis Ende 2021 durch Mittel aus dem Sofortprogramm für den Strukturwandel vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.³⁴ Zudem gab es von 2019 bis 2022 eine Förderung im Rahmen von „Unternehmen Revier“ durch das BMWi. Das Teilprojekt „Innovationscluster BioökonomieREVIER“ wird seit Anfang 2022 bis Ende 2026 im Rahmen des Sofortprogramm PLUS durch das BMBF mit 38,5 Mio. Euro gefördert. In dieser Förderphase sollen in 14 „Innovationslaboren“ in den Themenfeldern „Innovative Landwirtschaft“, „Biotechnologie & Kunststoffwirtschaft“ sowie „Integrierte Bioraffinerie“ an Forschungsansätzen mit sehr guten wirtschaftlichen Umsetzungsmöglichkeiten gearbeitet werden. Zu den beteiligten Partnern gehören Einrichtungen der Grundlagen- und angewandten Forschung und Unternehmen aus der Region.³⁵ „BioökonomieREVIER“ koordiniert das von der Europäischen Union (EU) im Rahmen von „Horizont Europa“ geförderte Projekt BIO2REG, das Ergebnisse der Modellregion in andere Regionen Europas transferieren soll.³⁶ Eine wesentliche Aktivität von „BioökonomieREVIER“ ist zudem die Vernetzung verschiedener Unternehmen und anderer Akteure in der Region, mit dem Ziel Stärken auszubauen und neue Kooperationen und Wertschöpfungsketten aufzubauen, dies erfolgt etwa auch durch Veranstaltungen.³⁷

Erwarteter Beitrag des Projekts zum Gelingen des Strukturwandels

Das Projekt „Innovationscluster BioökonomieREVIER“ baut auf bestehenden regionalen Initiativen im Bereich der Bioökonomie auf und trägt mit seinen Vernetzungstätigkeiten dazu bei, sich dem im Leitbild identifizierten Ziel der Modellregion Bioökonomie anzunähern. Die wirtschaftlichen Potenziale der Bioökonomie für die Region wurden auch im Rahmen des Projektes in Studien untersucht.³⁸ Der Ansatz in den Innovationslaboren der unterschiedlichen Sektoren in der Bioökonomie die Zusammenarbeit der Forschung zu ermöglichen und so Forscher mit Unternehmen der Region zu vernetzen hat das Potenzial zu innovativen Lösungen und Wissenstransfer zu führen. Die breiten Informations- und Vernetzungstätigkeiten in der Region bieten Chancen, dass bisher noch unerkannte Potenziale gehoben werden. Damit trägt das Projekt deutlich zur Strategie der Landesregierung bei. Entsprechend des sehr breiten Ansatzes des Vorhabens und der weiteren Aktivitäten im Bereich Bioökonomie, werden die angestrebten

³² Hierzu zählt etwa das durch das Land NRW unterstützte Bioeconomy Science Center, vgl. https://www.biosc.de/strategieprojekt_biosc, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

³³ Vgl. <https://www.bioekonomierevier.de/koordinationsprojekt>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

³⁴ Vgl. <https://www.land.nrw/pressemitteilung/start-des-forschungsverbunds-modellregion-bioekonomie-im-rheinischen-revier>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

³⁵ Vgl. https://www.bioekonomierevier.de/Innovationscluster_Bioekonomierevier, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

³⁶ Vgl. https://www.bioekonomierevier.de/projekt_foerderung, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

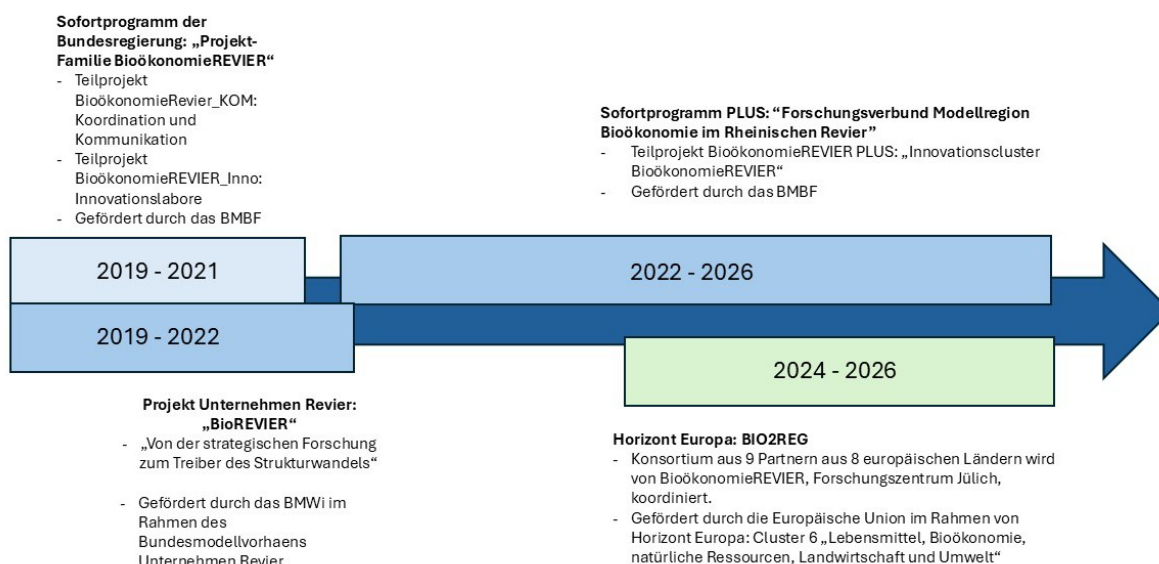
³⁷ Vgl. <https://www.bioekonomierevier.de/wirtschaft>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

³⁸ Vgl. https://www.bioekonomierevier.de/Studienserie_Bioekonomiepotenziale_im_Rheinischen_Revier, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

Nutzen in der Projektdarstellung auf der durch die Landesregierung bereitgestellten Website aufgeführt (Tabelle 3.28).

Abbildung 3.7

Projektförderung für „BioökonomieREVIER“^a



Anmerkungen: a Aufgeführt sind die von BioökonomieREVIER selbst aufgelisteten Projekte.

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben von BioökonomieREVIER, vgl. https://www.biooekonomierevier.de/projekt_foerderung, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

Gelingt die Innovation und der Transfer zu marktrelevanten Anwendungen können Wertschöpfung und Arbeitsplätze in der Region gestärkt werden. Über die Effekte durch die Forschungsaktivitäten hinaus sind die Langfristeffekte in diesem Bereich derzeit nicht abschätzbar. Zudem scheinen kaum Vorkehrungen getroffen zu sein, um die Langfristeffekte zu erfassen. Hier sollten Strukturen für die langfristige Evaluierung der Maßnahmen geschaffen werden.

Tabelle 3.28

Fallbeispiel „BioökonomieREVIER“ – Angestrebter Nutzen laut MWIKE^a

Kriterium	Erläuterung
Beitrag für Bürgerinnen und Bürger	Durch die Etablierung von nachhaltiger Bioökonomie wird das Rheinische Revier lebenswerter. Die ressourcenschonende und emissionsarme Produktion kommt der Umwelt zugute, die Lebensqualität nimmt zu.
Nutzen für den Wirtschaftsstandort	Durch die Förderung von innovativen, biobasierten Geschäftsmodellen entstehen neue Produktionskreisläufe mit neuen Arbeitsplätzen in ganz unterschiedlichen Branchen. Durch die Verringerung von Abhängigkeiten von internationalen Lieferketten wird die Resilienz der Region gestärkt.
Beitrag zum Klima- und Umweltschutz	Die Produktion im Rheinischen Revier soll zukünftig ressourceneffizient, emissionsarm und nachhaltig erfolgen. Das bedeutet weniger CO ₂ -Ausstoß, ressourcenschonende Verarbeitung und die Bewahrung natürlicher Regenerationsfähigkeit. So wird dem Klimawandel, dem Artensterben und ausgelaugten Böden entgegengewirkt.

Anmerkungen: a Angaben bei den Projektbeschreibungen auf der Website <https://www.revier-gestalten.nrw/>.

Quelle: Eigene Darstellung nach Angaben des Ministeriums für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie (MWIKE) NRW, <https://www.revier-gestalten.nrw/>, zuletzt abgerufen am 21.10.2024.

Für den Transfer hin zur Anwendung könnten, wie andernorts, Schwierigkeiten etwa im Bereich der Finanzierung von Innovationen und Wachstum ein Hemmnis darstellen.³⁹ Dabei ist insbesondere der Übergang von der Grundlagenforschung zur Einführung marktreifer Produkte kritisch. Da typischerweise die Prototypen noch mit hohen Risiken behaftet sind, scheuen Unternehmen die Übernahme dieser Risiken. Sollte diese Finanzierungslücke nicht geschlossen werden können, drohen einige Projekte in dieser Phase zu scheitern.

Das breite Themenspektrum und Tätigkeitsfeld im Bereich der Bioökonomie sowie die Vielzahl der weiteren Projekte in diesem Bereich macht es einerseits schwierig, die Aktivitäten im Einzelnen abzugrenzen und mögliche Effekte zu bestimmen. Andererseits dürfte es dem Ziel entsprechen, eine Modellregion in diesem Bereich zu etablieren. Grundsätzlich erscheint die Förderung der Forschung in diesem Feld, gerade mit dem Ziel der zeitnahen Anwendung im Hinblick auf die Ziele des InvKG sehr geeignet zu sein, gerade auch weil an eine Vielzahl von bestehenden Aktivitäten angeknüpft wird. Um Wertschöpfung und Beschäftigung in der Region zu erhöhen, ist es aber notwendig, die Bedarfe der Unternehmen stärker zu berücksichtigen.

3.4.5 Fazit

Die beiden in den Fallstudien betrachteten Projekte fügen sich erwartbar gut in die Strategie der Landesregierung für den Strukturwandel ein und stehen im Einklang mit den Zielsetzungen der Fördermaßnahmen des InvKG.

Bislang ergeben sich folgende Befunde:

- Die bisherigen Phasen der Planung und Antragstellung und -bewilligung geben Hinweise für eine Einschätzung des Förderumfelds. So zeigen sich etwa die Bedarfe für die unterschiedlichen Förderzugänge und ihr jeweiliger Nutzen, sowie die Herausforderungen und Chancen, die sich aus ihrem Zusammenspiel ergeben. Beispielsweise scheint die Förderung von Vernetzungstätigkeiten im Rahmen von STARK dazu geeignet, bislang ungenutzte Potenziale in der Region und darüber hinaus zu heben. Die Förderung anwendungsnahe Forschung bietet Chancen für den Erhalt und die Ansiedlung von Produktion und Arbeitsplätze in der Zukunft.
- Es zeigt sich, dass der Anschubeffekt der bisher durchgeführten Projekte den Erwartungen entspricht und darüber hinaus ein Impuls in die Region hinein zu beobachten ist. Konkret schlagen sich die Projekte bislang in der Ansiedlung von Arbeitsplätzen in der Forschung und Organisation, Veranstaltungen in der Region oder dem begonnenen Bau des Forschungsgebäudes der Modellfabrik Papier nieder.
- Hinsichtlich der Evaluierung der Maßnahmen verdeutlichen die Fallstudien zum einen den frühen Stand einiger Projekte. So haben die Tätigkeiten in der Vernetzung und dem Aufbau der Infrastruktur zwar begonnen und Fortschritte erreicht, und auch die Forschungstätigkeit ist angelaufen. Bis diese aber zu Ergebnissen führt und in marktfähige Produkte und Anwendungen mündet, wird in vielen Fällen noch ein längerer Zeitraum vergehen. Es ist davon auszugehen, dass die Entfaltung der

³⁹ Vgl. etwa *Sachverständigenrat* (2023).

durch die Projekte angeschobenen Effekte einen Zeitraum von mindestens fünf, vielfach zehn bis 15 Jahren in Anspruch nehmen.

- Eine Abschätzung der Maßnahmeneffekte, die aus den konkreten Projekten resultieren, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt schwierig. Grund ist, dass die zukünftige Entwicklung von einer Vielzahl von Einflussfaktoren wie Markt- und Technologieentwicklungen abhängen. Zudem behindern bestehende Regulierungen verhindern innovative Lösungen. Darüber hinaus wird die Zurechnung von etwaigen Effekten zu den konkreten Maßnahmen gerade bei breit angelegten Tätigkeiten wie der Vernetzung und der Forschung mit Abgrenzungs- und Zuordnungsschwierigkeiten verbunden sein.

Weitere Aussagen über mögliche oder wahrscheinliche längerfristige Maßnahmeneffekte und die Voraussetzungen, unter denen diese eintreten, können auf Basis der geplanten weiteren Untersuchungen getroffen werden.

4 Bedeutung des Braunkohleausstiegs für die Reviere

Dieses Kapitel untersucht die bisherige Bedeutung der Braunkohleindustrie für die regionalen Wirtschaftsstrukturen. Dabei wird analysiert, inwieweit der Rückgang der Braunkohleförderung und -beschäftigung andere Wirtschaftsbereiche direkt und indirekt beeinflusst und welche Bedeutung dieser Transformationsprozess für zukünftige Pfade wirtschaftlicher Aktivität haben kann.

4.1 Daten

Wir analysieren zunächst den direkten Einfluss des Ausstiegs aus der Braunkohleverstromung auf die Gesamtwirtschaft in den Revieren. Dafür unterteilen wir die Bestandteile der Produktionsfunktion sowohl in die Braunkohlenwirtschaft als auch in die Gesamtwirtschaft abzüglich der Braunkohlenwirtschaft. Neben der preisbereinigten Bruttowertschöpfung Y betrachten wir das Arbeitsvolumen (L), die Investitionsquote ($ι = I/Y$), die Abschreibungsquote ($δ$), den Kapitalstock (K) und die Multifaktorproduktivität (A). Das Arbeitsvolumen ist das Produkt aus Erwerbstätigenquote für die Bevölkerung zwischen 15 und 74 Jahren ($Part$) und den durchschnittlich gearbeiteten Stunden ($DStd$). Die räumliche Ebene der Analyse r umfasst das Lausitzer Revier, das Mitteldeutsche Revier und das Rheinische Revier. Die Kreise, die nach InvKG Kapitel 2, § 12 zu den Steinkohlefördergebieten zählen, werden genau wie die übrigen Kreise in Deutschland, die nicht förderfähig im InvKG sind, zu jeweils einer Region aggregiert. Anhang 3 listet alle verwendeten Daten und die dazugehörigen Quellen auf.

Für die Ermittlung der Bruttowertschöpfung der Braunkohleindustrie werden die Nettostromerzeugung aus Braunkohle auf Revierebene und die Braunkohle-Fördermenge herangezogen. Die preisbereinigte Bruttowertschöpfung wird als das Produkt aus der jährlichen Nettostromerzeugung in deutschen Braunkohlekraftwerken ($ELEC^{BK}$) und dem durchschnittlichen jährlichen Strompreis der Europäischen Strombörse von 31,62 Euro pro Megawattstunde (MWh) für die Grundlast des Jahres 2015 sowie einer konstanten Vorleistungsquote von 50 Prozent (siehe *Oei et al.*, 2020) ermittelt. Da die Nettostromerzeugung aus Braunkohle auf Ebene der Kraftwerke nur für die Jahre 2014-2024 verfügbar ist, wird diese mit der Braunkohleförderung $PROD^{BK}$ für diesen Zeitraum gewichtet, über die verfügbaren Jahre gemittelt und mit der jährlichen Braunkohleförderung multipliziert:

$$ELEC_{r,t}^{BK} = PROD_{r,t}^{BK} * \frac{1}{2024 - 2014} * \sum_{\tau=2014}^{2024} \left(\frac{ELEC_{r,\tau}^{BK}}{PROD_{r,\tau}^{BK}} \right) \quad (5.1)$$

Die Bruttowertschöpfung des Reviers insgesamt ergibt sich dann für jedes Jahr t aus der Summe der Bruttowertschöpfung der Braunkohlenwirtschaft und der Bruttowertschöpfung der übrigen Wirtschaftszweige:

$$Y_{r,t}^{BK} = 0.5 * ELEC_{r,t}^{BK} P_{r,2015}^{Strom}, \quad (5.2)$$

$$Y_{r,t} = Y_{r,t}^{BK} + Y_{r,t}^{ohne BK}.$$

Die Erwerbstätigenquote der Reviere ergibt sich aus dem Anteil der Summe der Erwerbstätigen (ET) im Braunkohlesektor und in den übrigen Wirtschaftsbereichen an der Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (Pop), also den Personen, die zwischen 15 und 74 Jahren alt sind:

$$Part_{r,t} = \frac{ET_{r,t}^{ohneBK}}{Pop_{r,t}^{15-74}} + \frac{ET_{r,t}^{BK}}{Pop_{r,t}^{15-74}}. \quad (5.3)$$

Es liegen keine Daten über das Arbeitsvolumen in der Braunkohlenwirtschaft vor. Es wird deshalb angenommen, dass die durchschnittlich geleisteten Arbeitsstunden im Kohlesektor denen der Wirtschaftszweige Bergbau, Energie- und Wasserversorgung (BDE) entsprechen. Die geleisteten Stunden des BDE-Sektors werden dann mit dem Anteil der Beschäftigung im Braunkohlesektor mit der Anzahl der Erwerbstätigen insgesamt gewichtet:

$$DStd = \frac{L_{r,t}}{ET_{r,t}} = \frac{L_{r,t}^{ohneBK}}{ET_{r,t}^{ohneBK}} * \frac{ET_{r,t}^{ohneBK}}{E_{r,t}} + \frac{L_{r,t}^{BDE}}{ET_{r,t}^{BDE}} * \frac{ET_{r,t}^{BK}}{ET_{r,t}}. \quad (5.4)$$

Der regionale Kapitalstock wird zu konstanten Wiederbeschaffungspreisen des Jahres 2015 in Millionen Euro ausgewiesen und setzt sich aus dem Kapitalstock der Vorperiode abzüglich der Abschreibungen und den Investitionen der Vorperiode zusammen:

$$K_{r,t} = (1 - \delta_{r,t-1}) K_{r,t-1} + I_{r,t-1}. \quad (5.5)$$

Wir ermitteln den Beitrag der Braunkohlenwirtschaft zum preisbereinigten Kapitalstock über die installierte Nettonennleistung von Braunkohlekraftwerken, die von der Bundesnetzagentur ausgewiesen wird, und dem Wiederbeschaffungspreis für Braunkohlekraftwerke aus dem Jahr 2015. Nur die Bilanz der Lausitzer Kraftwerke AG weist explizit den Wert von Braunkohlekraftwerken in den Bilanzen aus, während die RWE Power AG im Rheinland noch andere Kraftwerkstypen betreibt (z. B. Wasserkraftwerke und Erdgaskraftwerke). Außerdem betreiben sowohl die RWE Power AG als auch die MIBRAG, welche selbst keine größeren stromgeführten Braunkohlekraftwerke besitzt, auch den Tagebau mit den dazugehörigen technischen Anlagen. Hierzu wird der Wert der technischen Anlagen der Lausitzer Kraftwerke AG aus dem Jahr 2015 von 9,9 Milliarden Euro durch die installierte Nettonennleistung von 6,871 Gigawatt (GW) dividiert, was einen Wiederbeschaffungspreis von 1,4 Milliarden Euro pro Gigawatt (GW) ergibt. Dieser Preis wird mit der installierten Nettonennleistung der Kraftwerke (Kap) der jeweiligen Jahre multipliziert, um den Wert des jährlichen Kapitalstocks der Braunkohlenwirtschaft zu ermitteln:

$$K_{r,t}^{BK} = 1,4 * Kap_{r,t}. \quad (5.6)$$

Die Abschreibungsquote der Braunkohleindustrie wird auf zwei Prozent pro Jahr gesetzt, was einer maximalen Nutzungsdauer der thermischen Kraftwerke von 50 Jahren entspricht (*Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose* 2023). Der Kapitalstock der Braunkohlenwirtschaft setzt sich aus dem Kapitalstock der Vorperiode abzüglich der Abschreibungen und den Investitionen der Vorperiode zusammen:

$$K_{r,t}^{BK} = (1 - \delta_{r,t-1}^{BK}) K_{r,t-1}^{BK} + I_{r,t-1}^{BK}. \quad (5.7)$$

Der gesamte Kapitalstock und die Investitionen bestehen aus dem Kapitalstock und den Investitionen der Braunkohleindustrie sowie aus dem Kapitalstock bzw. den Investitionen, die nicht der Braunkohleindustrie zugeordnet sind:

$$K_{r,t} = K_{r,t}^{BK} + K_{r,t}^{ohne BK}, \quad (5.8)$$

$$I_{r,t} = I_{r,t}^{BK} + I_{r,t}^{ohne BK}.$$

Die Abschreibungsquoten der Gesamtwirtschaft abzüglich der Braunkohlenwirtschaft entsprechen dem Anteil der Differenz aus Abschreibungen der Gesamtwirtschaft und denen der Braunkohlenwirtschaft an dem Kapitalstock der Gesamtwirtschaft ohne Braunkohleindustrie. Die Summe über die Abschreibungen ergeben die Abschreibungen insgesamt:

$$\delta_{r,t}^{ohne BK} = \frac{(\delta_{r,t} * K_{r,t} - \delta_{r,t}^{BK} * K_{r,t}^{BK})}{K_{r,t}^{ohne BK}}, \quad (5.9)$$

$$\delta_{r,t} K_{r,t} = \delta_{r,t}^{ohne BK} K_{r,t}^{ohne BK} + \delta_{r,t}^{BK} * K_{r,t}^{BK}.$$

Zuletzt ist die Multifaktorproduktivität der Quotient aus preisbereinigter Bruttowertschöpfung und dem geometrischen Mittel aus Kapitalstock und geleisteten Arbeitsstunden, wobei die Produktionselastizität α_r den Einkommensanteil von Kapital darstellt:

$$A_{r,t} = \frac{Y_{r,t}}{K_{r,t}^{\alpha_r} L_{r,t}^{1-\alpha_r}}. \quad (5.10)$$

Die Multifaktorproduktivität der Gesamtwirtschaft abzüglich der Braunkohlenwirtschaft ergibt sich analog:

$$A_{r,t}^{ohne BK} = \frac{Y_{r,t}^{ohne BK}}{(K_{r,t}^{ohne BK})^{\alpha_r} (L_{r,t}^{ohne BK})^{1-\alpha_r}}. \quad (5.11)$$

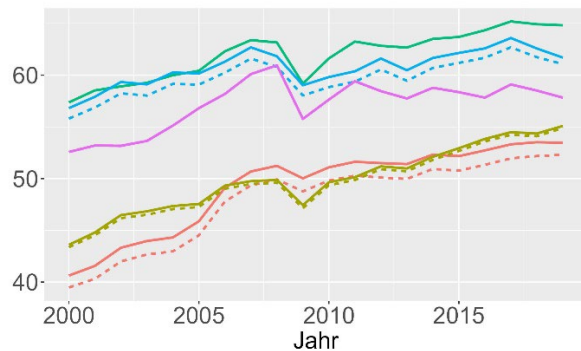
4.2 Beitrag der Braunkohlenwirtschaft zur Gesamtwirtschaft

Abbildung 4.1 stellt die einzelnen Bestandteile der Produktionsfunktion für jede der betrachteten Regionen im Zeitverlauf dar. Die durchgezogene Linie beschreibt die Entwicklung der Variablen über alle Wirtschaftsbereiche hinweg und die gestrichelte Linie stellt dieselben Werte abzüglich des Beitrages der Braunkohlenwirtschaft dar. Die Relevanz der Braunkohle ist für die Wirtschaftskraft des Lausitzer Reviers am höchsten, verliert im Laufe der Zeit jedoch an Bedeutung. Am Anfang der 2000er Jahre beträgt hier die Differenz zwischen der Gesamtwirtschaft und der abzüglich des Braunkohlesektors drei Prozent, im Jahr 2019 liegt die Differenz noch bei zwei Prozent. Im Rheinischen Revier trägt die Braunkohleindustrie zu Beginn des Jahrtausends zwei Prozent zur Gesamtwirtschaft bei und im Jahr 2019 noch einen Prozent. Im Mitteldeutschen Revier ist der Beitrag der Braunkohlenwirtschaft mit 0,6 Prozent im Jahr 2000 und 0,4 Prozent im Jahr 2019 innerhalb der Reviere am geringsten. Insbesondere während der Finanzkrise im Jahr 2008 hat die Braunkohlenwirtschaft in allen Regionen im Zeitverlauf

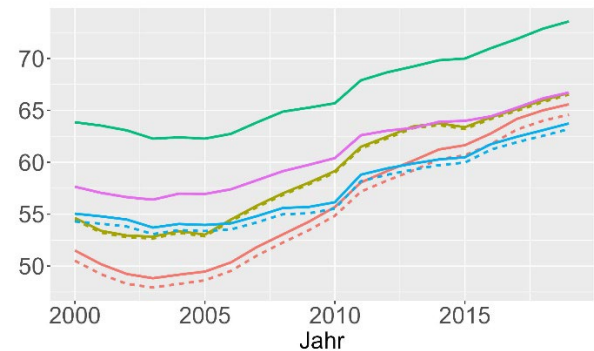
Abbildung 4.1

Beitrag der Braunkohlenwirtschaft zur Gesamtwirtschaft

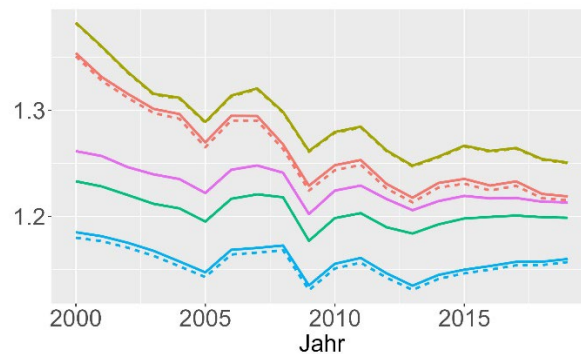
Bruttowertschöpfung je Erwerbstätigen (preisbereinigt, in 1 000 Euro)



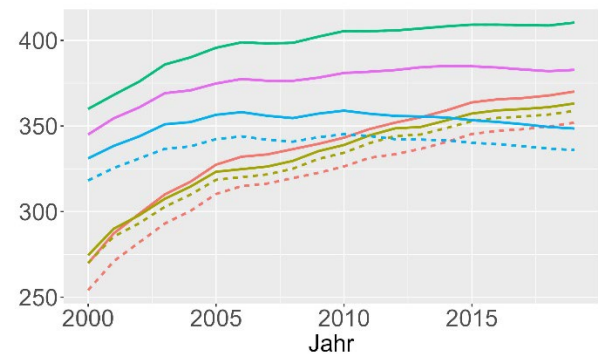
Erwerbstätigenquote (in Prozent)



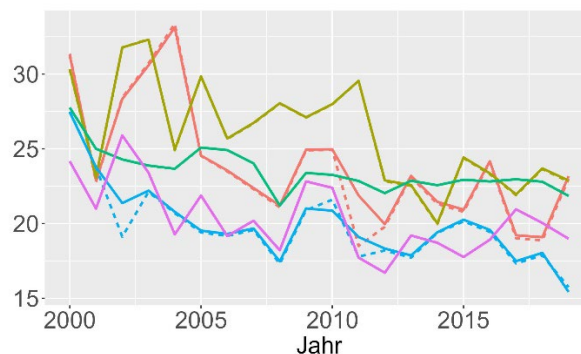
Arbeitsvolumen je Erwerbstätigen (in 1 000 Std.)



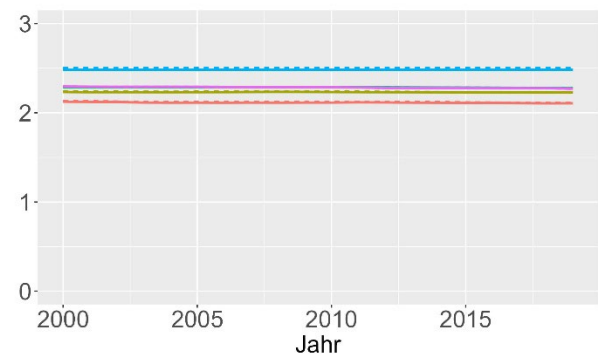
Kapitalstock je Erwerbstätigen (in 1 000 Euro)



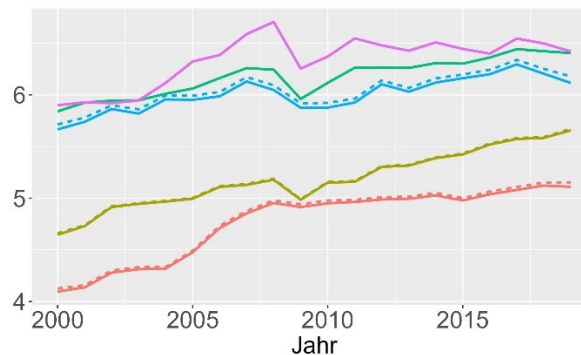
Investitionsquote (in Prozent)



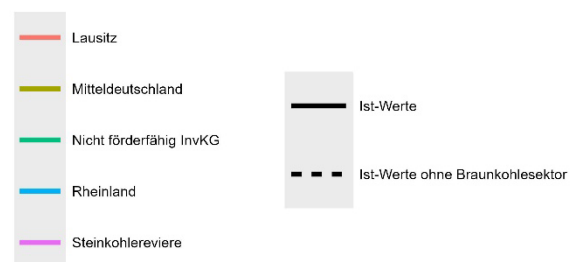
Abschreibungsquote (in Prozent)



Multifaktorproduktivität



Legende



Quellen: Rohdaten: Siehe Anhang 3. Eigene Berechnungen.

den größten Beitrag zur Bruttowertschöpfung geleistet. Sowohl die Stromerzeugung als auch die Fördermenge aus Braunkohle waren in diesem Zeitraum stabil. Die Bedeutung der Braunkohlenwirtschaft für die Erwerbstätigenquote ist besonders im Lausitzer Revier mit über einem Prozentpunkt im Jahr 2019 am höchsten, gefolgt vom Rheinischen Revier mit einem Beitrag von 0,5 Prozentpunkten und dem Mitteldeutschen Revier mit einem Beitrag von 0,1 Prozentpunkten im Jahr 2019. Das Arbeitsvolumen je Erwerbstätigen, ist in allen drei Revieren durch den Beitrag der Braunkohlenwirtschaft nur leicht höher. Der vergleichsweise hohe Anteil an Vollzeit Beschäftigten in den Wirtschaftsbereichen Bergbau, Energie- und Wasserversorgung führt auch wegen des geringen Anteils der Erwerbstätigen in der Braunkohlenwirtschaft zu einem nur geringfügig höheren durchschnittlichen Arbeitsvolumen im Vergleich zu dem Volumen, das sich abzüglich der Braunkohlenwirtschaft ergibt. Die Braunkohlekraftwerke machen zwei, vier und sechs Prozent des Kapitalstocks im Mitteldeutschen Revier, im Rheinischen Revier und im Lausitzer Revier aus. Verglichen mit der geringeren Bedeutung für die Erwerbstätigenquote zeigt dies die hohe Kapitalintensität der Braunkohlenwirtschaft auf. Der Kapitalstock insgesamt wird jedoch in allen Regionen vom Kapitalstock der Dienstleistungsbereiche dominiert, der über die Regionen hinweg zwei bis drei Mal höher ist, als der Kapitalstock des Produzierenden Gewerbes (siehe Anhang 4). Der Kapitalstock der Dienstleistungsbereiche setzt sich zum größten Teil aus dem Grundstücks- und Wohnungswesen zusammen, das in den schwächer besiedelten Regionen der Braunkohleabbaugebiete weniger zum Kapitalstock beiträgt. Der Kapitalstock je Erwerbstätigen über alle Wirtschaftsbereiche hinweg ist deshalb in den Revieren geringer, als in den Gebieten, die nicht im InvKG gefördert werden. Der Beitrag der Braunkohlenwirtschaft für die Investitionsquote schwankt im Rheinischen Revier um 0,3 Prozentpunkte und liegt im Lausitzer Revier im Jahr 2019 bei 0,2 Prozentpunkten. Im Mitteldeutschen Revier beträgt der Unterschied nur 0,07 Prozentpunkte. Die Multifaktorproduktivität ist mit und ohne den Beitrag der Braunkohlenwirtschaft nahezu identisch. Während die Braunkohleindustrie im Lausitzer Revier nur ein Prozent der Erwerbstätigen beschäftigt, nutzt sie gleichzeitig fünf Prozent des Kapitalstocks der Region. Die Braunkohlenwirtschaft hat eine hohe Arbeitsproduktivität durch einen relativ hohen Kapitaleinsatz, weshalb der Effekt auf die Multifaktorproduktivität geringer ausfällt.

4.3 Indirekte und induzierte Effekte

Die bisherigen Analysen zeigen die direkte Bedeutung der Braunkohlenwirtschaft für die regionale Gesamtwirtschaft in der Vergangenheit. In anderen Studien wurden Effekte eines Braunkohleausstiegs in Deutschland mit Hilfe von Input-Output Modellen und dynamischen Gleichgewichtsmodellen analysiert (Oei et al. 2020, Heinisch et al. 2021). Die Braunkohlenwirtschaft ist sowohl Arbeitgeber in den Regionen, als auch Bezieher von Vorleistungen und ein bedeutender Anbieter von grundlastfähigem Strom. Aus diesem Grund kann der Ausstieg aus der Braunkohle neben direkten auch indirekte und induzierte Effekte auf andere Wirtschaftsbereiche haben. Indirekte Effekte beinhalten Effekte durch verringerte Nachfrage nach Vorleistungen durch die Braunkohlenwirtschaft selbst. Diese verringerte Nachfrage nach Vorleistungen kann zu geringerer Wertschöpfung in vorgelagerten Stufen führen, die dann zum Abbau von Arbeitsplätzen bei Zulieferern führen kann. Gleichzeitig können Unternehmen, die Braunkohlestrom beziehen, ihre wirtschaftliche Aktivität verringern, weil sie keine adäquaten Substitute für den Strom aus Braunkohle finden oder zu höheren Beschaffungspreisen auf andere Anbieter ausweichen müssen. Diese indirekten Effekte müssen nicht in den Braunkohlerevieren selbst auftreten. Wäh-

rend indirekte Effekte auf vorgelagerte Stufen Bestandteil mehrerer Untersuchungen sind, wurden indirekte Effekte eines Braunkohleausstiegs in Deutschland auf nachgelagerte Stufen bisher kaum analysiert. Induzierte Effekte umfassen die Auswirkungen von reduzierten Arbeitseinkommen durch eine Reduktion der Beschäftigung in der Braunkohle auf die Konsumnachfrage. *RWI* (2018) weisen regionale indirekte und induzierte Beschäftigungseffekte des Braunkohlesektors in Deutschland aus. Die Studie identifiziert induzierte Effekte auf die Konsumgüternachfrage über Einflüsse auf Löhne und Gehälter und damit Beschäftigungsverluste von fast 2 000 Personen in den Revieren selbst, und fast 6 000 Personen in Deutschland insgesamt für das Jahr 2016.

Im Folgenden wird empirisch untersucht, wie sich eine Veränderung in der Beschäftigung im Braunkohlebereich und der Braunkohleförderung auf andere Wirtschaftsbereiche ausgewirkt hat. Dazu wird die jährliche Veränderung der logarithmierten Produktionsfunktionskomponenten (x) auf die jährliche Veränderung der Braunkohlebeschäftigung und Braunkohleförderung ($z^{BK} \in \{ET^{BK}, PROD^{BK}\}$) regressiert. Der betrachtete Zeitraum umfasst die Jahre 2000 bis 2019. Wir nehmen hier die Jahre 2020 und 2021 aus der Analyse heraus, um verzerrende Effekte der COVID-Pandemie auszuschließen. Wie in der vorhergehenden Analyse ist die regionale Analyseeinheit die Revier-Ebene, sowie die aggregierte Region der Steinkohle-Fördergebiete und die der übrigen Kreise in Deutschland, die nicht im InvKG gefördert werden. Es werden drei unterschiedliche Spezifikationen der Regressionsgleichung betrachtet. Die erste Regressionsgleichung beinhaltet neben den Regressoren noch regionsspezifische Interaktionen mit den Vergangenheitswerten des jeweiligen Indikators der Produktionsfunktion ($x^{ohne\ BK}$). Außerdem werden sowohl aktuelle als auch Vergangenheitswerte der Braunkohlefördermenge und -beschäftigung (z^{BK}) berücksichtigt:

$$\Delta \log(x_{r,t}^{ohne\ BK}) = \alpha_r + \sum_{j=1}^2 \rho_{j,r} \Delta \log(x_{r,t-j}^{ohne\ BK}) + \sum_{j=0}^2 \beta_{j,r}^{ohne\ BK} \Delta z_{r,t-j}^{BK} . \quad (5.13)$$

Die zweite Spezifikation beinhaltet neben den regionsspezifischen Interaktionen zeitliche Effekte (γ) über fünf-Jahres Perioden sowie einen für das Jahr der Finanzkrise:

$$\begin{aligned} \Delta \log(x_{r,t}^{ohne\ BK}) &= \alpha_r + \gamma_{t < 2005} 1(t < 2005) + \gamma_{t < 2010} 1(t < 2010) + \gamma_{t < 2015} 1(t < 2015) \\ &+ \gamma_{t=2009} 1(t = 2009) + \sum_{j=1}^2 \rho_{j,r} \Delta \log(x_{r,t-j}^{ohne\ BK}) + \sum_{j=0}^2 \beta_{j,r}^{ohne\ BK} \Delta z_{r,t-j}^{BK} . \end{aligned} \quad (5.14)$$

Die letzte Spezifikation beinhaltet zusätzlich regionsspezifische Trends:

$$\begin{aligned} \Delta \log(x_{r,t}^{ohne\ BK}) &= \alpha_r + \gamma_{r,t < 2005} 1(t < 2005) + \gamma_{r,t < 2010} 1(t < 2010) + \gamma_{r,t < 2015} 1(t < 2015) \\ &+ \gamma_{r,t=2009} 1(t = 2009) + \sum_{j=1}^2 \rho_{j,r} \Delta \log(x_{r,t-j}^{ohne\ BK}) + \sum_{j=0}^2 \beta_{j,r}^{ohne\ BK} \Delta z_{r,t-j}^{BK} . \end{aligned} \quad (5.15)$$

Tabelle 4.1 zeigt den Einfluss der Braunkohlenwirtschaft auf die einzelnen Bestandteile der Produktionsfunktion, die nicht direkt mit dem Braunkohlesektor in Verbindung stehen. Die Zellen der Tabelle

geben die Veränderung in der Erklärungskraft zwischen einem Modell mit und ohne Braunkohlebeschäftigung und -förderung wider. Die Tabellen in Anhang 5 bis Anhang 9 zeigen die Größe und Richtung der Regressionskoeffizienten der Braunkohlevariablen im Einzelnen.

Tabelle 4.1

Unterschied in der Erklärungskraft zwischen Modellen mit und ohne Braunkohlevariablen

	keine Jahreseffekte (1)	Jahreseffekte (2)	Jahreseffekte und regionsspezifische Trends (3)
Investitionsquote	18*	10	21*
Erwerbstätigenquote	0	0	10
Multifaktorproduktivität	5	3	5
durchschn. Arbeitsvolumen	0	7*	13*
Abschreibungsquote	28*	23*	20*

Anmerkung: Die Werte in den Zellen stellen die mit 100 multiplizierte Differenz zwischen dem korrigierten Bestimmtheitsmaß eines Modells mit und demjenigen eines Modells ohne Braunkohlevariablen dar. Die Sternchen zeigen für eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent statistische Signifikanz auf.

Quellen: Rohdaten: Siehe Anhang 3. Eigene Berechnung.

Bis zu 20 Prozent der Veränderung der Investitionsquote lassen sich durch Veränderungen in der Braunkohlenwirtschaft erklären. Diese Veränderung ist nur für die Spezifikation mit Jahreseffekten insignifikant. Veränderungen in Beschäftigung und Produktion der Braunkohlenwirtschaft erklären nur bis zu 10 Prozent in der Veränderung der Multifaktorproduktivität und der Erwerbstätigenquote, welche aber insignifikant sind. Bis zu 13 Prozent der Veränderung des durchschnittlichen Arbeitsvolumens außerhalb der Braunkohlenwirtschaft wird durch eine Veränderung der Braunkohlevariablen erklärt. Nur für die Veränderung der Abschreibungsquote erklären Veränderungen in der Braunkohlenwirtschaft signifikant über 20 Prozent der Varianz. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Braunkohlenwirtschaft zwischen den Jahren 2000 und 2019 insbesondere Investitionen und Abschreibungen anderer Wirtschaftsbereiche beeinflusst hat. Der Effekt auf Multifaktorproduktivität und Arbeitsangebot anderer Bereiche außerhalb der Braunkohlenwirtschaft war jedoch gering.

Die Regressionsergebnisse im Zusammenhang mit der Braunkohlenwirtschaft lassen sich besser verstehen, wenn man einige Hintergrundinformationen miteinbezieht. Zum einen blieb die Stromproduktion aus Braunkohle während des betrachteten Zeitraums weitgehend stabil. Das bedeutet, dass es trotz eines Rückgangs der Erwerbstätigen im Braunkohlesektor keine großen Veränderungen in der Förderung der Braunkohle gab. Die Regressionsergebnisse zeigen daher auch keine signifikanten Auswirkungen der Braunkohleförderung auf andere Bereiche wie Investitionen oder Produktivität, da die Förderung und damit die wirtschaftliche Aktivität in dem Sektor konstant geblieben sind.

Zuletzt ist die Beschäftigtenzahl in anderen Bereichen im Gegensatz zur Braunkohle im betrachteten Zeitraum gestiegen. Dieser Anstieg könnte erklären, warum die bisher zu beobachtenden Veränderungen in der Braunkohlenwirtschaft keinen wesentlichen Einfluss auf die gesamtwirtschaftliche Erwerbstätigenquote hatten. Die Beschäftigungsverluste in der Braunkohlenwirtschaft konnten durch andere Wirtschaftsbereiche weitgehend ausgeglichen werden, was die geringen Effekte auf die Arbeitsstunden und Produktivität in den Regressionsergebnissen erklärt.

Abschließend zeigen die Regressionsergebnisse, dass Veränderungen in Braunkohleförderung und Beschäftigung durch relativ stabile Stromproduktion aus Braunkohle und Effizienzsteigerungen innerhalb der Branche keine großen indirekten Effekte auf andere Wirtschaftsbereiche hatten. Der Rückgang der Beschäftigung in der Braunkohlenwirtschaft wurde durch höhere Effizienz kompensiert, während andere Wirtschaftsbereiche wuchsen, was die schwachen oder insignifikanten Zusammenhänge in der empirischen Analyse erklärt.

4.4 Projektionen: Direkte Effekte des Kohleausstiegs

Im Folgenden analysieren wir die direkten Effekte eines Ausstiegs aus der Braunkohleverstromung auf die zukünftigen Pfade wirtschaftlicher Aktivität in den Revieren. Wir führen die Projektion aus Brachert et al., 2023, dahingehend weiter, dass hier die Förderung und Beschäftigung im Braunkohlesektor anhand des im Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes (KVBG), Anlage 2 zu Teil 5 festgelegten Ausstiegspfads bis zum jeweiligen Ausstiegsdatum linear reduziert wird.

Das Produktionspotenzial basiert auf einer Cobb-Douglas Produktionsfunktion mit konstanten Skalenerträgen:

$$Y_{r,t}^{ohne\ BK} = A_{r,t}^{ohne\ BK} * (K_{r,t}^{ohne\ BK})^{\alpha_r} * (L_{r,t}^{ohne\ BK})^{1-\alpha_r} \quad (5.16)$$

wobei A die Multifaktorproduktivität, K den Kapitalstock und L die geleisteten Arbeitsstunden in den Wirtschaftsbereichen ohne Braunkohle beschreibt. Die Multifaktorproduktivität ohne Braunkohle wird hier als Solow-Residuum (Solow, 1957) geschätzt und die Produktionselastizitäten α_r und $1 - \alpha_r$ werden mit den Einkommensanteilen von Kapital und Arbeit einbezogen.

Der Kapitalstock, die geleisteten Arbeitsstunden und die Bruttowertschöpfung eines Reviers entspricht der Summe über alle Wirtschaftsbereiche und der Braunkohle.

$$K_{r,t} = K_{r,t}^{BK} + K_{r,t}^{ohne\ BK}, L_{r,t} = L_{r,t}^{BK} + L_{r,t}^{ohne\ BK}, Y_{r,t} = Y_{r,t}^{BK} + Y_{r,t}^{ohne\ BK} \quad (5.17)$$

Der Produktionsfaktor Arbeit kann wie folgt in unterschiedliche Bestandteile aufgeteilt werden:

$$L_{r,t}^{ohne\ BK} = Popw_{r,t} * Part_{r,t}^{ohne\ BK} * Dstd_{r,t}^{ohne\ BK}, \quad (5.18)$$

wobei $Popw_t$ ⁴⁰ die Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter, $Part_t^{ohne\ BK}$ die Erwerbstätigenquote und $Dstd_t^{ohne\ BK}$ die Arbeitsstunden je Erwerbstätigen bezeichnet ohne die Braunkohlenwirtschaft. Die Fortschreibung der Erwerbstätigenquote und der Arbeitsstunden je Erwerbstätigen ohne Braunkohlenwirtschaft erfolgt für die logarithmierten Variablen als ARIMA (2,1,0)-Prozess ohne Konstante.

Die logarithmierte Multifaktorproduktivität exklusive der Braunkohlenwirtschaft wird als ARIMA (2,1,0)-Prozess hin zum nationalen Trend ($A_0^{ohne\ BK}$) geschätzt:

⁴⁰ Siehe Methode der Europäischen Kommission: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/proj_19n_esms.htm.

$$\Delta \left(\log \left(\frac{A_{r,t}^{ohne BK}}{A_{0,t}^{ohne BK}} \right) \right) = \alpha_1 \Delta \left(\log \left(\frac{A_{r,t-1}^{ohne BK}}{A_{0,t-1}^{ohne BK}} \right) \right) + \alpha_2 \Delta \left(\log \left(\frac{A_{r,t-2}^{ohne BK}}{A_{0,t-2}^{ohne BK}} \right) \right) + \varepsilon_{r,t}, \quad (5.19)$$

$$\varepsilon_{r,t} \sim N(0, \sigma_{A,r}^2)$$

Die Projektion des Kapitalstocks erfolgt durch Fortschreibung der logarithmierten Investitionsquote ($\log(I_{r,t}^{ohne BK})$) und der logarithmierten Abschreibungsquote ($\log(\delta_{r,t}^{ohne BK})$) auf Basis von ARIMA (2,1,0) Prozessen, wobei das Produktionspotenzial und der Kapitalstock iterativ für die Jahre ab 2020 fortgeschrieben werden:

$$I_{r,t}^{ohne BK} = Y_{r,t}^{ohne BK} * I_{r,t}^{ohne BK} \quad (5.20)$$

$$K_{r,t+1}^{ohne BK} = K_{r,t}^{ohne BK} (1 - \delta_{r,t}^{ohne BK}) + I_{r,t}^{ohne BK}$$

$$Y_{r,t+1}^{ohne BK} = A_{r,t+1}^{ohne BK} * (K_{r,t+1}^{ohne BK})^{\alpha_r} * (L_{r,t+1}^{ohne BK})^{1-\alpha_r}$$

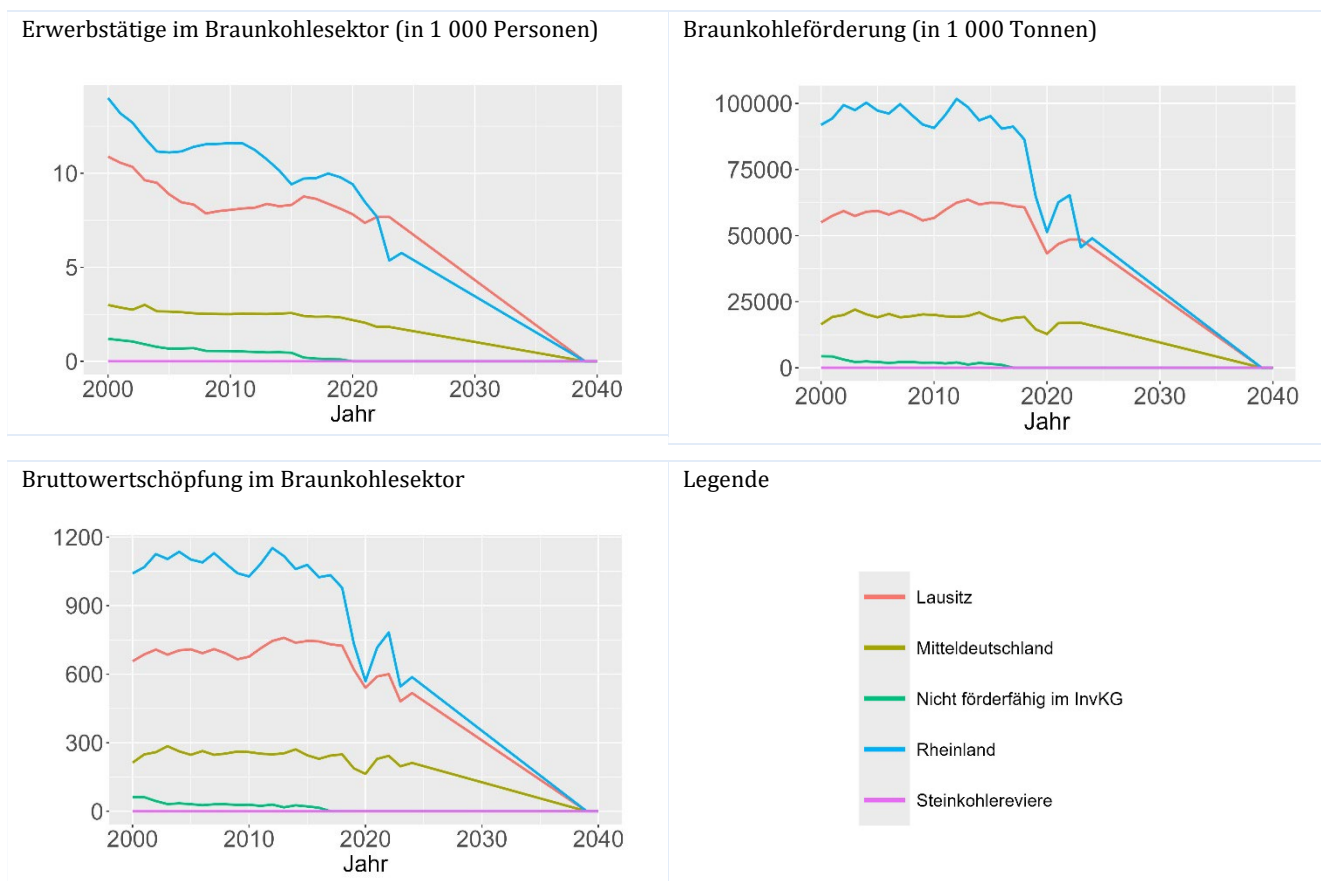
Für die Projektion ohne Braunkohleausstieg wird angenommen, dass die Nettostromerzeugung aus Braunkohle den Pfaden des Projektionsberichts 2019 für Deutschland, der im Auftrag des Umweltbundesamtes verfasst wurde, entspricht (*Umweltbundesamt* 2019). Der Projektionsbericht aus dem Jahr 2019 wurde vor der Verabschiedung des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes veröffentlicht. Bis zum Jahr 2035 ist darin eine Nettostromerzeugung von 107 Terrawattstunden (TWh) prognostiziert worden. Im Unterschied zu dem Bericht nehmen wir allerdings eine geringere Auslastung der Kraftwerke an, um die aktuelle Entwicklung der Kapazitätsauslastungen in Braunkohlekraftwerken miteinzubeziehen. Bei konstanten Volllaststunden von 5000 Stunden pro Jahr ergibt sich somit das Vergleichsszenario für die Entwicklung der Braunkohleverstromung, indem die Braunkohleförderung und Erwerbstätigkeit ohne Kohleausstieg für den Zeitraum der Projektion konstant bleiben. Für die direkten Effekte eines Kohleausstiegs hingegen werden die Kraftwerke anhand des Stilllegungsplans im KVBG, Anlage 2 zu Teil 5, abgeschrieben. In den einzelnen Revieren erfolgt so eine lineare Reduktion der Braunkohleförderung, der Beschäftigung in der Braunkohlenwirtschaft und der Nettostromerzeugung aus Braunkohle nach jeweiligem Ausstiegspfad. Direkte Effekte auf die Gesamtwirtschaft der Reviere bei einem Ausstieg aus der Braunkohleverstromung erfolgen durch die vorgegebene Reduktion des Kapitalstocks, durch die damit einhergehenden höheren Abschreibungen, durch die Reduktion der Braunkohleförderung, der Erwerbstätigen in der Braunkohlenwirtschaft und den Wegfall der Investitionen in Braunkohlekraftwerke.

Abbildung 4.2 stellt die direkten Effekte eines Braunkohleausstiegs für die Braunkohlebeschäftigung, Braunkohleförderung und Bruttowertschöpfung der Braunkohlenwirtschaft dar. Die Erwerbstätigkeit in der Braunkohle, die Braunkohleförderung und die Bruttowertschöpfung der Braunkohlenwirtschaft werden nach den vorgegebenen Pfaden linear reduziert im Vergleich zur Projektion ohne Ausstieg. Abbildung 4.3 stellt die direkten Effekte eines Kohleausstiegs für die Bruttowertschöpfung insgesamt, die Investitionsquote und die Abschreibungsquote dar. Direkte negative Effekte auf die Bruttowertschöpfung sind im Lausitzer Revier mit fast zwei Prozent im Jahr 2040 am größten, gefolgt vom Rheinischen Revier mit 1,1 Prozent und dem Mitteldeutschen Revier mit 0,4 Prozent relativ zur Projektion ohne

Braunkohleausstieg. Investitionen in die Braunkohlenwirtschaft entfallen mit Ausstieg aus der Braunkohleverstromung, was die Investitionsquote insgesamt negativ beeinflusst. Da die Investitionen im Braunkohlesektor im Vergleichsszenario ohne Braunkohleausstieg bei steigenden Investitionen außerhalb des Braunkohlesektors konstant gehalten werden, schwindet die Bedeutung der Investitionen im Braunkohlesektor. Im Verlauf nimmt deshalb der negative direkte Effekt eines Braunkohleausstiegs auf die Investitionsquote insgesamt ab. Im Jahr 2019 ist der Effekt auf die Investitionsquote in der Projektion des Kohleausstiegs in der Lausitz um ungefähr 0,6 Prozentpunkte niedriger als im Vergleichsszenario, im Rheinischen Revier um etwa 0,3 Prozentpunkte niedriger und im Mitteldeutschen Revier um etwas über 0,1 Prozentpunkt unterhalb der Projektion ohne Ausstieg aus der Braunkohleverstromung. Die Abschreibungsquote hingegen steigt für die Jahre des Ausstiegs in den Revieren an und fällt zum Ende der Projektion auf die Abschreibungsquote des Vergleichsszenarios ohne Ausstieg aus der Braunkohleverstromung, was den Abschreibungsprozess der Braunkohlekraftwerke widerspiegelt. Für das durchschnittliche Arbeitsvolumen und die Multifaktorproduktivität sehen wir kaum direkte Effekte für den betrachteten Zeitraum (siehe Abbildung in Anhang 10).

Abbildung 4.2

Annahmen über die Entwicklung der Braunkohlenwirtschaft im Kohleausstiegsszenario



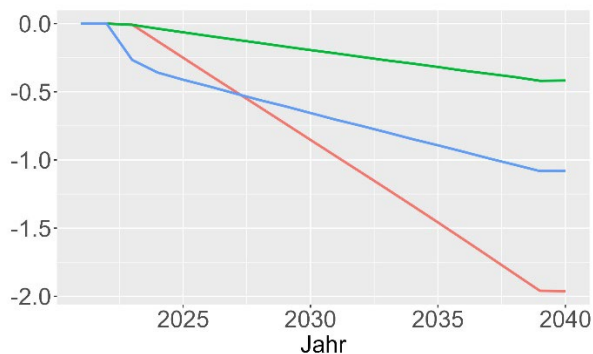
Anmerkungen: Es werden keine indirekten und induzierten Effekte berücksichtigt.

Quellen: Rohdaten: Siehe Anhang 3. Eigene Berechnungen.

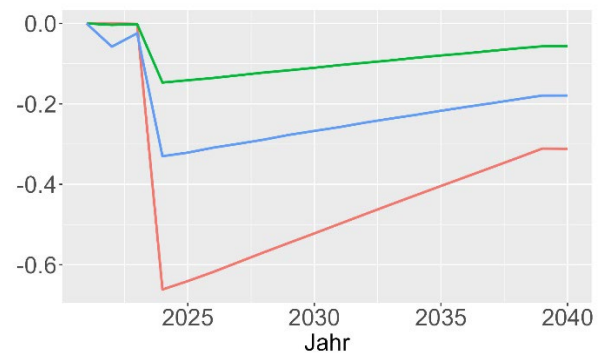
Abbildung 4.3

Projektionen der direkten Effekte eines Braunkohleausstiegs

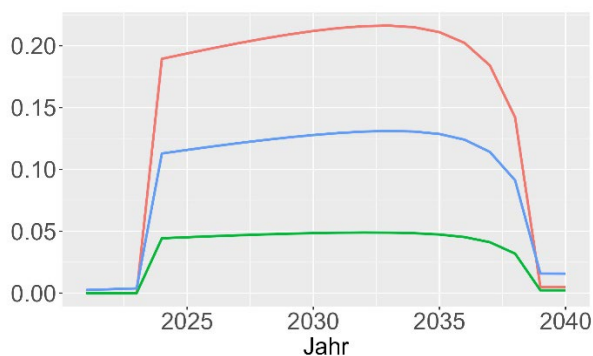
Bruttowertschöpfung (preisbereinigt, in Prozent)



Investitionsquote (in Prozentpunkten)



Abschreibungsquote (in Prozentpunkten)



Legende



Anmerkungen: Es werden keine indirekten und induzierten Effekte berücksichtigt.

Quellen: Rohdaten: Siehe Anhang 3. Eigene Berechnungen.

Die Ergebnisse der Projektion reflektieren die Resultate aus Abschnitt 4.2, in dem wir die Bedeutung der Braunkohlenwirtschaft zwischen den Jahren 2000 und 2019 analysiert haben. Das Lausitzer Revier ist damit durch seine hohe Abhängigkeit von der Braunkohlenwirtschaft am stärksten von einem Braunkohleausstieg betroffen, mit geschätzten negativen Effekten auf die Bruttowertschöpfung von zwei Prozent im Jahr 2040.

4.5 Ausblick: Effekte des Kohleausstiegs und der Fördermaßnahmen des InvKG

Dieser Zwischenbericht zeigt die direkten Effekte des Kohleverstromungsbeendigungsgesetzes auf die betroffenen Reviere. Es werden bisher keine indirekten und induzierten Effekte des Kohleausstiegs berücksichtigt. Diesen Effekten wird sich der nächste Bericht widmen.

Der bevorstehende strukturelle Wandel ist nur bedingt vergleichbar mit dem Beobachtungszeitraum. Aus diesem Grund wird der nächste Zwischenbericht explizit die indirekten und induzierten Effekte des Braunkohleausstiegs abschätzen. Input-Output Tabellen werden verwendet, um Beschäftigungs- und Wertschöpfungsmultiplikatoren zu ermitteln (RWI 2018). Mit diesen Multiplikatoren werden die

Effekte eines Braunkohleausstiegs abgeschätzt unter der Annahme, dass andere Wirtschaftszweige nicht die frei gesetzten Produktionsfaktoren selbst nutzen.

Das Verschwinden alter Wirtschaftsbereiche führt zur Freisetzung von Produktionsfaktoren, die nun durch andere Wirtschaftszweige verwendet werden können. Es können sowohl privatwirtschaftliche als auch staatliche Aktivitäten solche Prozesse anstoßen (*Acemoglu et al. 2012, Greenstone et al. 2008*). Im nächsten Zwischenbericht wird ein weiteres Szenario zusätzlich zu den Kohleausstiegseffekten diese Effekte quantifizieren. Dieses Szenario wird auch mögliche Zu- und Abwanderungseffekte berücksichtigen.

Aufgrund der hohen Unsicherheit über indirekte, induzierte als auch Transformationseffekte werden Sensitivitätsanalysen erstellt, die wichtige Annahmen herausarbeiten sollen (*Heinisch et al. 2021*). Diese Sensitivitätsanalysen können Entscheidungsträgern helfen relevante Kenngrößen zu identifizieren, welche im weiteren Verlauf der Evaluation der Fördermaßnahmen genauer zu beobachten sind.

5 Kurzfristige Effekte der Förderung durch das InvKG

Die Wirkung einer politischen Maßnahme bzw. eines Sets an verschiedenen Maßnahmen, wie im InvKG, kann auf verschiedene Weisen gemessen werden. Es gibt hierbei keine allgemeingültige Methode, da die möglichen Wirkungen stark von der Art der einzelnen Maßnahme abhängen, und sich Einzelwirkungen gerade bei Maßnahmenbündeln merklich voneinander unterscheiden können. Im Fokus dieses Zwischenberichtes stehen vorrangig Ansätze zur Messung der Wirksamkeit der Maßnahmen des InvKG auf aggregierter regionaler Ebene basierend auf der Nutzung quantitativer Daten. Als regionale Analyseebene dienen die Landkreise und kreisfreien Städte im Fördergebiet bzw. in Deutschland. Ergänzend werden auch Indikatoren auf Revier-Land-Ebene analysiert. Dieses Kapitel gliedert sich in drei Abschnitte. Zunächst geht es in Abschnitt 5.1 um grundsätzliche Überlegungen zur Analyse der Wirkungen der Maßnahmen des InvKG im Hinblick auf die Zielgrößen und die Charakteristika der einzelnen InvKG-Interventionen. Abschnitt 5.2 beinhaltet eine einfache deskriptive Analyse im Rahmen eines Vorher-Nachher-Vergleichs. Im Mittelpunkt stehen Indikatoren, zu denen bereits Daten verfügbar sind. Abschnitt 5.3 präsentiert eine vertiefende deskriptive Analyse. Dies geschieht über ein so genanntes Event-Study Design, welches die Entwicklung von Zielgrößen der InvKG-Gebiete mit jenen einer Kontrollgruppe vergleicht.

5.1 Vorüberlegungen

Im InvKG selbst finden sich eine Reihe von Zielgrößen in den §§ 1 und 26 InvKG. Sie umfassen insbesondere die folgenden Bereiche und die zugehörigen Indikatoren-Sets⁴¹:

1. Wirtschaftliches Wachstum (bspw. Entwicklung BIP in Fördergebieten, absolut und je Einwohner)
2. Wertschöpfung (bspw. Entwicklung der Bruttowertschöpfung, der öffentlichen und privaten Investitionen, von Forschungs- und Entwicklungsausgaben sowie Unternehmensgründungen)
3. Arbeitsmarktsituation (bspw. Arbeitslosenquote, Beschäftigtenquote und Ausbildungssituation, Zu- und Abzüge im erwerbsfähigen Alter und Medianeinkommen)
4. Kommunales Steueraufkommen (Steueraufkommen der Kommunen, Aufschlüsselung des Steueraufkommens nach Art)
5. Ausgleich der Wirtschaftskraft (Entwicklung BIP je Einwohner relativ zum Bundesdurchschnitt bzw. relativ zu anderen Regionen mit ähnlicher Wirtschaftsstruktur)
6. Treibhausgasneutralität, Ressourceneffizienz, Nachhaltigkeit (Emissionen in den Regionen, Anzahl registrierter Fahrzeuge, Entwicklung Angebot und Nutzung ÖPNV, Energetische Sanierung, Entwicklung Neubauten (Wohn- und Nichtwohngebäude), Entwicklung Energiemix und Energieerzeugung nach Erzeugungsart)

⁴¹ Für die Maßnahmen der ersten Säule führen die Länder eigene Evaluierungen durch. Im jeweiligen landesspezifischen Kontext kann es aus Sicht der Länder sinnvoll sein, einzelne Kennzahlen aus dem Indikatoren-Set des Bundes wegzulassen und/oder andere hinzuzufügen (vgl. etwa Markwardt, Rettig und Zundel 2023). Das in diesem Bericht verwendete Indikatoren-Set orientiert sich an den Anforderungen, die der Bund an seine eigene Evaluation setzt.

Der Erfolg des InvKG kann über den Grad der Erfüllung der genannten Ziele gemessen werden. Das InvKG zielt unter anderem darauf ab, das *wirtschaftliche Wachstum* in den Fördergebieten zu unterstützen (vgl. §1 (1) InvKG). Der Erfolg hinsichtlich dieses Ziels lässt sich anhand von Indikatoren, wie der Entwicklung des BIP absolut, des BIP je Einwohner oder der BWS je Erwerbstätigen bewerten. Zur Bewertung der Zielerreichung im Hinblick auf die Sicherung der Beschäftigung in den Fördergebieten im Zuge des Ausstiegs aus dem Braunkohleabbau und der Verstromung von Braunkohle (vgl. §1 (2) InvKG) können demgegenüber die oben genannten Indikatoren aus der Kategorie *Arbeitsmarktsituation* dienen. Am Ende ergibt sich ein umfassendes Bild möglicher Indikatoren, welche die Grundlage für eine erste Bewertung der Wirkungen des InvKG bilden.

In diesem Zusammenhang gilt es zu beachten, dass sich der Erfolg der InvKG-Maßnahmen aus zeitlicher Perspektive auch unterschiedlich darstellen kann. Die verschiedenen Maßnahmen des InvKG lassen die Hypothese zu, dass kurz- und langfristige Effekte sich nebeneinander einstellen können. Manche Fördermaßnahmen (bspw. Infrastrukturprojekte) werden möglicherweise erst nach einiger Zeit einen spürbaren Effekt in den Fördergebieten hinterlassen. Andere Projekte (bspw. die Behördenansiedlungen) sind hingegen unmittelbar (regional) wirksam, da relativ schnell größere Mittelvolumina in den Fördergebieten verausgabt werden.

Ziel der Untersuchungen ist – gegeben die bisherigen Mittelabflüsse, die Art der bisher begonnenen Projekte (siehe Kapitel 3) sowie das Ausmaß des zu erzielenden Strukturwandels in den Fördergebieten –, den langfristigen Erfolg der Maßnahmen des InvKG zu bewerten. Dies soll sicherstellen, dass eine Maßnahme (oder Bündel verschiedener Maßnahmen) nachhaltige Veränderungen bewirkt. Seit Inkrafttreten dieses Gesetzes am 14.08.2020 sind jedoch bis zum Datenstand, der der Evaluierung zugrunde liegt (30.06.2024), nur rund vier Jahre vergangen. Die folgenden Abschnitte lassen demnach nur erste Aussagen zu den kurzfristigen Effekten der Förderung zu, während die nachfolgenden Berichte mittel- bis langfristige Effekte stärker in den Fokus stellen werden.

Aufgrund der Komplexität der Maßnahmen des InvKG müssen mehrere Indikatoren und Bewertungsmethoden verwendet werden, um ein umfassendes Bild über die Wirkung der Förderung zu erhalten. Die Wahl der Bewertungsmethoden hängt von der Art der Maßnahme, den Zielen der Förderung und den verfügbaren Daten ab. Ziel unserer Untersuchung ist die Entwicklung eines Untersuchungsdesigns, welches letztendlich eine Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen den InvKG-Maßnahmen und ihren Effekten modelliert. Es geht darum, festzustellen, ob die Maßnahmen tatsächlich zu den beobachteten Veränderungen in den Fördergebieten geführt haben oder ob andere Faktoren dafür verantwortlich sind.

5.2 Vorher-Nachher-Vergleich der Entwicklung der Zielgrößen des InvKG

In einem ersten Schritt der Wirkungsanalyse soll nun ein einfacher Vorher-Nachher-Vergleich der Entwicklung der Zielgrößen des InvKG erfolgen. Ein Vorher-Nachher-Vergleich ist eine Methode, bei der zwei oder mehr Zeitpunkte miteinander verglichen werden, um Veränderungen der betrachteten Zielgrößen im Laufe der Zeit zu analysieren. Hierzu betrachtet man den Ausgangszustand (Level) oder die Entwicklung einer Zielgröße (Wachstum) vor Beginn der Förderung und dann den (vorläufigen) Stand nach Beginn der Förderung und vergleicht die Unterschiede zwischen ihnen. Als Zeitraum vor Beginn

der Förderung dienen (je nach Verfügbarkeit des Indikators) die Jahre bis 2019. Werte ab dem Jahr 2020/2021 werden der Nachher-Periode zugeordnet. Im Folgenden wird auf Ebene der Länder und Reviere analysiert, wie sich verschiedene Indikatoren auf dieser Ebene verändert haben. Der Vorher-Nachher-Vergleich erlaubt erste Einblicke darin, in welchen Dimensionen sich die Regionen verbessert oder verschlechtert haben. Er erlaubt jedoch keine Rückschlüsse auf einen ursächlichen Effekt der InvKG-Förderung auf die betrachteten Zielgrößen.

Als Ausgangspunkt für den Vergleich der Lebensverhältnisse in Revieren in Ost- und Westdeutschland dient das *Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Einwohner*. Das BIP gibt den Wert aller Waren und Dienstleistungen an, die innerhalb eines Jahres innerhalb der Landesgrenzen einer Volkswirtschaft hergestellt wurden. Dabei ist dieses Maß für sich allein genommen kein guter Wohlfahrtsindikator, da eine vollständige Angleichung des BIP je Einwohner (insbesondere zwischen Ost- und Westdeutschland) vor dem Hintergrund historischer Erfahrungen nicht zu erwarten ist, da insbesondere der demografische Wandel dazu beitragen wird, dass das Verhältnis von Erwerbstätigen zur Gesamtbevölkerung in Ostdeutschland niedriger bleiben wird als in Westdeutschland, was die Lücke beim BIP pro Kopf vergrößert (siehe *Holtemöller, 2021*). Der Indikator wird daher in der Gesamtschau mit weiteren Indikatoren betrachtet und insbesondere um Maße zur Messung der Arbeitsproduktivität in den Revieren ergänzt.

So zeigt sich in Tabelle 5.1, dass alle Reviere aus gesamtdeutscher Perspektive im Betrachtungszeitraum (Jahre 2000 bis 2022) ein unterdurchschnittliches BIP je Einwohner kennzeichnet. Die wirtschaftlich schwächsten Regionen im Reviervergleich bilden der sächsische Teil des Lausitzer Reviers sowie der sachsen-anhaltische Teil des Mitteldeutschen Reviers. Dabei liegt der sächsische Teil des Lausitzer Reviers auch unter dem Wert des Nicht-Fördergebiets in Ostdeutschland. Alle drei weiteren ostdeutschen Reviere liegen deutlich über den Werten für das Nicht-Fördergebiet in Ostdeutschland, wobei das Lausitzer Revier Brandenburg und das Mitteldeutsche Revier Sachsen in 2022 annähernd zum Niveau des Rheinischen Reviers aufgeschlossen haben. Ferner gilt es zu beachten, dass die Mehrheit der ostdeutschen Reviere durch eine positive Entwicklungsdynamik im Betrachtungszeitraum gekennzeichnet ist. Die Ausnahme bildet hier das Lausitzer Revier (BB) mit einer eher unterdurchschnittlichen Entwicklung in der Periode 2010 bis 2019. Das Rheinische Revier wie auch die Kapitel-2-Regionen nach §§ 11-12 InvKG charakterisieren in diesem Zeitraum sogar ein Zurückfallen im gesamtdeutschen Vergleich. So sinkt in beiden Regionen die wirtschaftliche Leistungskraft je Einwohner im Untersuchungszeitraum. Zugleich liegen beide Regionen deutlich hinter der Wirtschaftsleistung je Einwohner im Nicht-Fördergebiet in Westdeutschland zurück.⁴² Seit Beginn der Förderung durch das InvKG zeigen sich für diesen Indikator insbesondere in den drei ostdeutschen Reviere positive Ergebnisse. So kann das Lausitzer Revier Brandenburg zwischen 2019 und 2022 um 5,9 Prozentpunkte an das deutsche Niveau anschließen. Es folgen das Mitteldeutsche Revier in Sachsen-Anhalt (+4,7 Prozentpunkte) sowie das Lausitzer Revier in Sachsen (+4,4 Prozentpunkte). Diese liegen hiermit in ihrer Entwicklungsdynamik auch weit über den Trend der weiteren Kreise in Ostdeutschland. Danach folgen die Regionen nach §§ 11-12 InvKG (+1,8 Prozentpunkte). Eine unterdurchschnittliche, aber dennoch positive Entwicklung zeigt sich für das mitteldeutsche Revier in Sachsen (+0,7 Prozentpunkte). Leicht rückläufig fällt der Wert für das Rheinische Revier aus. Die Entwicklung ist dabei aber noch besser als im Vergleich zu den weiteren Kreisen

⁴² Die Regionen nach §§ 11-12 umfassen auch einen ostdeutschen Landkreis, das Altenburger Land, sodass hier eine leichte Verzerrung im Verhältnis zur Kontrollgruppe „weitere Kreise Westdeutschland“ zu beachten ist.

in Westdeutschland (–0,2 vs. –0,6 Prozentpunkte). Die ersten drei Jahre der Förderung durch das InvKG sind folglich durch eine fortschreitende Konvergenz der Fördergebiete gekennzeichnet, wobei insbesondere die ostdeutschen Reviere zum Teil stark aufholen konnten.

Tabelle 5.1

Relative Wirtschaftskraft (BIP je Einwohner im Vergleich)

Revier	Verhältnis des BIP je Einwohner (in jeweiligen Preisen) zum Bundesdurchschnitt (Deutschland = 100, gemessen in Prozent)					
	2000	2005	2010	2015	2019	2022
Lausitzer Revier (BB)	65,6	68,8	81,5	77,7	77,4	83,3
Lausitzer Revier (SN)	52,8	57,3	61,9	64,7	67,6	72,0
Mitteldeutsches Revier (SN)	71,4	74,0	77,8	80,9	82,1	82,8
Mitteldeutsches Revier (ST)	65,6	68,3	72,4	70,5	72,4	77,1
Rheinisches Revier (NRW)	88,2	88,6	85,7	86,3	84,6	84,4
Regionen nach §§ 11-12	82,2	85,0	85,3	83,0	80,5	82,3
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	109,2	108,2	107,4	107,1	106,5	105,9
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	64,7	67,7	68,9	71,0	71,9	73,4
Deutschland	100	100	100	100	100	100

Quellen: Rohdaten aus der VGR der Länder. Eigene Berechnung. Aktuellster Datenstand der Kreisergebnisse der VGR der Länder ist mit Stand 31.10.2024 das Jahr 2022. Die Daten von BIP und Einwohner wurden jeweils auf Ebene der Reviere aggregiert. Anschließend erfolgte die Berechnung der Wirtschaftskraft.

Tabelle 5.2 (oben) verdeutlicht nochmals die unterschiedliche Entwicklungsdynamik der Wirtschaftsleistung der Reviere im Zeitverlauf. Es wird zwischen der kurz- (2015-2019), mittel- (2010-2019) und langfristigen Entwicklung (2000-2019) der Reviere vor Eintritt in die Förderung unterschieden. Als Indikator fungiert die durchschnittliche jährliche Veränderungsrate des BIP in Prozent. Es zeigt sich, dass aus allen drei Perspektiven das Mitteldeutsche Revier (SN) den dynamischsten Wirtschaftsraum im Betrachtungszeitraum darstellt. Danach folgt der sächsische Teil des Lausitzer Reviers, welcher sowohl im ostdeutschen Vergleich langfristig eine überdurchschnittliche Entwicklung aufweist. Die langfristig schwächste Dynamik kennzeichnen die Kapitel-2-Regionen nach §§ 11-12 InvKG sowie das Lausitzer Revier (BB).

Seit Beginn der Förderung hat sich diese Dynamik durchaus angepasst. So verzeichnet im Zeitraum 2019 bis 2022 das Lausitzer Revier Sachsen die höchste Entwicklungsdynamik, gefolgt vom Lausitzer Revier in Brandenburg. Während das Lausitzer Revier Sachsen dabei seine langfristige Entwicklungsdynamik bestätigt, ist im Brandenburger Teil der Lausitz eine deutlich höhere Dynamik zu verzeichnen. Das Mitteldeutsche Revier ist durch ein Abflachen der Dynamik der wirtschaftlichen Entwicklung gekennzeichnet, wobei die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate noch immer bei rund 1 Prozent verbleibt. Ähnlich verhält es sich bei den Regionen nach §§ 11-12. Auffallend ist ferner, dass sich fast alle Regionen besser entwickeln als die weiteren Kreise in Ost- und Westdeutschland außerhalb des Fördergebiets.

Einzig das Rheinische Revier fällt in dieser Betrachtung leicht ab und ist nur durch ein sehr geringes reales BIP-Wachstum in diesem Zeitraum gekennzeichnet.

Tabelle 5.2

Wirtschaftliches Wachstum (Δ BIP)

Revier	Veränderungsrate des BIP (durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in Prozent)			
	2000 – 2019	2010 – 2019	2015 – 2019	2019 – 2022
BIP in Preisen von 2015 (=100)				
Lausitzer Revier (BB)	1,02	0,17	0,75	1,45
Lausitzer Revier (SN)	1,31	1,47	1,69	1,51
Mitteldeutsches Revier (SN)	2,12	2,71	2,46	0,81
Mitteldeutsches Revier (ST)	0,58	0,58	1,21	0,77
Rheinisches Revier (NRW)	1,07	1,48	1,11	0,17
Regionen nach §§ 11-12	0,69	0,65	0,66	0,67
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	1,27	1,72	1,72	0,24
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	1,12	1,48	1,26	0,15
BIP in Preisen von 2015 (=100) je Einwohner				
Lausitzer Revier (BB)	1,87	0,69	0,90	1,18
Lausitzer Revier (SN)	2,47	2,37	2,32	1,82
Mitteldeutsches Revier (SN)	1,93	2,12	1,65	-0,05
Mitteldeutsches Revier (ST)	1,53	1,26	1,74	0,86
Rheinisches Revier (NRW)	1,00	1,49	0,94	-0,39
Regionen nach §§ 11-12	1,04	0,81	0,58	0,39
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	1,09	1,44	1,36	-0,28
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	1,64	1,79	1,45	-0,01

Quellen: Rohdaten aus der VGR der Länder. Eigene Berechnung. Aktuellster Datenstand der Kreisergebnisse der VGR der Länder ist mit Stand 31.10.2024 das Jahr 2022. Die Daten von des BIP wurden jeweils auf Ebene der Reviere aggregiert. Anschließend erfolgte die Berechnung der Entwicklung Wirtschaftskraft.

Setzt man die Entwicklung des BIP ins Verhältnis zur Entwicklung der Einwohner (vgl. Tabelle 5.2, unten), so ändert sich das Bild zwischen den Revieren leicht. Hier zeigt sich für das Lausitzer Revier (SN) wiederum die höchste Entwicklungsdynamik. Dabei gilt es zu beachten, dass das Wachstum des BIP je Einwohner in dieser Region wesentlich durch absinkende Einwohnerzahlen getrieben wird. So verliert das Lausitzer Revier (SN) sowohl aus lang-, mittel- und kurzfristiger Perspektive die meisten Einwohner aller Reviere. Eine negative Einwohnerentwicklung kennzeichnet zudem auch das Mitteldeutsche Revier (ST). Demgegenüber stehen (leichte) Einwohnergewinne im Rheinischen Revier, dem Nicht-

Fördergebiet in Westdeutschland sowie insbesondere im Mitteldeutschen Revier (SN). Die dynamischste Region mit einem gleichzeitigen Wachstum von BIP und Einwohnerzahlen bildet das Mitteldeutsche Revier (SN). Dabei fallen die Einwohnergewinne deutlich höher aus als die BIP-Zuwächse, so dass das reale BIP je Einwohner leicht zurückgeht. Gleiches gilt für das Rheinische Revier. Beide Regionen entwickeln sich dabei analog zur Dynamik in den weiteren Regionen in West- und Ostdeutschland.

Hinsichtlich der Bewertung der *privaten Investitionstätigkeit* der Betriebe in den Revieren nutzen wir Informationen aus dem Verarbeitenden Gewerbe. So bildet der Indikator „Investitionsintensität“ die Investitionen je tätiger Person in diesem Sektor ab und erlaubt Rückschlüsse auf die Entwicklung des Kapitaleinsatzes in der Produktion. Tabelle 5.3 gibt die Entwicklung der Werte für den Zeitraum 2013 bis 2022 wieder. Zu beachten ist in den Ausführungen, dass Informationen für das Rheinische Revier (NRW) derzeit nur am aktuellen Rand vorliegen und dass nur Informationen für die Jahre 2020 bis 2022 als erste Indizien für die Entwicklung der Investitionsintensität nach Beginn der Förderung dienen können.

Tabelle 5.3

Entwicklung der privaten Investitionen (Investitionen je tätiger Person im Verarbeitenden Gewerbe)

Revier	durchschnittliche jährliche Investitionssumme je tätiger Person im Verarbeitenden Gewerbe in Euro				
	2013 – 2019	2016 – 2019	2020	2021	2022
Lausitzer Revier (BB)	12 122	12 191	18 425	17 259	18 676
Lausitzer Revier (SN)	9 605	9 059	12 083	7 455	8 625
Mitteldeutsches Revier (SN)	12 395	10 799	10 779	12 917	23 028
Mitteldeutsches Revier (ST)	12 933	14 076	13 762	16 085	13 862
Rheinisches Revier (NRW)	k. A.	k. A.	12 984	12 607	12 704
Regionen nach §§ 11-12	12 109	12 485	10 439	13 406	14 483
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	9 935	10 210	9 599	10 844	11 204
Deutschland insgesamt (mit Fördergebiet)	9 979	10 445	9 636	9 929	10 802

Quellen: Rohdaten aus der Regionaldatenbank Deutschland. Eigene Berechnung. k. A. = keine Angabe. Aktuellster Datenstand der Kreisergebnisse ist mit Stand 31.10.2024 das Jahr 2022. Keine Angaben für das Rheinische Revier für die Jahre vor 2019, da die Ergebnisse der Investitionserhebung im Bereich Verarbeitendes Gewerbe für Nordrhein-Westfalen kurzfristig einer umfangreicheren Qualitätssicherungsmaßnahme unterzogen werden mussten. Sie wurden deshalb aus allen Publikationen von IT.NRW entfernt bzw. gesperrt. In den Daten fehlen Angaben für Cottbus in 2022, Düren (2021 und 2020), Euskirchen (2021) und Heinsberg (2021 und 2019).

Betrachtet man nun die Ausprägungen des Indikators, so wird deutlich, dass die Reviere überwiegend durch eine überdurchschnittliche bis stark überdurchschnittliche Investitionsintensität geprägt sind. Einzig das Lausitzer Revier (SN) zeigt am aktuellen Untersuchungsrand (2021 und 2022) sowie aus mittelfristiger Perspektive eine im Vergleich zu Ostdeutschland, aber auch Deutschland insgesamt, unterdurchschnittliche Investitionsintensität im Verarbeitenden Gewerbe. Die Regionen nach §§ 11-12 InvKG kennzeichnet demgegenüber eine persistente überdurchschnittliche Investitionsintensität,

welche nur im Jahr 2020 unterbrochen wurde. Einen deutlichen Sprung in der Investitionsintensität hat das Lausitzer Revier Brandenburg gemacht. Hier findet sich seit Förderbeginn eine um rund 50 Prozent erhöhte Investitionsintensität im Verarbeitenden Gewerbe, welche den gesamtdeutschen Wert deutlich übersteigt. Für das Mitteldeutsche Revier in Sachsen lässt sich ebenso ein Anstieg der Investitionsintensität, insbesondere am aktuellen Rand, beobachten. Gerade am aktuellen Rand (2022) übersteigt die Investitionsintensität in der Region die deutschlandweiten Werte um mehr als das Doppelte. Eine relativ konstante, überdurchschnittliche Investitionsintensität zeigt sich im Rheinischen Revier. Hier fehlen jedoch Vergleichswerte, um diesen Indikator in die Perspektive zur Vor-Förderperiode zu setzen.

Neugründungen setzen neue Ideen, Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle um, halten den Wettbewerbsdruck hoch und fördern die Notwendigkeit zur Realisierung von Innovationen in den jeweiligen Branchen. Dadurch werden sie zu einem wesentlichen Element der Modernisierung der (regionalen) Wirtschaftsstruktur. Wir betrachten im Folgenden die Entwicklung der Gewerbeanmeldungen sowie den Saldo aus Gewerbean- und -abmeldungen je 10 000 Beschäftigte als Indikator für die wirtschaftliche Dynamik in den Revieren und darüber hinaus. Es gilt dabei jedoch zu beachten, dass diese Indikatoren keine direkten Aussagen über etwaige Unterschiede in der Qualität der Gründungen zwischen den Regionen erlauben. Dies müssen weiterführende Analysen zeigen.

Die Gründungsintensität in Deutschland war seit der Finanzkrise rückläufig. Am aktuellen Untersuchungsrand stabilisiert sich das Gründungsgeschehen auf niedrigerem Niveau. Nach einer Erholung der Gewerbeanmeldungen im Jahr 2021, kennzeichnete das Jahr 2022 wiederum einen Rückgang der Gewerbeanmeldungen in den Kreisen außerhalb des Fördergebietes des InvKG, gefolgt von einer leicht positiven Entwicklung in 2023 (vgl. Tabelle 5.4). Innerhalb der Reviere des InvKG stellt sich die Entwicklung der Gewerbeanmeldungen differenzierter dar. So zeigt sich im Lausitzer Revier (BB) ein Rückgang der Gewerbeanmeldungen bis zum Jahr 2021, welcher am aktuellen Rand durch eine leichte Zunahme der Gründungsaktivitäten begleitet wird. Das Lausitzer Revier (SN) und das Mitteldeutsche Revier (SN) sind demgegenüber durch weitere Rückgänge in den Gründungsaktivitäten charakterisiert. In den Regionen nach §§ 11-12 InvKG konnte sich das Gründungsgeschehen am aktuellen Rand stabilisieren. Die Gründungsaktivitäten im Mitteldeutschen Revier (ST) und dem Rheinischen Revier (NRW) zeigen sich temporal relativ stabil, wobei sich deutliche Niveauunterschiede zwischen den Revieren zeigen. Hier weist das Rheinische Revier (NRW) die im Reviervergleich höchste durchschnittliche jährliche Anzahl der Gewerbeanmeldungen je 10 000 Beschäftigte auf. Das Mitteldeutsche Revier in Sachsen-Anhalt ist durch die niedrigste Gründungsintensität charakterisiert.

Betrachtet man den Saldo aus Gewerbean- und -abmeldungen, fällt die Bewertung der Gründungstätigkeit vorteilhafter aus. So ist das Rheinische Revier (NRW) durchgängig durch einen positiven Saldo aus Gewerbean- und -abmeldungen gekennzeichnet, welcher in seiner Höhe und Entwicklungsdynamik auch in etwa der des Nicht-Fördergebiets in Westdeutschland entspricht. Für die ostdeutschen Reviere ergibt sich ein gemischteres Bild. Hier weist einzig das Mitteldeutsche Revier (SN) durchgängig einen positiven Saldo der Gewerbean- und -abmeldungen aus. Auch die Regionen nach §§ 11-12 InvKG kennzeichnen überwiegend positive Salden. Für die weiteren ostdeutschen Reviere zeigt sich ein positiver Saldo erst seit Beginn der InvKG-Förderung, dann jedoch in allen drei Untersuchungsjahren. So finden sich hier im Lausitzer Revier (BB) und Mitteldeutschen Revier (ST) positive Werte, welche deutlich über (Lausitzer Revier (BB)) bzw. zum Teil unter (Mitteldeutsches Revier (ST)) der Entwicklung im Nicht-

Fördergebiet Ostdeutschland liegen. Das Lausitzer Revier (SN) bildet das einzige Revier, welches im ganzen Betrachtungszeitraum negative Salden aufweist und sich damit entgegen dem Trend der Referenzkategorien entwickelt.

Tabelle 5.4

Entwicklung des Gründungsgeschehens

Revier	Entwicklung des Gründungsgeschehens				
	2014 – 2016	2017 – 2019	2021	2022	2023
durchschnittliche jährliche Anzahl der Gewerbeanmeldungen je 10 000 Beschäftigte					
Lausitzer Revier (BB)	184,6	166,8	158,4	177,5	171,6
Lausitzer Revier (SN)	215,1	206,1	184,5	178,3	181,7
Mitteldeutsches Revier (SN)	217,4	190,7	185,3	179,3	180,5
Mitteldeutsches Revier (ST)	155,2	141,2	134,5	132,3	136,3
Rheinisches Revier (NRW)	296,5	266,0	253,7	252,5	257,3
Regionen nach §§ 11-12	226,5	206,0	199,2	191,5	203,2
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	229,8	205,1	211,4	196,8	209,1
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	179,2	159,8	162,7	158,1	162,5
durchschnittlicher jährlicher Saldo der Gewerbean- und -abmeldungen je 10 000 Beschäftigte					
Lausitzer Revier (BB)	-11	-7,1	16,1	19,8	21,9
Lausitzer Revier (SN)	-9,9	-8,4	-7,7	-1,7	-10,7
Mitteldeutsches Revier (SN)	14	8,3	37	25,8	25,9
Mitteldeutsches Revier (ST)	-26	-21	7,8	3,3	7,8
Rheinisches Revier (NRW)	14,7	8,8	52,5	36,4	19,3
Regionen nach §§ 11-12	-4,6	2,2	41	26,3	25,1
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	11,9	16,4	53,5	34,5	35,6
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	-16,3	-15,6	14,5	9,1	7,8

Quelle: Rohdaten aus der Regionaldatenbank Deutschland. Eigene Berechnung.

Die *Arbeitslosenquote* bildet einen Indikator für die Analyse der regionalen Beschäftigungssituation und dient zur Messung der Unterauslastung des Arbeitskräfteangebots. Sie gibt den Anteil der registrierten Arbeitslosen an der Zahl aller Erwerbspersonen wieder. Um eine konsistente Berechnung der Arbeitslosenquote über die Zeit und auf Ebene der Reviere zu ermöglichen, berechnen wir den gewichteten Durchschnitt der Arbeitslosenquote auf Ebene der Kreise der jeweiligen Reviere.⁴³ Den Ausgangspunkt

⁴³ Das Gewichtungsschema wird der Anteil der Anzahl der Arbeitslosen plus Beschäftigten des Kreises an der Gesamtzahl der Arbeitslosen und Beschäftigten des jeweiligen Reviers genutzt.

der Betrachtung bilden zum Teil deutlich höhere Arbeitslosenquoten in den Revieren im Vergleich zum jeweiligen Nicht-Fördergebiet in Ost- und Westdeutschland. Dabei zeigten innerhalb der letzten Jahre vor Beginn der InvKG-Förderung vor allem die ostdeutschen Reviere eine deutliche Absenkung der regionalen Arbeitslosenquoten, sodass diese (mit Ausnahme des Mitteldeutschen Reviers ST) in 2019 im Wesentlichen dem Nicht-Fördergebiet in Ostdeutschland entsprachen. Das Rheinische Revier und die Regionen nach §§ 11-12 InvKG schlossen sich diesem Trend nicht vollumfänglich an. Ausgehend von relativ hohen regionalen Arbeitslosenquoten (im Vergleich zum Nicht-Fördergebiet in Westdeutschland) zeigten beide Regionen bis zum 30.06.2019 nur geringe Rückgänge in der regionalen Arbeitslosenquote (vgl. *Brachert et al.* 2023, Kapitel 7.2).

Seit Beginn der Förderung und insbesondere seit Beginn der konjunkturellen Schwäche Deutschlands in 2023 hat sich die Arbeitslosenquote in allen Revieren leicht erhöht. Hervorzuheben ist, dass insbesondere im Lausitzer Revier Brandenburg und Mitteldeutschen Revier Sachsen-Anhalt, aber auch das Rheinischen Revier diese Änderungen zum Teil deutlicher unter denen der Regionen außerhalb des Fördergebiets liegen, diese Kreise folglich die aktuelle Schwächeperiode besser meistern. Deutlich schwächer fällt die Entwicklung der Arbeitslosenquoten im Lausitzer Revier Sachsens und auch dem Mitteldeutschen Revier Sachsens aus. Hier fällt der Anstieg der Arbeitslosenquoten leicht überdurchschnittlich aus. Die niedrigste Arbeitslosenquote unter den Revieren im Juni 2024 findet sich mit 6,0 Prozent im Lausitzer Revier (BB). Danach folgen das Mitteldeutsche Revier (SN, 7,0 Prozent) sowie das Rheinische Revier (7,1 Prozent). Die höchsten Werte finden sich im Mitteldeutschen Revier Sachsen-Anhalt (8,0 Prozent) und den Regionen nach §§ 11-12 (9,5 Prozent, vgl. Tabelle 5.5).

Die Analyse der Arbeitslosenquote kann auch für Sub-Gruppen erfolgen. Hierzu finden sich in Tabelle 5.5 in der Mitte sowie im unteren Teil die Angaben für die Gruppen der Frauen und Ausländer. Es zeigt sich dabei, dass sich die Entwicklung der Frauenarbeitslosigkeit nur unwesentlich von der allgemeinen Entwicklung unterscheidet. Die Werte in allen Revieren entwickeln sich im gesamten Betrachtungszeitraum analog zur allgemeinen Arbeitslosenquote und sind demnach leicht ansteigend. Die Entwicklung der Arbeitslosenquote für Ausländer zeigt einen möglichen Treiber der regionalen Unterschiede in der Entwicklung der allgemeinen Arbeitslosenquote. So finden sich hier nach Perioden mit starker Zuwanderung Zuwächse in den Arbeitslosenquoten der Ausländer. Diese fallen jedoch in den ostdeutschen Regionen (mit Ausnahme des Mitteldeutschen Reviers SN und ST) zumeist deutlich stärker aus als in den westdeutschen Regionen. Seit Beginn der Förderung durch das InvKG hat so vor allem das Lausitzer Revier, und hier vorrangig der sächsische Teil, einen starken Anstieg der Arbeitslosenquote erfahren. Im Rheinischen Revier und den Regionen nach §§ 11-12 ist der Anstieg der Arbeitslosenquote für Ausländer deutlich geringer, auch im Vergleich zu den anderen Regionen Westdeutschlands.

Die *Beschäftigungsquote* misst den Anteil der Beschäftigten im erwerbsfähigen Alter an der gleichaltrigen Wohnbevölkerung. Sie bildet einen Schlüsselindikator zur Beurteilung des Beschäftigungsstandes in den Revieren. Welcher Anteil der erwerbsfähigen Bevölkerung einer Beschäftigung nachgeht, unterliegt vielfältigen, regional unterschiedlich ausgeprägten Einflüssen. Hierzu zählen bspw. die Erwerbsneigung in der Bevölkerung, die Lage der Unternehmen sowie das Zusammenspiel von Arbeitskräfteangebot und -nachfrage. Die Beschäftigungsquote zeigt an, in welchem Umfang sich soziodemographische Vor-

Tabelle 5.5

Arbeitslosenquote

Revier	regionale Arbeitslosenquote in Prozent				Δ ALQ 06/2019 - 05/2024
	30. Juni 2019	30. Juni 2021	30. Juni 2023	30. Juni 2024	in Prozentpunkten
alle Beschäftigten					
Lausitzer Revier (BB)	5,8	6,0	5,9	6,0	0,2
Lausitzer Revier (SN)	6,0	6,5	7,1	7,3	1,3
Mitteldeutsches Revier (SN)	5,9	6,8	6,6	7,0	1,1
Mitteldeutsches Revier (ST)	7,4	7,7	7,9	8,0	0,6
Rheinisches Revier (NRW)	6,3	7,2	6,8	7,1	0,8
Regionen nach §§ 11-12	8,4	9,5	9,4	9,5	1,1
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	4,6	5,4	5,2	5,6	1,0
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	5,7	6,1	6,2	6,5	0,8
Frauen					
Lausitzer Revier (BB)	5,3	5,5	5,5	5,5	0,2
Lausitzer Revier (SN)	5,7	6,0	6,8	6,7	1,3
Mitteldeutsches Revier (SN)	5,3	6,3	6,4	6,6	1,1
Mitteldeutsches Revier (ST)	6,9	7,2	7,4	7,5	0,6
Rheinisches Revier (NRW)	6,0	7,0	6,7	6,7	0,8
Regionen nach §§ 11-12	8,2	9,2	9,3	9,3	1,1
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	4,4	5,2	5,2	5,4	1,0
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	5,2	5,7	5,9	6,0	0,8
Ausländer					
Lausitzer Revier (BB)	13,4	16,3	22,3	19,7	6,3
Lausitzer Revier (SN)	19,8	17,5	33,5	27,8	7,9
Mitteldeutsches Revier (SN)	17,4	18,0	22,5	20,9	3,5
Mitteldeutsches Revier (ST)	20,6	19,6	24,6	23,1	2,4
Rheinisches Revier (NRW)	15,2	17,0	16,9	16,6	1,4
Regionen nach §§ 11-12	20,7	22,3	23,7	22,4	1,7
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	11,4	12,9	14,0	13,8	2,4
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	16,8	16,4	22,6	21,2	4,4

Quelle: Rohdaten: Bundesagentur für Arbeit. Eigene Berechnung.

aussetzungen – insbesondere Zahl und Struktur der Bevölkerung – auf die Beschäftigung auswirken. Sie wird beeinflusst von Wanderungen und Pendlerströmen, aber auch langfristig von Geburtenentwicklung und Lebenserwartung. Wir analysieren zunächst die allgemeine Beschäftigungsquote für alle Beschäftigten. Diese Angaben werden durch die regional differenzierte Darstellung des Anteils der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit 55 Jahren und älter an allen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ergänzt. Zusätzlich werden in Tabelle 5.6 auch verschiedene soziodemographische Teilgruppen (insb. Frauen und Ausländer) betrachtet (*Grimm 2021*).

Die Angaben in Tabelle 5.6 verdeutlichen, dass alle Reviere durch stetig steigende Beschäftigungsquoten charakterisiert sind. Dabei liegen die Beschäftigungsquoten in den ostdeutschen Revieren auch aus historischer Perspektive bereits deutlich über denen des Rheinischen Reviers und der Regionen nach §§ 11-12 InvKG. Seit Beginn der Förderung durch das InvKG hat sich die Beschäftigungsquote in allen Revieren weiter erhöht. Sie liegt in den ostdeutschen Revieren mit kleineren Abweichungen in etwa auf Höhe des regionalen Vergleichsmaßstabs (weitere Kreise Ostdeutschlands). Für das Rheinische Revier und die Regionen nach §§ 11-12 zeigen sich bisher auch im Vergleich zum Nicht-Fördergebiet in Westdeutschland unterdurchschnittliche Beschäftigungsquoten. Hier fällt jedoch der Zuwachs in der Periode 2019 bis 2023 mit 2,0 bzw. 1,8 Prozentpunkten am stärksten aus. Gleiche Steigerungsraten finden sich zudem für das Mitteldeutsche Revier in Sachsen-Anhalt. Zugleich unterscheiden sich die Reviere deutlich im Hinblick auf die demografische Struktur der Beschäftigten. Während beide Teile des Lausitzer Reviers durch die höchsten Anteile der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Alter von 55 Jahren und älter an allen SvB-Beschäftigten gekennzeichnet sind (jeweils über 27 Prozent), zeigen sich für den sächsischen Teil des Mitteldeutschen Reviers deutliche, auch im regionalen Vergleichsmaßstab, niedrigere Werte (22,6 Prozent). Die Werte der übrigen Reviere liegen in etwa auf Höhe der Werte für das Nicht-Fördergebiet in Ost- und Westdeutschland. Eine Längsschnittdarstellung dieser Kennzahl zeigt Abbildung 5.1.

Betrachtet man die Entwicklung der Beschäftigungsquoten für Frauen und Ausländer, so zeigen sich zunächst regional unterschiedliche Ausprägungen im Niveau der Beschäftigungsquote. Während analog zu den allgemeinen Beschäftigungsquoten auch die frauenspezifischen Angaben in den Revieren einen kontinuierlichen Anstieg aufweisen (einzige Ausnahme bildet das Mitteldeutsche Revier SN in 2024), liegt das Niveau in den westdeutschen Revieren weiterhin deutlich unter den Werten der ostdeutschen Reviere und allgemein unter denen des westdeutschen Nicht-Fördergebiets. Zugleich unterscheiden sich insbesondere in den ostdeutschen Revieren die Beschäftigungsquote der Frauen nur geringfügig zu den allgemeinen Beschäftigungsquoten, was auf eine annähernd gleiche Erwerbsbeteiligung von Männern und Frauen schließen lässt.

In den westdeutschen Revieren sind diese Unterschiede hingegen deutlicher ausgeprägt, wobei Beschäftigungsquoten der Frauen deutlich ansteigen. Auch bei den Beschäftigungsquoten der Ausländer zeigt sich eine positive Entwicklungsdynamik. Hier finden sich im Gruppenvergleich die stärksten Zuwächse im Zeitverlauf für das Lausitzer Revier (SN).

Tabelle 5.6

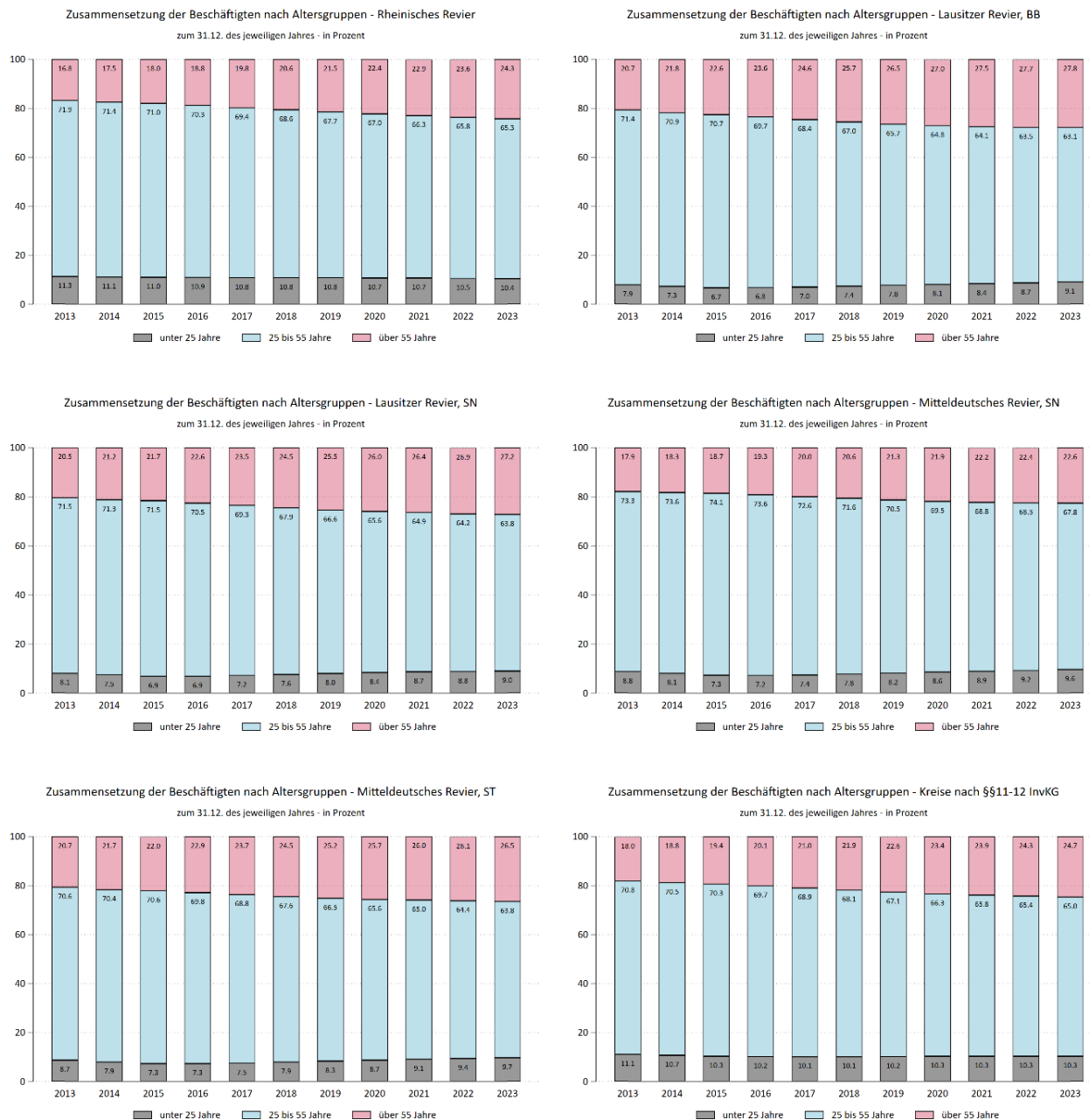
Beschäftigungsquoten

Revier	Beschäftigungsquoten				Anteil der SvB 55 Jahre und älter (12/23) in Prozent
	06/2017	06/2019	06/2021	06/2023	
alle Beschäftigten					
Lausitzer Revier (BB)	61,0	63,5	63,8	64,4	27,8
Lausitzer Revier (SN)	62,6	64,7	65,1	65,3	27,2
Mitteldeutsches Revier (SN)	61,9	63,9	64,1	64,4	22,6
Mitteldeutsches Revier (ST)	60,7	62,7	63,3	64,6	26,5
Rheinisches Revier (NRW)	55,6	57,8	58,7	59,7	24,4
Regionen nach §§ 11-12	53,6	56,3	57,0	58,1	24,7
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	58,7	61,0	61,5	62,4	23,7
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	62,0	64,0	64,1	64,4	26,0
Frauen					
Lausitzer Revier (BB)	60,8	63,1	63,4	63,6	k. A.
Lausitzer Revier (SN)	62,7	64,8	65,0	64,8	k. A.
Mitteldeutsches Revier (SN)	62,2	63,6	63,5	63,2	k. A.
Mitteldeutsches Revier (ST)	59,7	61,3	61,6	62,3	k. A.
Rheinisches Revier (NRW)	50,9	53,1	54,1	55,3	k. A.
Regionen nach §§ 11-12	49,8	52,0	52,9	53,8	k. A.
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	54,8	56,8	57,5	58,3	k. A.
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	62,2	63,8	63,6	63,6	k. A.
Ausländer					
Lausitzer Revier (BB)	37,3	42,8	47,1	47,6	k. A.
Lausitzer Revier (SN)	31,2	40,2	48,5	46,8	k. A.
Mitteldeutsches Revier (SN)	33,2	39,8	44,9	44,7	k. A.
Mitteldeutsches Revier (ST)	32,4	42,4	48,1	48,0	k. A.
Rheinisches Revier (NRW)	40,0	45,2	49,2	50,8	k. A.
Regionen nach §§ 11-12	35,6	40,4	43,2	45,1	k. A.
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	46,7	51,6	53,9	55,3	k. A.
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	35,6	42,9	47,8	47,5	k. A.

Quelle: Rohdaten: Bundesagentur für Arbeit. Eigene Berechnung. k. A. = keine Angabe möglich. WO = Wohnort des Beschäftigten. Die Beschäftigungsquote gibt den Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Gruppe (insgesamt, Frauen, Ausländer) an der erwerbsfähigen Bevölkerung der Gruppe an.

Abbildung 5.1

Altersstruktur der Beschäftigten in den Revieren nach Jahren



Quellen: Rohdaten: Bundesagentur für Arbeit. Eigene Berechnung. k. A. = keine Angabe möglich. WO = Wohnort des Beschäftigten. Die Beschäftigungsquote gibt den Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Gruppe (insgesamt, Frauen, Ausländer) an der erwerbsfähigen Bevölkerung der Gruppe an.

Die Erwerbstätigkeit bildet die zentrale Einkommensquelle privater Haushalte. Sie trägt zur eigenständigen Sicherung des Lebensunterhalts bei und ermöglicht gesellschaftliche Teilhabe. Im Folgenden betrachten wir die *Entwicklung der Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten* in den Regionen. Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte umfassen alle Arbeitnehmer, die kranken-, renten- und pflegeversicherungspflichtig und/oder beitragspflichtig nach dem Recht der Arbeitsförderung sind oder

für die Beitragsanteile zur gesetzlichen Rentenversicherung oder nach dem Recht der Arbeitsförderung zu zahlen sind. Nicht zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zählen Beamte, Selbstständige, mithelfende Familienangehörige, Berufs- und Zeitsoldaten, sowie Wehr- und Zivildienstleistende.

In Tabelle 5.7 zeigt sich, dass nicht alle Reviere sich seit Beginn der Förderung durch das InvKG durch eine positive Veränderungsrate der Beschäftigung kennzeichnen. So weist das Mitteldeutsche Revier Sachsen mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 1,2 Prozent den höchsten Wert im Reviervergleich auf. Danach folgt das Rheinische Revier mit einem jährlichen Wachstum von 0,9 Prozent. Das Lausitzer Revier Brandenburg, das Mitteldeutsche Revier Sachsen-Anhalt und die Regionen nach §§11-12 InvKG kennzeichnen schwach positive Beschäftigungswachstumsraten. Einzig das Lausitzer Revier Sachsen weist Ende 2023 eine niedrigere Zahl an Beschäftigten auf im Vergleich zum Dezember 2019. Zugleich wird im Vorher-Nachher-Vergleich deutlich, dass sich alle Reviere seit Beginn der Förderung weniger dynamisch entwickeln, als im Vergleich zur kurz- und mittelfristigen Entwicklung der Zielgröße Beschäftigung vor Beginn der Förderung. Ursächlich hierfür ist die konjunkturelle Eintrübung in Deutschland seit dem Jahr 2022. So zeigt Abbildung 5.2, dass sich in diesen Jahren die Wachstumsraten der Beschäftigung deutlich reduzieren bzw. im Lausitzer Revier Sachsen deutlich ins Negative drehen. Vergleicht man die Beschäftigtenentwicklung der Reviere ferner mit der allgemeinen Beschäftigtenentwicklung im Nicht-Fördergebiet in Ost- und Westdeutschland, so finden sich jedoch (leicht) höhere Werte für die Reviere im Vergleich zur regionalen Gesamtentwicklung. Die einzige Ausnahme bildet das Lausitzer Revier Sachsen.

Der mittlere Teil der Tabelle 5.7 widmet sich der Entwicklung der humankapitalintensiven Beschäftigten in den Revieren. Diese für den regionalen Strukturwandel hin zur Wissensgesellschaft relevante Größe wird durch die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten mit akademischen Abschluss approximiert. Hier zeigt sich analog zur allgemeinen Beschäftigtenentwicklung in den Revieren eine positive Veränderungsrate der Ergebnisgröße seit Beginn der Förderung. Dies trifft auch auf den sächsischen Teil des Lausitzer Reviers zu, wenngleich der Wert deutlich unter den Wachstumsraten der weiteren Kreise in Ostdeutschland liegt. Das Rheinische Revier kennzeichnet im Reviervergleich das höchste Wachstum an humankapitalintensiver Beschäftigung. Der zugehörige Wert von 4,2 Prozent liegt jedoch leicht unter dem der restlichen westdeutschen Kreise. Im ostdeutschen Vergleich besonders hervorzuheben ist die Beschäftigtenentwicklung im Mitteldeutschen Revier Sachsen und im Lausitzer Revier Brandenburg. Auch die Entwicklung in den Regionen nach §§ 11-12 verläuft deutlich positiv.

Der untere Teil der Tabelle 5.7 erlaubt Einblicke in die Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung von Frauen. Auch hier wird im Vorher-Nachher-Vergleich deutlich, dass sich in allen Revieren die Beschäftigung von Frauen seit Beginn der Förderung weniger dynamisch entwickelt, als im Vergleich zur kurz- und mittelfristigen Entwicklung vor Beginn der Förderung. Gleichzeitig gilt es zu bemerken, dass die Wachstumsrate der Beschäftigung in zwei ostdeutschen Revieren (Lausitzer Revier Sachsen und Mitteldeutsches Revier Sachsen-Anhalt) negativ ausfällt. Zugleich verläuft die Beschäftigtenentwicklung von Frauen in den ostdeutschen Revieren negativer als jene der Gesamtbeschäftigung. Für das Rheinische Revier gilt das Gegenteil. Hier fällt die Wachstumsrate der Beschäftigung für Frauen deutlich höher aus als jene der Männer.

Tabelle 5.7

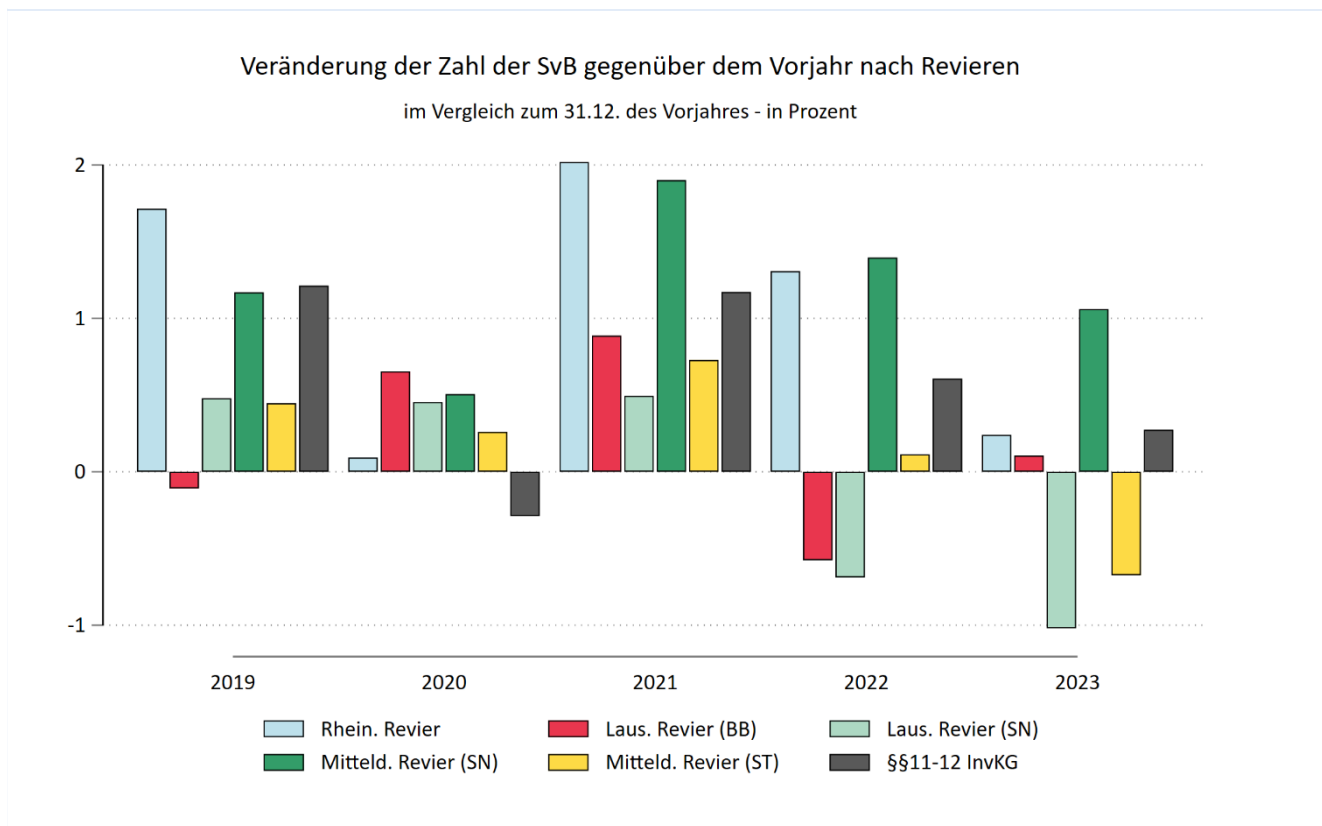
Entwicklung der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten

Revier	Veränderungsrate der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (gemessen am Arbeitsort)		
	12/2013 – 12/2019 (durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in Prozent)	12/2016 – 12/2019 (durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in Prozent)	12/2019 – 12/2023 (durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in Prozent)
alle Beschäftigten			
Lausitzer Revier (BB)	1,1	1,0	0,3
Lausitzer Revier (SN)	1,2	1,2	-0,2
Mitteldeutsches Revier (SN)	2,2	1,8	1,2
Mitteldeutsches Revier (ST)	0,9	0,8	0,1
Rheinisches Revier (NRW)	2,2	2,1	0,9
Regionen nach §§ 11-12	1,5	1,7	0,4
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	2,1	2,0	0,9
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	1,1	0,9	0,1
Beschäftigte mit akademischem Abschluss			
Lausitzer Revier (BB)	2,9	2,8	2,6
Lausitzer Revier (SN)	1,8	1,4	0,8
Mitteldeutsches Revier (SN)	4,5	3,9	3,7
Mitteldeutsches Revier (ST)	2,1	1,6	1,5
Rheinisches Revier (NRW)	6,0	6,0	4,2
Regionen nach §§ 11-12	4,4	4,6	3,3
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	6,4	6,0	4,7
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	2,8	2,3	2,1
Frauen			
Lausitzer Revier (BB)	0,9	0,8	0,0
Lausitzer Revier (SN)	1,0	0,9	-0,4
Mitteldeutsches Revier (SN)	1,7	1,4	0,8
Mitteldeutsches Revier (ST)	0,4	0,3	-0,1
Rheinisches Revier (NRW)	2,4	2,0	1,2
Regionen nach §§ 11-12	1,6	1,5	0,5
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	2,2	2,0	1,1
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	0,8	0,5	-0,2

Quelle: Rohdaten: Bundesagentur für Arbeit. Eigene Berechnung.

Abbildung 5.2

Entwicklung der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Jahren



Quelle: Rohdaten: Bundesagentur für Arbeit. Eigene Berechnung.

Abbildung 5.3 beschreibt zudem weitere Treiber des Beschäftigungswachstums in den Revieren. In den ostdeutschen Revieren sind die positiven Wachstumsraten der Beschäftigung dabei durch ein kontinuierliches Wachstum ausländischer Beschäftigung getrieben. Diese Personengruppe verzeichnet in allen Revieren und Jahren einen positiven Beitrag zur Veränderung der Beschäftigung. Die Wachstumsbeiträge inländischer Beschäftigung fallen im Lausitzer Revier durchweg negativ aus. Gleiches gilt für das Mitteldeutsche Revier in Sachsen-Anhalt. Im Mitteldeutschen Revier in Sachsen zeigt sich in 2023 eine Absenkung inländischer Beschäftigtenzahlen, in den Vorjahren fällt der Beitrag positiv aus.

Das Rheinische Revier zeigt eine gemischte Bilanz vom Wachstum der inländischen Beschäftigung. Diese kennzeichnet gerade in 2022 und 2023 nur schwache Wachstumsbeiträge. Da zugleich die Arbeitslosenquoten in den Revieren auf niedrigem Niveau verharren, ist zu vermuten, dass keine direkten Konkurrenzbeziehungen auf dem Arbeitsmarkt die Ursache dieser Entwicklung bilden, sondern dass die demografische Entwicklung den Treiber hinter diesen Trends darstellt.

Neben dem formalen Qualifikationsniveau der Beschäftigten in Deutschland stellt auch das an sie angelegte Anforderungsniveau einen Indikator für den Humankapitalbestand und dessen Entwicklung dar. Das Anforderungsniveau eines Berufs bildet unterschiedliche Komplexitätsgrade der unterliegenden Tätigkeiten ab. Hierbei können durch die zunehmende funktionale Spezialisierung der Beschäftigten

Abbildung 5.3

Entwicklung der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Herkunft



Quellen: Rohdaten: Bundesagentur für Arbeit. Eigene Berechnung.

einer Region räumliche Unterschiede im Tätigkeitsprofil entstehen. Die Berufsklassifikation der Bundesagentur für Arbeit (Klassifikation der Berufe 2010 [KldB 2010], vgl. *Paulus* und *Matthes* 2013) unterscheidet vier Anforderungsniveaus, um den Komplexitätsgrad einer beruflichen Tätigkeit zu unterscheiden. Die zugrunde liegende Annahme ist dabei, dass für die Ausübung eines bestimmten Berufes ein bestimmtes Niveau an Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnissen vorhanden sein muss. Zwar orientie-

ren sich die Anforderungsniveaus an den formalen beruflichen Bildungsabschlüssen, sie erlauben es jedoch auch, dass die für die Ausübung eines Berufs erforderlichen Eigenschaften durch Berufserfahrung oder Learning-by-Doing erreicht werden können.

Tabelle 5.8 unterscheidet die Entwicklung der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Anforderungsprofil der Tätigkeit in den Gruppen Helfer, Fachkraft, Spezialisten und Experten. Es zeigen sich dabei deutliche Unterschiede in der Entwicklung der Beschäftigung zwischen und innerhalb der jeweiligen Tätigkeitsprofile. So weist die Beschäftigung mit den Anforderungsprofilen „Spezialisten“ und „Helfer“ die höchsten Wachstumsraten seit Beginn der Förderung auf. Dabei ist die regionale Varianz eher gering, die Unterschiede im Vergleich zur Periode vor Beginn der Förderung jedoch deutlich ausgeprägt. Interessant erscheint insbesondere die Entwicklung der Beschäftigung mit dem Tätigkeitsprofil „Experte“. Dieses Profil umfasst hoch komplexe Tätigkeiten, welche üblicherweise mit den formalen Qualifikationsanforderungen eines Hochschulabschlusses einhergehen. Tabelle 5.8 oben zeigt, dass hier deutliche Unterschiede zwischen den Revieren bestehen. So weist das Mitteldeutsche Revier (SN) im Vorher-Nachher-Vergleich eine kontinuierlich steigende Zahl Beschäftigung von Personen mit diesem Anforderungsprofil auf (2,5 Prozent pro Jahr). Damit liegt es deutlich über dem Wert des ostdeutschen Nicht-Fördergebiets sowie fast auf Höhe des westdeutschen Nicht-Fördergebiets. Auch das Rheinische Revier bewegt sich mit einem durchschnittlichen Wachstum von 2,3 Prozent annähernd in diesem Bereich. Von übrigen ostdeutschen Revieren kann insbesondere das Lausitzer Revier (BB) eine positive Entwicklung verzeichnen. Hier zeigt sich eine auch im Vergleich zum Nicht-Fördergebiet Ostdeutschland positive Entwicklung dieses Indikators. Das Lausitzer Revier (SN) sowie das Mitteldeutsche Revier (ST) fallen hier in der Entwicklung deutlich ab. Während das Lausitzer Revier (SN) sich eine negative Wachstumsrate der Beschäftigten mit Anforderungsprofil „Experte“ zeigt, ist der Wert für das Mitteldeutsche Revier (ST) noch knapp positiv. Beide Werte fallen jedoch auch hinter der mittel- bzw. kurzfristigen Entwicklung des Indikators vor Förderbeginn zurück.

Die Entgeltstatistik ist Bestandteil der Beschäftigungsstatistik und erlaubt Einblicke in die *sozialversicherungspflichtigen Bruttomonatsentgelte* der Beschäftigten. Die Entgeltinformationen stammen aus den Arbeitgebermeldungen zur Sozialversicherung, die eine Vollerhebung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland darstellen. Die folgenden Analysen betrachten das Arbeitsentgelt vor Abzug von Steuern und Sozialversicherungsbeiträgen. Um vergleichbare Angaben zu erhalten, werden die Entgeltangaben auf einen einheitlichen monatlichen Zeitraum normiert und auf sozialversicherungspflichtig Vollzeitbeschäftigte einer Kerngruppe bezogen.⁴⁴

Tabelle 5.9 zeichnet die Entwicklung der Medianentgelte absolut und in Relation zum Bundesdurchschnitt für die Periode 2018 bis 2023 nach. Dabei zeigt sich ein kontinuierliches Wachstum der Entgelte in allen Revieren. Um diese Entwicklung besser interpretieren zu können, setzt der untere Teil der Tabelle die Medianentgelte ins Verhältnis zum Bundesdurchschnitt des jeweiligen Jahres. Hierbei zeigen

⁴⁴ Dabei gilt es zu beachten, dass Arbeitgeber das sozialversicherungspflichtige Bruttomonatsentgelt nur bis zur Beitragsbemessungsgrenze der Rentenversicherung zu melden. Die Begrenzung der Einkommensverteilung am oberen Rand hat zur Folge, dass die Berechnung des arithmetischen Mittels methodisch nicht sinnvoll ist, da die tatsächlichen Bruttomonatsentgelte oberhalb der Beitragsbemessungsgrenze nicht bekannt sind. Ein geeignetes Mittel, um die Streuung der Entgelte zu charakterisieren, sind Quantile. Die Entgeltstatistik betrachtet üblicherweise den Median. Er teilt die Entgelte in zwei Hälften: Eine Hälfte der Beschäftigten erzielt ein Entgelt unter dem Medianwert, das Entgelt der anderen Hälfte liegt über dem Median.

Tabelle 5.8

Entwicklung der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten nach Anforderungsprofil der Tätigkeit

Revier	Veränderungsrate der Anzahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (gemessen am Arbeitsort, durchschnittliche jährliche Veränderungsrate in Prozent)		
	12/2013 – 12/2019	12/2016 – 12/2019	12/2019 – 12/2023
Experten			
Lausitzer Revier (BB)	1,4	1,8	1,6
Lausitzer Revier (SN)	0,6	0,6	-0,1
Mitteldeutsches Revier (SN)	2,7	2,5	2,5
Mitteldeutsches Revier (ST)	0,5	0,6	0,2
Rheinisches Revier (NRW)	3,1	3,6	2,3
Regionen nach §§ 11-12	2,0	2,4	1,4
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	3,6	3,8	2,9
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	1,2	1,3	1,1
Spezialisten			
Lausitzer Revier (BB)	0,7	1,5	2,9
Lausitzer Revier (SN)	0,8	1,2	2,1
Mitteldeutsches Revier (SN)	2,2	2,8	3,7
Mitteldeutsches Revier (ST)	0,1	0,3	2,9
Rheinisches Revier (NRW)	2,0	2,0	3,7
Regionen nach §§ 11-12	1,2	1,5	3,8
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	2,3	2,2	3,9
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	1,0	1,1	3,1
Fachkraft			
Lausitzer Revier (BB)	0,8	0,5	-0,9
Lausitzer Revier (SN)	0,9	1,1	-1,0
Mitteldeutsches Revier (SN)	2,0	1,6	-0,2
Mitteldeutsches Revier (ST)	0,6	0,4	-0,9
Rheinisches Revier (NRW)	1,7	1,6	-0,3
Regionen nach §§ 11-12	1,0	1,4	-0,8
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	1,6	1,5	-0,6
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	0,6	0,5	-0,7
Helfer			
Lausitzer Revier (BB)	3,9	2,4	2,1
Lausitzer Revier (SN)	5,2	2,3	1,4
Mitteldeutsches Revier (SN)	3,3	1,4	3,2
Mitteldeutsches Revier (ST)	3,7	2,4	2,2
Rheinisches Revier (NRW)	4,4	2,6	2,2
Regionen nach §§ 11-12	3,9	2,8	2,3
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	4,0	2,4	2,0
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	3,9	2,0	2,0

Quelle: Rohdaten: Bundesagentur für Arbeit. Eigene Berechnung.

Tabelle 5.9

Entwicklung der Medianentgelte

Revier	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Entwicklung der Medianentgelte in Euro						
Lausitzer Revier (BB)	2 603,3	2 710,1	2 765,9	2 866,1	3 001,7	3 165,4
Lausitzer Revier (SN)	2 342,1	2 449,6	2 483,0	2 583,7	2 731,8	2 905,1
Mitteldeutsches Revier (SN)	2 755,3	2 868,8	2 918,1	3 028,3	3 199,9	3 371,7
Mitteldeutsches Revier (ST)	2 618,2	2 735,2	2 786,4	2 878,8	3 008,7	3 179,5
Rheinisches Revier (NRW)	3 321,7	3 398,1	3 418,6	3 499,0	3 612,3	3 745,6
Regionen nach §§ 11-12	3 176,8	3 273,8	3 289,7	3 360,7	3 484,3	3 630,9
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	3 505,1	3 601,5	3 617,3	3 700,9	3 836,0	3 990,5
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	2 599,8	2 709,6	2 762,4	2 871,5	3 009,8	3 175,2
Entwicklung der Medianentgelte im Vergleich zum Bundesdurchschnitt (Deutschland=100)						
Lausitzer Revier (BB)	78,8	79,7	80,7	81,5	82,3	83,4
Lausitzer Revier (SN)	70,9	72,0	72,5	73,5	74,9	76,5
Mitteldeutsches Revier (SN)	83,4	84,4	85,1	86,1	87,8	88,8
Mitteldeutsches Revier (ST)	79,2	80,4	81,3	81,9	82,5	83,8
Rheinisches Revier (NRW)	100,5	99,9	99,8	99,5	99,1	98,7
Regionen nach §§ 11-12	96,1	96,3	96,0	95,6	95,6	95,7
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	106,1	105,9	105,6	105,3	105,2	105,1
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	78,7	79,7	80,6	81,7	82,6	83,6

Quelle: Rohdaten: Bundesagentur für Arbeit. Eigene Berechnung. k. A. = keine Angabe möglich. WO = Wohnort des Beschäftigten. Die Beschäftigungsquote gibt den Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Gruppe (insgesamt, Frauen, Ausländer) an der erwerbsfähigen Bevölkerung der Gruppe an.

sich zunächst wie erwartet deutliche Niveauunterschiede zwischen den ostdeutschen sowie den westdeutschen Revieren. Innerhalb der ostdeutschen Reviere wies das Lausitzer Revier (SN) vor Förderbeginn das niedrigste Medianentgelt auf (72,0 Prozent in 2019). Dafür fällt die Angleichung des Medianentgelts an das gesamtdeutsche Niveau in dieser Region zwischen 2019 und 2023 mit 4,5 Prozentpunkten am stärksten aus. Die Medianentgelte in diesem Revier sind demnach überdurchschnittlich stark gewachsen. Gleiches gilt für das Mitteldeutsche Revier in Sachsen, wobei sich hier positive Entgeltentwicklung auf einem höheren absoluten Niveau vollzieht. Leicht unterhalb des ostdeutschen Trends liegt die Lohnentwicklung im Lausitzer Revier (BB) sowie dem Mitteldeutschen Revier (ST). Diese beiden Regionen kennzeichnen annähernd gleiche Medianentgelte sowie Entwicklungsdynamiken. Beide

Regionen wiesen in 2019 ein Medianentgelt von rund 80 Prozent des Bundesdurchschnitts auf, welche in 2023 auf etwa 84 Prozent angestiegen sind.

Eine grundsätzlich andere Entwicklung zeigt sich für das Rheinische Revier sowie die Regionen nach §§ 11-12 InvKG. Diese haben grundsätzlich höhere Medianentgelte als die ostdeutschen Reviere. Zugleich verbindet die beiden Regionen jedoch eine unterdurchschnittliche Entwicklungsdynamik im Bereich der Medianentgelte. So sinken die Werte für das Rheinische Revier von knapp unter dem Bundesdurchschnitt von 99,9 Prozent in 2019 auf 98,7 Prozent in 2023 (-1,2 Prozentpunkte). Gleiches gilt für die Regionen nach §§ 11-12 InvKG. Auch hier wachsen die Medianentgelte weniger stark als der Bundesdurchschnitt, was ein Zurückfallen um 0,6 Prozentpunkte zwischen 2019 und 2023 zur Folge hat.

Die Angaben zur Entwicklung der *Anzahl der offenen Stellen* enthalten Informationen über die unbefriedigte Nachfrage nach Arbeitskräften und erlauben Einblicke in die Entstehung möglicher Ungleichgewichte auf dem Arbeitsmarkt. Eine offene Stelle ist definiert als eine neu geschaffene, nicht besetzte oder demnächst freiwerdende bezahlte Stelle. Tabelle 5.10 verdeutlicht, dass die Reviere durch eine unterschiedliche Dynamik im Bereich der offenen Stellen gekennzeichnet sind. Diese orientiert sich aktuell deutlich am Konjunkturzyklus, wenngleich es insbesondere im Bereich der offenen Stellen mit hohem Anforderungsniveau Ausnahmen gibt. In der ersten Phase der Förderung bis zum Jahr 2022 waren alle Reviere durch eine steigende Anzahl offener Stellen (mit hohen Anforderungen) gekennzeichnet. Diese Entwicklung hat sich in den folgenden Jahren bis hin zum Juni 2024 deutlich umgekehrt. Sowohl bei der Anzahl der offenen Stellen als auch bei der Anzahl der sofort zu besetzenden Stellen zeigen sich nun in allen Revieren negative Werte. Einzig das Lausitzer Revier in Brandenburg ist in 2024 durch eine höhere Anzahl offener Stellen als im Vergleichsjahr 2019 gekennzeichnet. Alle anderen Reviere liegen mit ihrer Stellennachfrage unter dem Wert von 2019. Ähnlich verhält es sich bei den sofort zu besetzenden Stellen. Auch übersteigt nur im Lausitzer Revier in Brandenburg der Wert aus 2024 den Wert von 2019. In den beiden Mitteldeutschen Revieren kehrt die Nachfrage etwa auf das Niveau von 2019 zurück. In allen anderen Revieren liegt die Anzahl sofort zu besetzender Stellen in 2024 unter der von 2019. In der Betrachtung der Entwicklung der offenen Stellen nach Anforderungsniveau wird zudem deutlich, dass sich die Nachfrage im Bereich der humankapitalintensiven Beschäftigung anders verhält. Hier steigt die Anzahl offener Stellen im Lausitzer Revier Brandenburg sowie im Mitteldeutschen Revier Sachsen-Anhalt trotz konjunktureller Schwäche weiter an. Zugleich verbleibt in allen Revieren außer dem Lausitzer Revier in Sachsen die Anzahl offener Stellen mit hohen Anforderungen über dem Ausgangsniveau von 2019.

Einen Treiber der Bevölkerungsentwicklung bilden räumlich differenzierte *Wanderungsbewegungen*. Grundsätzlich kann sich die Einwohnerzahl von Regionen durch natürliche Bevölkerungsbewegungen sowie durch Zu- oder Fortzüge verändern. Zu- und Fortzüge stehen dabei in enger Beziehung zur wirtschaftlichen Situation bzw. zur Attraktivität der Ziel- und Herkunftsregionen. Der Wanderungssaldo ist die Differenz zwischen Zuzügen und Fortzügen über die Grenzen einer administrativen Gebietseinheit (Kreise) in einem Jahr. Die Wanderungsrate bezieht die Zu- und Fortzüge auf 1 000 Einwohner. Die Analyse der Wanderungsraten zeigt, dass nicht alle Reviere positive Wanderungssalden aufweisen. Zugleich bestehen unterschiedliche Trends zwischen den ost- und westdeutschen Revieren (vgl. Abbildung 5.4).

Tabelle 5.10

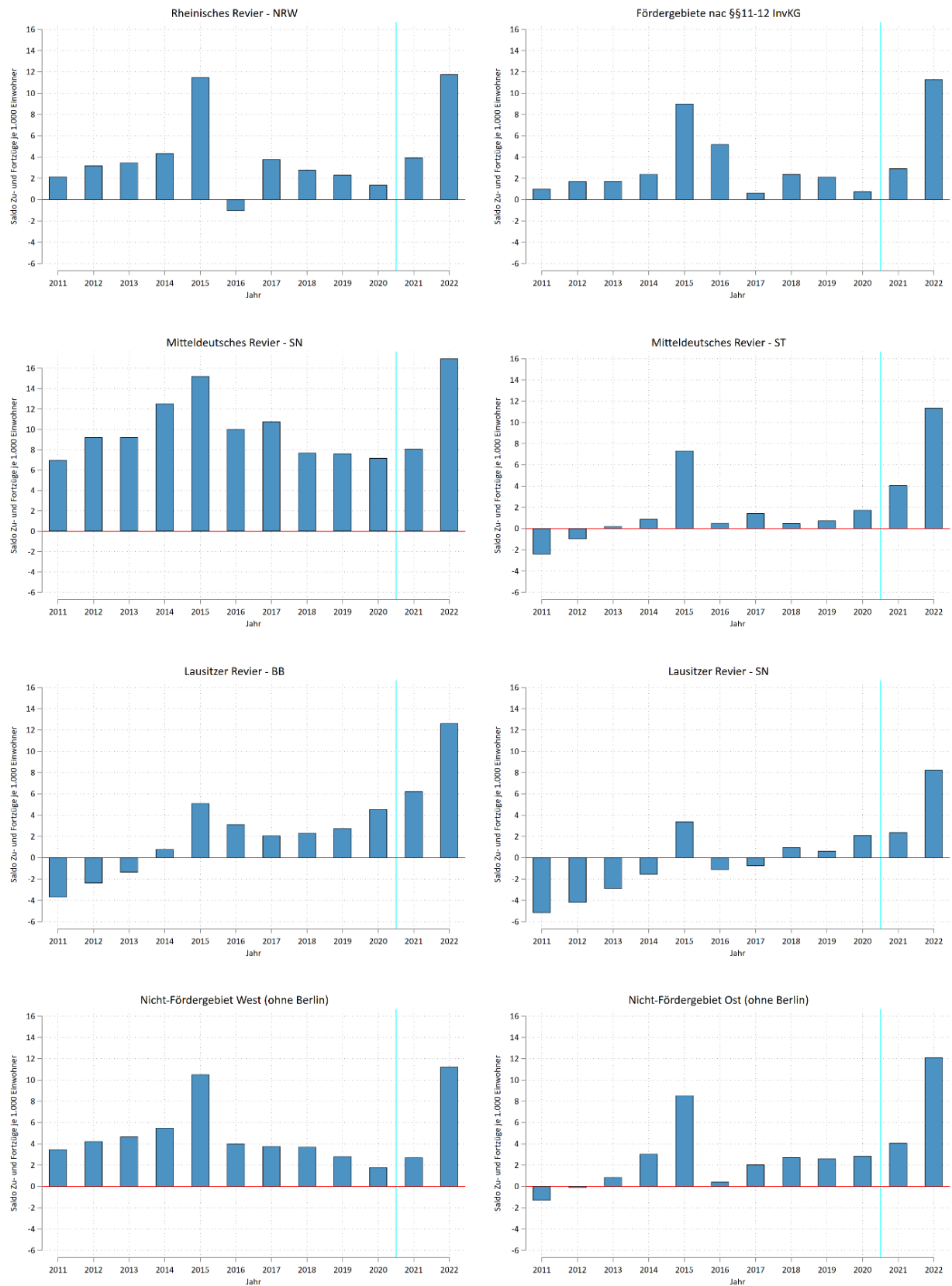
Anzahl der offenen Stellen

Revier	Veränderung der Anzahl der offenen Stellen (durchschnittliche jährliche Veränderung in Prozent)					
	offene Stellen insgesamt		sofort zu besetzende Stellen		offene Stellen mit Anforderungs- niveau Experte/Spezialist	
	06/2019 – 06/2022	06/2022 – 06/2024	06/2019 – 06/2022	06/2022 – 06/2024	06/2019 – 06/2022	06/2022 – 06/2024
Lausitzer Revier (BB)	7,7	-9,0	8,1	-8,8	11,5	0,4
Lausitzer Revier (SN)	5,7	-19,6	10,0	-19,9	9,1	-17,0
Mitteldeutsches Revier (SN)	8,0	-13,3	12,5	-12,8	17,7	-12,6
Mitteldeutsches Revier (ST)	5,0	-9,3	5,5	-8,3	8,4	3,4
Rheinisches Revier (NRW)	5,4	-13,1	4,6	-12,6	16,5	-19,3
Regionen nach §§ 11-12	4,5	-12,4	14,2	-11,5	14,6	-8,9
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	3,2	-10,2	7,3	-10,0	10,1	-7,7
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	3,3	-10,3	6,3	-10,0	7,7	-6,9

Quelle: Rohdaten: Bundesagentur für Arbeit. Eigene Berechnung.

So ist das Mitteldeutsche Revier (SN) durch eine persistent positive Zuwanderungsrate gekennzeichnet, welche es im Regionsvergleich positiv abhebt. Diese variiert mit den Zeiten der gestiegenen (Flüchtlings-)Migration nach Deutschland, ist aber auch sonst positiv. Anders verhält sich der Indikator in den weiteren drei Revieren in Ostdeutschland. Diese sind zu Beginn des Betrachtungszeitraums durch negative Wanderungsraten gekennzeichnet, welche sich erst ab 2015 hin zu positiven Werten drehen. Das Lausitzer Revier (BB) verzeichnet seitdem die höchsten Wanderungsgewinne, welche sich auch seit 2020 weiter verstärkt haben. Das Lausitzer Revier (SN) und das Mitteldeutsche Revier (ST) erreichen demgegenüber nur leicht positive bzw. leicht negative Werte seit 2015, welche erst seit 2020 und verstärkt in 2021 in positiven Wanderungsraten münden. Das Rheinische Revier sowie die Regionen nach §§ 11-12 InvKG kennzeichnet persistent positive Wanderungsraten. Diese fallen jedoch deutlich niedriger als die im Mitteldeutschen Revier aus. Sie weisen Ähnlichkeiten mit den Werten des Nicht-Fördergebiets in Westdeutschland, wobei leichte Abweichungen insbesondere in den Jahren der starken Zuwanderung nach Deutschland in 2015/2016 bestehen. Grundsätzlich kann dennoch festgehalten werden, dass alle Reviere seit 2018 positive Wanderungsraten aufweisen, welche sich zudem positiv von der vorherigen mittelfristigen Entwicklung der Wanderungsrate (insbesondere der ostdeutschen Reviere) abheben. Das aktuellste Jahr der Datenerhebung 2022 stellt aus Wanderungsperspektive eine Besonderheit für alle Reviere und Regionen Deutschlands dar. Durch den russischen Angriffskrieg in der Ukraine hat sich die Zuwanderung nach Deutschland deutlich erhöht. Folglich sind alle Reviere und Regionen durch deutliche Wanderungsgewinne gekennzeichnet.

Abbildung 5.4
Wanderungsraten



Quellen: Rohdaten aus der Regionaldatenbank Deutschland. Eigene Berechnung.

Steuern sind die zentrale Einnahmequelle von Bund, Ländern sowie Gemeinden und versetzen diese damit in die Lage, Ausgaben im öffentlichen Interesse zu tätigen. Gemeinden können die Höhe von Grund- und Gewerbesteuern mit Hilfe der von ihnen festgelegten Hebesätze in einem bestimmten Rahmen eigenständig bestimmen. Ein Vergleich der Steuerkraft von Gemeinden wird möglich, wenn mit Hilfe einer Normierung Unterschiede in den Hebesätzen beseitigt werden und ein homogener Hebesatz in gleicher Höhe unterstellt wird. Wir verwenden drei Maße zur Analyse des Steueraufkommens in den Kommunen der Reviere. Diese umfassen die Realsteueraufbringungskraft, die kommunale Steuereinnahmekraft sowie den Gewerbesteuerhebesatz. Die Realsteueraufbringungskraft ergibt sich als Summe der Aufbringungskraftzahlen der Grundsteuer A, der Grundsteuer B und der Gewerbesteuer. Die Aufbringungskraftzahlen errechnen sich, wenn die Grundbeträge je Steuer und Gemeinde mit den gewogenen landesdurchschnittlichen Hebesätzen je Steuer multipliziert werden. Durch dieses Verfahren wird ein fiktives Realsteueraufkommen errechnet, beim dem die Wirkung unterschiedlicher Hebesätze auf Ebene der Gemeinden ausgeschaltet ist. Die kommunale Steuerkraft ist demgegenüber ein weiteres Maß zur Bewertung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit von Kommunen. Sie ergibt sich aus der Realsteueraufbringungskraft zuzüglich der Gemeindeanteile an der Einkommensteuer (Soll) und der Umsatzsteuer abzüglich der Gewerbesteuerumlage (Soll). Wir nutzen hierbei eine zweite Normierung je Einwohner, um diese Angaben auch für verschieden große Regionen vergleichbar zu machen.

Tabelle 5.11 beschreibt die Entwicklung des Steueraufkommens in den Revieren. Dabei treten analog zu den vorherigen Ausführungen deutliche Unterschiede zwischen den Revieren auf. So weist das Lausitzer Revier (BB) im Vergleich aller Regionen über den gesamten Untersuchungszeitraum die höchste durchschnittliche Realsteueraufbringungskraft auf. Diese erweist sich jedoch in den ersten Jahren der Förderung als sehr volatil. Danach folgen das Rheinische Revier und das Mitteldeutsche Revier (ST), wobei das Rheinische Revier im Reviervergleich in 2022 die höchsten Werte aufweist. Das Mitteldeutsche Revier Sachsen-Anhalt zeigt demgegenüber eine positive Entwicklung der Realsteueraufbringungskraft. Überwiegend niedrigere und zugleich volatile Werte finden sich im Lausitzer Revier (SN). Eine positive Entwicklung zeigt sich im Mitteldeutschen Revier (SN). Gleiches gilt für das Rheinische Revier (NRW) sowie für die Regionen nach §§ 11-12. Dennoch liegen diese beiden Reviere in der Realsteueraufbringungskraft z. T. sehr deutlich hinter dem Wert der Nicht-Fördergebiete in Westdeutschland zurück.

Auch die Betrachtung der kommunalen Steuereinnahmekraft ändert wenig an dieser Perspektive. So ist die regionale Varianz in den Einnahmeflüssen, welche durch Hinzunahme der Gemeindeanteile an der Einkommensteuer (Soll) und der Umsatzsteuer abzüglich der Gewerbesteuerumlage (Soll) erbracht wird, in den ostdeutschen Revieren sehr gering mit einer leicht erhöhten relativen Steuereinnahmekraft im Lausitzer Revier (BB) und dem Mitteldeutschen Revier (SN). Relative Bedeutungsgewinne zeigen sich eher im Ost-West-Vergleich, da das Rheinische Revier sowie die Regionen nach den §§ 11-12 hier deutlich höhere Zugewinne im Vergleich zu den ostdeutschen Regionen erfahren. Ferner wird deutlich, dass sich im Jahr 2022 die Entwicklung des Steueraufkommens in den westdeutschen Regionen verbessert hat. Die ostdeutschen Reviere zeigen ein gemischtes Bild. So finden sich steigende Werte im Mitteldeutschen Revier, während beide Reviere in der Lausitz Einnahmeverluste hinnehmen müssen.

Abschließend werden im unteren Teil der Tabelle 5.11 noch die gewichteten Durchschnitte der lokalen Gewerbesteuerhebesätze analysiert. Angesichts der zunehmenden Mobilität von Unternehmen senken

Tabelle 5.11

Entwicklung des Steueraufkommens

Revier	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Realsteueraufbringungskraft						
Lausitzer Revier (BB)	903,8	859,8	929,3	709,5	1023,6	795,7
Lausitzer Revier (SN)	442,8	438,7	478,3	407,8	703,0	541,5
Mitteldeutsches Revier (SN)	518,7	541,4	583,9	470,3	639,4	687,9
Mitteldeutsches Revier (ST)	617,9	621,1	568,2	520,3	562,6	721,9
Rheinisches Revier (NRW)	760,6	723,9	725,1	636,0	697,7	833,8
Regionen nach §§ 11-12	550,3	560,0	525,2	455,8	558,3	695,1
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	884,7	929,6	922,4	788,4	1002,5	1120,9
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	499,7	522,2	538,4	476,8	578,6	636,7
Steuereinnahmekraft						
Lausitzer Revier (BB)	1198,7	1191,9	1284,2	1078,2	1398,5	1189,6
Lausitzer Revier (SN)	720,5	739,8	803,3	735,6	1030,6	881,1
Mitteldeutsches Revier (SN)	834,0	891,0	957,1	845,2	1040,7	1076,5
Mitteldeutsches Revier (ST)	884,6	912,3	887,1	851,0	907,4	1055,8
Rheinisches Revier (NRW)	1194,7	1204,6	1241,8	1185,9	1285,5	1405,9
Regionen nach §§ 11-12	906,1	948,4	947,6	901,0	1022,7	1142,7
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	1359,6	1434,7	1478,4	1386,9	1626,1	1731,8
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	811,6	864,5	904,6	846,6	968,3	1022,1
Gewerbsteuerhebesatz						
Lausitzer Revier (BB)	316	326	326	326	328	327
Lausitzer Revier (SN)	401	397	401	399	399	399
Mitteldeutsches Revier (SN)	431	433	433	433	434	434
Mitteldeutsches Revier (ST)	349	361	361	369	378	387
Rheinisches Revier (NRW)	467	469	470	472	472	472
Regionen nach §§ 11-12	459	462	463	463	463	463
weitere Kreise Westdeutschland (ohne Berlin)	400	402	403	404	404	404
weitere Kreise Ostdeutschland (ohne Berlin)	387	389	390	390	392	393

Quelle: Rohdaten: www.regionalstatistik.de. Die kommunale Steuerkraft gibt die Steuereinnahmen bei normierter Anpassung der Hebesätze an. Sie wird aus der Summe der normierten Grundsteuern A und B, der normierten Gewerbesteuer, den kommunalen Anteilen an der Einkommen- und Umsatzsteuer sowie den sonstigen Gemeindesteuern minus der Gewerbesteuerumlage berechnet und durch die Anzahl der Einwohner dividiert.

viele Länder bzw. Regionen ihre Steuern, um Investitionen und Jobs an den Standort zu holen. Auch in Revieren stellt sich die Frage, ob und wie man auf Steuerwettbewerb reagieren und die Steuersätze auf Unternehmensgewinne anpassen sollte. Im Vergleich der Gewerbesteuerhebesätze zeigt sich, dass das Lausitzer Revier (BB) im Regionsvergleich aber auch im Hinblick auf die Hebesätze im Nicht-Fördergebiet die niedrigsten Werte aufweist. Die zweitniedrigsten Werte finden sich im Mitteldeutschen Revier (ST). Dieses Revier kennzeichnet jedoch zugleich den stärksten Anstieg der Hebesätze im Zeitverlauf und auch seit Beginn der Förderung. In den anderen Regionen bleibt der Gewerbesteuerhebesatz im Zeitverlauf relativ konstant, wobei die Niveaus im Rheinischen Revier sowie den Regionen nach §§ 11-12 InvKG deutlich über dem Wert der ostdeutschen Regionen und auch über denen der Nicht-Fördergebiete in Westdeutschland liegen.

5.3 Vergleich der Entwicklung der InvKG-Regionen mit Kreisen außerhalb des Fördergebiets

Wie die vorherigen Ausführungen gezeigt haben, werden die InvKG-Maßnahmen in komplexen Umgebungen umgesetzt. Diese umfassen vor allem den Ausstieg aus der (Braun-)Kohleverstromung, welcher durch regionale Verteilung der Kraftwerkstandorte sowie der Abbaustätten einen komplementären negativen Schock auf die regionale Entwicklung der InvKG-Regionen ausübt bzw. ausüben wird. Darüber hinaus gilt es zu prüfen, ob weitere Faktoren (bspw. die regionalen Auswirkungen der Pandemie oder auch der Krieg in der Ukraine) sowie die Effekte weiterer Politikmaßnahmen wie etwa der GRW oder der IPCEI (Important Project of Common European Interest) in den Revieren oder anderen Regionen wirken. Gerade die Parallelität dieser Ereignisse (Pandemie, Ukraine-Krieg, weitere großvolumige Förderprogramme) stellt sich als große Herausforderung für die Analyse der Effekte der Förderung durch das InvKG dar. In Kapitel 4 haben wir die zu erwartenden direkten regionalen Auswirkungen des Ausstiegs aus der (Braun-)Kohleverstromung modelliert. Abschnitt 5.2 hat einen ersten Einblick in die Entwicklung der Zielgrößen des InvKG vor und nach Beginn der Förderung gegeben. Dieser Abschnitt widmet sich nun dezidiert den Zusammenhängen zwischen dem InvKG und der regionalen Entwicklung in den Fördergebieten. Die Interpretation muss in Anbetracht der zu erwartenden negativen Effekte des Kohleausstiegs auf die Fördergebiete erfolgen. So ist zu erwarten, dass die betroffenen Betriebe (und Regionen) ihre Strategien schon jetzt anpassen, etwa über eine Reduzierung an Neueinstellungen oder Ausbildungsplätzen sowie eine Veränderung in den Förderprioritäten. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass der Start des Förderprogramms mitten in die Covid19-Pandemie fällt. Vor diesem Hintergrund lassen die nachfolgend getätigten Analysen – bei konservativer Interpretation – nur Aussagen über einen Gesamteffekt zu, d. h. einen Gesamteffekt der Maßnahmen aus Kohleverstromungsbeendigungsgesetz und InvKG bei gegebener Förderlandschaft in den Fördergebieten und darüber hinaus.

Zukünftig muss es darum gehen, die spezifische Wirkung des InvKG von diesen anderen Einflüssen – insbesondere dem Kohleausstieg – zu isolieren. Nur dann wird es möglich sein, genau zu bestimmen, ob die InvKG-Maßnahmen tatsächlich in einem ursächlichen Zusammenhang zu der nachfolgenden Entwicklung der Fördergebiete geführt haben. Ohne ein glaubwürdiges kausales Untersuchungsdesign besteht die Gefahr, dass Korrelationen fälschlicherweise als Kausalitäten interpretiert werden. Nur weil zwei Phänomene (bspw. InvKG-Maßnahmen und eine positive wirtschaftliche Entwicklung der Fördergebiete) gleichzeitig auftreten, bedeutet das nicht zwangsläufig, dass sie ursächlich miteinander verbunden sind. Das folgende Untersuchungsdesign soll dabei helfen, diese Fehlinterpretationen zu vermeiden und eine fundierte Bewertung der Effekte der InvKG-Maßnahmen vorzunehmen.

Zur Bewertung der Zielerreichung des InvKG verwenden wir ein Event-Study-Design. Diese Vorgehensweise hat sich in jüngeren Untersuchungen zu den Wirkungen von raumwirksamen Politiken, wie etwa zu den regionalen Effekten der GRW-Förderung (vgl. *Siegloch et al. 2022, Grunau, Hoffmann, Lemieux, Titze 2024*), bewährt. Ein Event-Study-Design untersucht den Einfluss eines Ereignisses (in diesem Fall das Inkrafttreten des InvKG) auf die Entwicklung der genannten Zielgrößen, indem es eine Kontrollgruppe von anderen Regionen verwendet. Die Kontrollgruppe besteht in diesem Fall aus ähnlichen Landkreisen und kreisfreien Städten in Deutschland, die jedoch nicht Gegenstand der Förderung durch das InvKG sind. Durch den Vergleich der Entwicklung der Zielgrößen zwischen den beiden Regionsgruppen können wir Hinweise für den tatsächlichen Effekt der InvKG-Förderung finden.

Die Konstruktion der Kontrollgruppe spielt für die Validität der Ergebnisse eine entscheidende Rolle. Sie hilft, den (kausalen) Zusammenhang zwischen der InvKG-Förderung und den beobachteten Veränderungen zu verstehen. Das Event-Study-Design zur Analyse der Zusammenhänge zwischen dem InvKG wirtschaftspolitischen Zielgrößen kann wie folgt umgesetzt werden:

1. Auswahl des Treatment-Zeitpunkts bzw. des Förderereignisses:

- Inkrafttreten des InvKG am 14.08.2020, d. h. der Treatment-Zeitpunkt entspricht dem drittem Quartal 2020 für Quartalsdaten bzw. das Jahr 2020 für Jahresdaten

2. Auswahl der Fördergebiete:

- Analyseebene: Kreise und kreisfreie Städte (Ebene der Politikintervention, Fördergebiete werden auf der Ebene der Kreise im Gesetz definiert)
- Bestimmung der Fördergebiete gemäß § 2 InvKG (22 Landkreise)
- Zusätzliche Betrachtung der förderfähigen Gemeinden und Gemeindeverbände gemäß § 11 und 12 InvKG (10 Kreise als strukturschwache Standorte von Steinkohlekraftwerken sowie zwei weitere Kreise [Helmstedt und das Altenburger Land] mit Bezug zur Braunkohle)

3. Auswahl der Vergleichsgruppe:

- Identifikation einer geeigneten Kontrollgruppe von Landkreisen und kreisfreien Städten
- Möglichst ähnliche strukturelle Merkmale wie die Fördergebiete, aber nicht von der InvKG-Förderung betroffen

4. Zeitraum der Analyse:

- Je nach Datenverfügbarkeit unterschiedliche Analysezeitraum, welche sowohl die Vor- als auch die Nachperiode des Förderbeginns umfassen
- Vorperiode: die letzten vier Jahre vor Förderbeginn⁴⁵ (16 Quartale, Beginn des Untersuchungszeitraums: zweites Quartal 2016)

⁴⁵ Diese Zeitspanne verwenden auch *Siegloch, Etzel und Wehrhöfer (2022)* in ihrer Untersuchung zu den Effekten der GRW-Förderung. Hinzu kommt, dass für einzelne Zielvariablen die Datenreihen erst im Jahr 2016 starten und Verzerrungen durch Ereignisse, wie die Flüchtlingskrise im Jahr 2015 reduziert werden.

- Nachperiode: aktuell zumindest zwei Jahre nach Inkrafttreten des InvKG (≥ 8 Quartale, Ende des Untersuchungszeitraums je nach Datenverfügbarkeit, aktuell viertes Quartal 2023)

5. Statistische Analyse:

- Bestimmung der Effekte auf Basis eines Two-Way-Fixed-Effects-Modells⁴⁶
- Nutzung verschiedener Kontrollvariablen für die Schätzungen (bspw. Corona-Lage, Humankapitalausstattung, sektorale Spezialisierung, Regionsgröße usw.)
- Betrachtung des zeitlichen Verlaufs des Effekts der Förderung

Während die Schritte eins und zwei der Umsetzung für das Gesetz vorgegeben werden, obliegt die Konstruktion der Kontrollgruppe dem Evaluationsdesign. Die nun folgende Analyse greift auf die in Abschnitt 2.3 definierte Vergleichsgruppe zurück. Die Analyse prüft nun, ob die ausgewählten Kreise in der Kontrollgruppe bezüglich der Zielvariable in der Vergangenheit ähnliche Entwicklungen wie die InvKG-Fördergebiete durchlaufen haben. Hierfür wird der oben beschriebene 4-Jahres-Zeitraum vor Beginn der Förderung genutzt. Dies kann natürlich beliebig je nach Datenverfügbarkeit verlängert werden. Die Gesamtheit dieses Vorgehens ermöglicht damit einen Vergleich der Auswirkungen der InvKG-Förderung und der Effekte des Kohleausstiegs auf die Fördergebiete durch den Vergleich der Entwicklung mit Regionen, die vor ähnlichen strukturellen Herausforderungen stehen, aber keine Förderung aus dem InvKG erhalten.

Die Untersuchung folgt zur Schätzung der Effekte der Förderung der Vorgehensweise von Clarke und Tapia-Schyte (2022) und verwendet den folgenden ökonometrischen Ansatz (1):

$$y_{rt} = \alpha + \sum_{j=1}^J \beta_j (\text{Lead } j)_{rt} + \sum_{k=2}^K \gamma_k (\text{Lag } k)_{rt} + \mu_r + \lambda_t + X'_{rt} \Gamma + \varepsilon_{rt} \quad (15)$$

Hierbei repräsentieren die Indizes r die Region (Kreise) und t den Zeitpunkt. Die Variable y stellt die interessierende Zielgröße dar. Die Variablen μ und λ absorbieren Ereignisse, die sich für jede einzelne Region über die Zeit nicht ändern und die zeitveränderlich sind, aber alle Regionen gleichzeitig betreffen, d. h. regions- und zeitfixe Effekte. X steht für Variablen, die sich über die Zeit in den Regionen ändern. Sie werden als Kontrollvariablen in der Schätzung berücksichtigt. Die Variable ε schließlich bezeichnet den Fehlerterm.

Bei den Variablen „Lead“ und „Lag“ handelt es sich um Dummy-Variablen, die einen Zeitpunkt im Vergleich vor oder nach dem Event, d. h. dem Inkrafttreten des InvKG, abbilden. Die Referenzkategorie in unserem Setting ist $k=1$, d. h. das dritte Quartal 2020. Die Indizes j und k repräsentieren also jeweils eine

⁴⁶ Durch die Verwendung von fixen Effekten für die verschiedenen Regionen (Landkreise und kreisfreie Städte) und Zeitperioden (Quartals- bzw. Jahresdaten, je nach Berichtsrhythmus der zugrundeliegenden Daten) ermöglicht das Modell die Kontrolle von nicht beobachteter, zeitunabhängiger Heterogenität. Dadurch werden potenzielle Einflüsse berücksichtigt, die konstant über die Zeit sind und/oder zwischen den Regionen variieren können. Wie bei jeder ökonometrischen Analyse besteht auch hier das Potential für Endogenitätsprobleme. Unbeobachtete zeitvariante Faktoren, die mit den Regionen oder Zeitperioden zusammenhängen, können die Schätzung der Koeffizienten beeinflussen und zu verzerrten Ergebnissen führen. Es ist daher wichtig, geeignete Kontrollvariablen zu verwenden und potenzielle Endogenitätsprobleme zu adressieren.

bestimmte Anzahl an Quartalen vor und nach Beginn des InvKG.⁴⁷ Die Koeffizienten von Interesse sind β und γ . Sie zeigen an, ob sich die Entwicklung einer Zielgröße zu einem Zeitpunkt relativ zum Event zwischen den InvKG-Kreisen und den Kreisen der Kontrollgruppe unterscheidet. Damit sich die Ergebnisse im Sinne einer Kausalität interpretieren lassen, darf es keine Unterschiede in der Entwicklung zwischen den InvKG-Kreisen und den Kreisen der Kontrollgruppe vor Eintritt des Events, d. h., die β -Koeffizienten müssen insignifikant sein.

Die vorliegende Untersuchung fokussiert sich nunmehr vorrangig auf arbeitsmarktrelevante Zielgrößen, da zu diesen Indikatoren bereits Daten bis zum Ende des Jahres 2023⁴⁸ und frühzeitig Effekte der Förderung vermutet werden können. Unter dem Set an verschiedenen Arbeitsmarkzielen konzentriert sich die Analyse auf die Entwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, die regionale Arbeitslosenquote sowie die unmittelbar zu besetzenden offenen Stellen in den Regionen. Ferner berücksichtigt die Untersuchung verschiedene Kontrollvariablen, die sich über die Zeit unterschiedlich zwischen den Kreisen ändern (können) und gleichzeitig einen Einfluss auf die Zielgröße ausüben könnten. Hierzu zählen die regionale Strukturschwäche (operationalisiert über einen standardisierten Rang auf Basis des GRW-Strukturindicators), der Anteil hochqualifiziert Beschäftigter, die sektorale Spezialisierung der Regionen (gemessen über den Herfindahl-Index) sowie Agglomerationseffekte (abgebildet über die Beschäftigungsdichte). Da ein Teil des Untersuchungszeitraums in die Hochphase der Corona-Pandemie fällt, geht in die Schätzung zusätzlich das regionale Infektionsgeschehen ein. Die deskriptiven Statistiken der drei Zielgrößen und der fünf Kontrollvariablen stellt Tabelle 5.12 dar.

Die folgenden Abbildungen visualisieren die Schätzergebnisse für die drei Zielgrößen von Interesse. Jede Abbildung präsentiert drei Spezifikationen: 1) ohne Kontrollgrößen, 2) mit regionalen Kontrollgrößen sowie 3) zusätzlich unter Berücksichtigung des regionalen Infektionsgeschehens.

Für die Entwicklung der Beschäftigung zeigt Abbildung 5.5, dass sich die InvKG-Regionen in den Quartalen vor dem Start des InvKG ähnlich wie die Kreise der Kontrollgruppe entwickelt haben, und zwar unabhängig von der Spezifikation. Allerdings absorbieren die jahres-quartalsspezifischen Effekte nicht alle saisonalen Unterschiede zwischen den InvKG-Regionen und den Kreisen der Kontrollgruppe vollständig. Für die Quartale nach dem Inkrafttreten des InvKG finden wir bei beginnendem Ausstieg aus der thermischen Verwertung der (Braun-)Kohle (d. h. Beschäftigungsabbau in der Kohlewirtschaft) keinen signifikanten Unterschied in der Veränderung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung zwischen den Kreisen des InvKG-Fördergebiets und ihrer Kontrollgruppe, wiederum unabhängig von der Spezifikation. Dieser Befund ist vor dem Hintergrund der oben genannten Aspekte zu diskutieren.

Erstens findet der Kohleausstieg regional heterogen, d. h. in den Revieren zeitlich versetzt, statt – im Rheinischen Revier ist er vorgezogen, während er im Mitteldeutschen und im Lausitzer Revier nach aktuellem Kenntnisstand planmäßig stattfindet. Ein gegenläufiger Trend zeichnet sich zudem mit der intensivierten Nutzung der Braunkohle durch die Energiekrise im Zuge des Ukrainekrieges am aktuellen

⁴⁷ Die Dummies für Pre- und Post-Event sind im Datensatz für die Kreise der Kontrollgruppe alle mit einer Null kodiert. Sie bilden damit die Referenzkategorie in der Schätzgleichung.

⁴⁸ Zu Indikatoren wirtschaftlichen Wachstums und der Wertschöpfung, dem Steueraufkommen und umweltrelevanten Zielgrößen liegen nur Daten auf Jahresebene bis 2022 vor. Ohnehin sind bei diesen Indikatoren Wirkungen erst mit erheblicher Zeitverzögerung erwartbar.

Rand. Hier sind einige Kraftwerkskapazitäten im Lausitzer und im Rheinischen Revier wieder ans Netz gegangen, teilweise verbunden mit Beschäftigungsaufbau in den jeweiligen Revieren.

Tabelle 5.12

Deskriptive Statistiken

Variable		Anzahl Beobachtungen	Mittelwert	Standard- abweichung	Minimum	Maximum
<i>Zielvariablen</i>						
Beschäftigte (logarithmiert)	InvKG-Kreise	682	11,3	0,5	10,4	12,6
	Kontrollkreise	2 976	10,7	0,6	9,5	12,6
Arbeitslosen- quote	InvKG-Kreise	682	0,07	0,02	0,04	0,12
	Kontrollkreise	2 976	0,06	0,02	0,02	0,15
offene Stellen (logarithmiert)	InvKG-Kreise	682	7,4	0,6	6,2	9,2
	Kontrollkreise	2 976	6,9	0,6	5,2	8,9
<i>Kontrollvariablen</i>						
Rang-Score	InvKG-Kreise	682	0,74	0,23	0,16	1,00
	Kontrollkreise	2 976	0,67	0,15	0,12	1,00
Anteil hoch- qualifiziert Beschäftigte	InvKG-Kreise	682	0,13	0,04	0,08	0,27
	Kontrollkreise	2 976	0,11	0,05	0,05	0,36
Herfindahl- Index	InvKG-Kreise	682	0,10	0,01	0,08	0,13
	Kontrollkreise	2 976	0,12	0,03	0,08	0,23
Dichte	InvKG-Kreise	682	182,2	248,2	17,0	991,9
	Kontrollkreise	2 976	174,1	240,4	11,1	1 123,5
Anzahl Infektionen	InvKG-Kreise	682	3 726,3	10 360,6	0,0	113 019,0
	Kontrollkreise	2 976	2 021,1	5 861,5	0,0	85 156,0

Quelle: Eigene Darstellung.

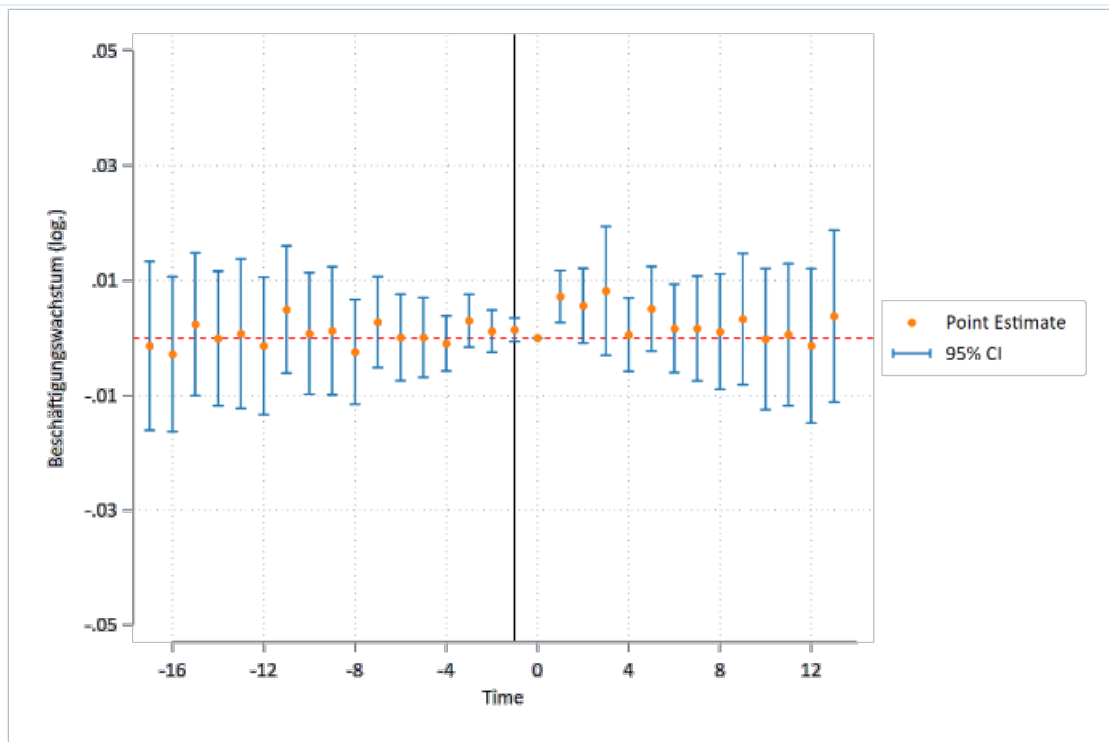
Zweitens hat die deskriptive Untersuchung in Kapitel 3 gezeigt, dass bislang in nur relativ geringem Umfang Projektmittel gemessen am Gesamtbudget abgeflossen sind und bei einer Vielzahl der Projekte aufgrund ihrer Art und Ausgestaltung mit erheblichen Wirkungsverzögerungen auszugehen ist. Gegeben die Mittelabflüsse, die zeitliche Verfügbarkeit verschiedener möglicher Zielgrößen sowie eines Wirkungszeitraums von aktuell maximal 3,5 Jahren ist der Befund, dass sich die Beschäftigtenentwicklung im InvKG-Fördergebiet nicht von den Kreisen der Kontrollgruppe unterscheidet, durchaus zu erwarten.

Ferner ist zu betonen, dass sich aus diesen Befunden noch keine kausale Interpretation der Wirksamkeit des InvKG ableiten lässt, da der Effekt der Förderung bislang nicht von den Wirkungen des Kohleausstiegs isoliert werden kann. Zukünftige Untersuchungen werden versuchen, diesen Umstand umfänglich zu adressieren, etwa indem sie nicht nur Bestandsgrößen (Anzahl Beschäftigte), sondern auch die Komposition der Beschäftigung (bspw. Beschäftigtengruppen nach Tätigkeitsprofilen oder Sektoren) und dazugehörige Stromgrößen (Anzahl Neueinstellungen, Anzahl Beendigung von Beschäftigungsverhältnissen) auf einer tiefer disaggregierten Ebene analysieren.

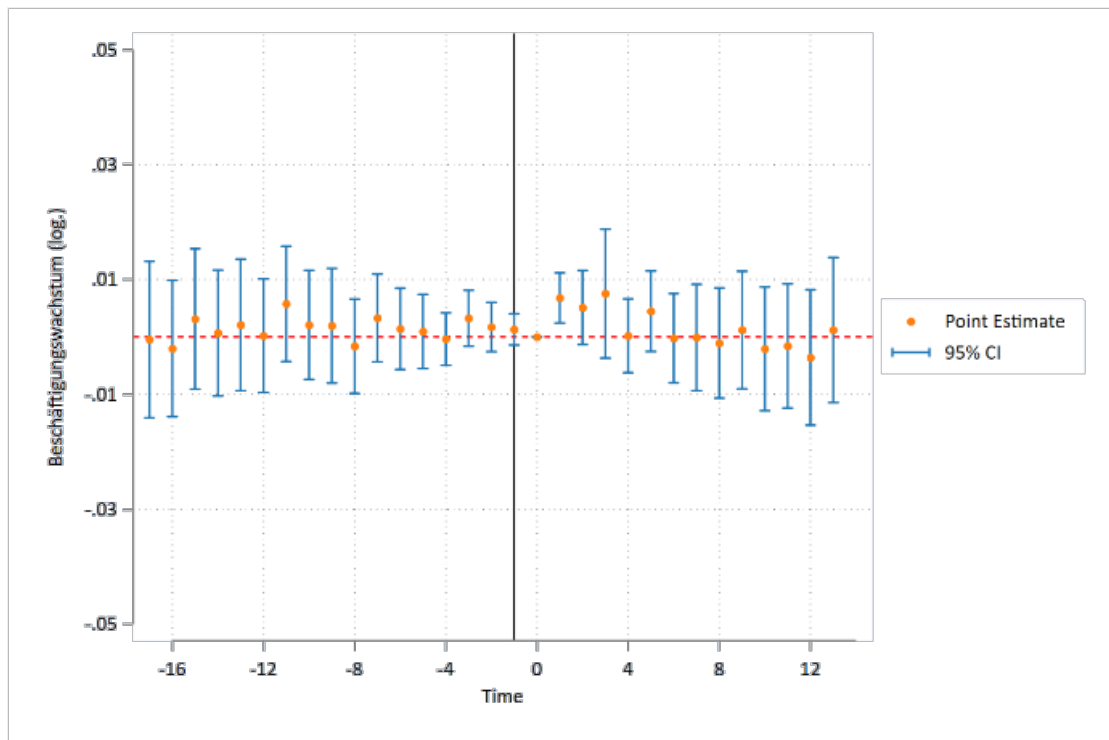
Abbildung 5.5

Beschäftigtenentwicklung in den Kohlegebieten relativ zur Kontrollgruppe

1) Basisspezifikation ohne Kontrollvariablen

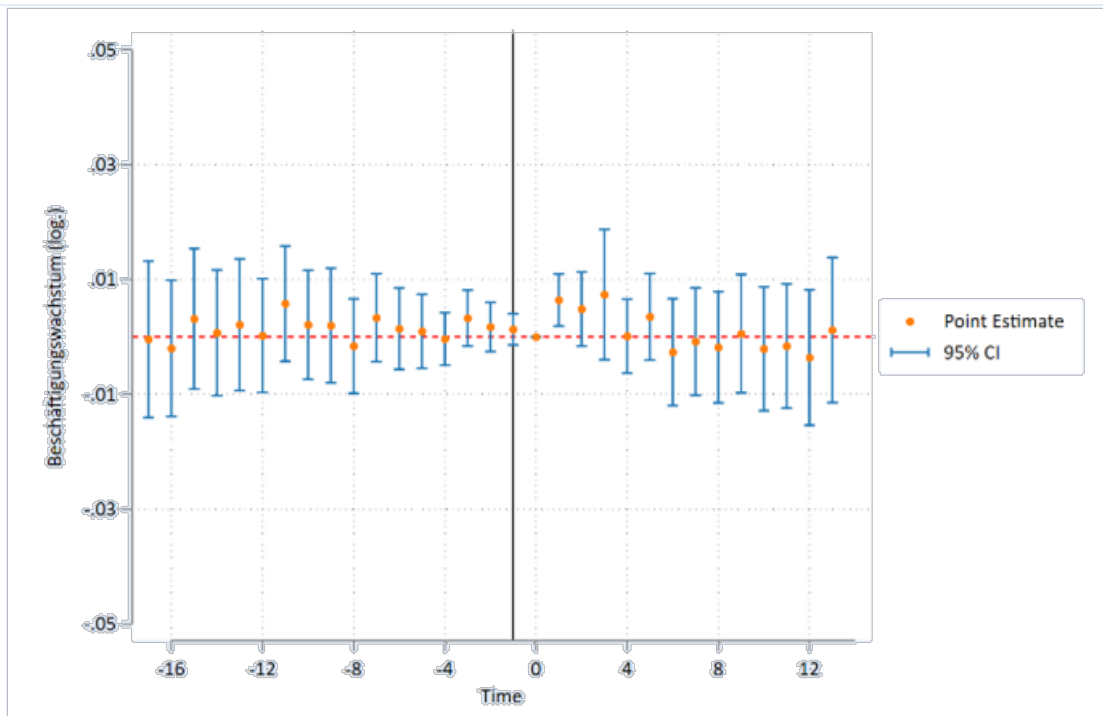


2) Berücksichtigung von regionalen Kontrollvariablen: GRW-Strukturindikator, Anteil hochqualifiziert Beschäftigte, Herfindahl-Index, Dichte



Fortsetzung von Abbildung 5.5

3) Berücksichtigung von regionalen Kontrollvariablen und Corona-Infektionszahlen: Spezifikation 2) + Anzahl Infektionen



Anmerkungen: Die horizontale Achse repräsentiert die Quartale relativ zum Start des InvKG im August 2020 – operationalisiert über das dritte Quartals 2020 (Zeitpunkt 0). Die vertikale Achse zeigt das Wachstum der Beschäftigung in den InvKG-Kreisen relativ zum Start des Gesetzes im Vergleich zu den Kreisen der Kontrollgruppe (rote waagerechte Linie). Die schwarze vertikale Linie repräsentiert den Zeitpunkt $t-1$, d. h. ein Quartal vor Beginn des InvKG (zweites Quartal 2020).

Quellen: Rohdaten: Arbeitsmarktdaten: Bundesagentur für Arbeit, Fördergebietsabgrenzungen: BMWK, Corona-Infektionszahlen: www.healthcare-datenplattform.de; Berechnungen: IWH; Diagramme: Stata Tool *eventdd*.

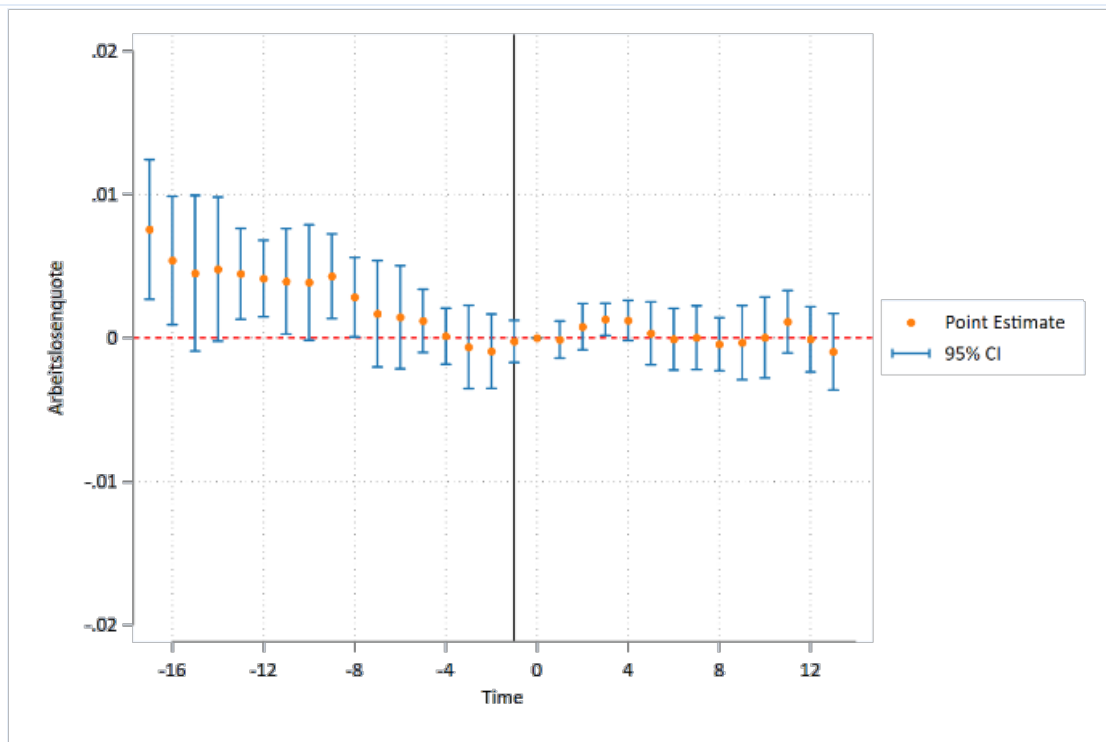
Neben der Entwicklung der Beschäftigung zeigen die folgenden Abbildungen auch die Ergebnisse für die Entwicklung der Arbeitslosenquote sowie der offenen Stellen. Für die Entwicklung der Arbeitslosenquote (vgl. Abbildung 5.6) zeigt sich, dass diese in den InvKG-Gebieten in den Quartalen vor dem offiziellen Programmstart leicht höher liegt als in den Kreisen der Kontrollgruppe und einen sinkenden Trend aufweisen. Mit anderen Worten, die Arbeitslosenquote sinkt in den InvKG-Förderregionen vor Eintritt des Events stärker als in Nicht-Fördergebiet des InvKG. Dieser Effekt beschränkt sich jedoch auf die Jahre 3 und 4 vor Inkrafttreten des InvKG. In den Quartalen nach Beginn des InvKG sind keine Unterschiede in der Entwicklung der Arbeitslosenquote zwischen InvKG-Kreisen und denen der Kontrollgruppe festzustellen. Für die Entwicklung der Arbeitslosenquote gilt folglich eine analoge Interpretation der Ergebnisse wie für die Entwicklung der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung. Die Entwicklung der Arbeitslosenquote unterscheidet sich nicht zwischen Fördergebiet und Kontrollgruppe.

Die Entwicklung der sofort zu besetzenden offenen Stellen ist schließlich in Abbildung 5.7 dargestellt. Auch hier zeigen sich Unterschiede in der Entwicklung dieser Zielgröße in den InvKG-Fördergebieten gegenüber den Kreisen der Kontrollgruppe vor dem Start des InvKG-Programms. Die Anzahl offener Stellen liegt niedriger und weist einen positiven Trend gegenüber der Kontrollgruppe auf. In den ersten vier Quartalen nach dem Start des InvKG folgt die Entwicklung der offenen Stellen in den InvKG-Kreisen derjenigen in den Kontrollkreisen und fällt danach etwas ab. Jedoch sind die Unterschiede nicht signifikant.

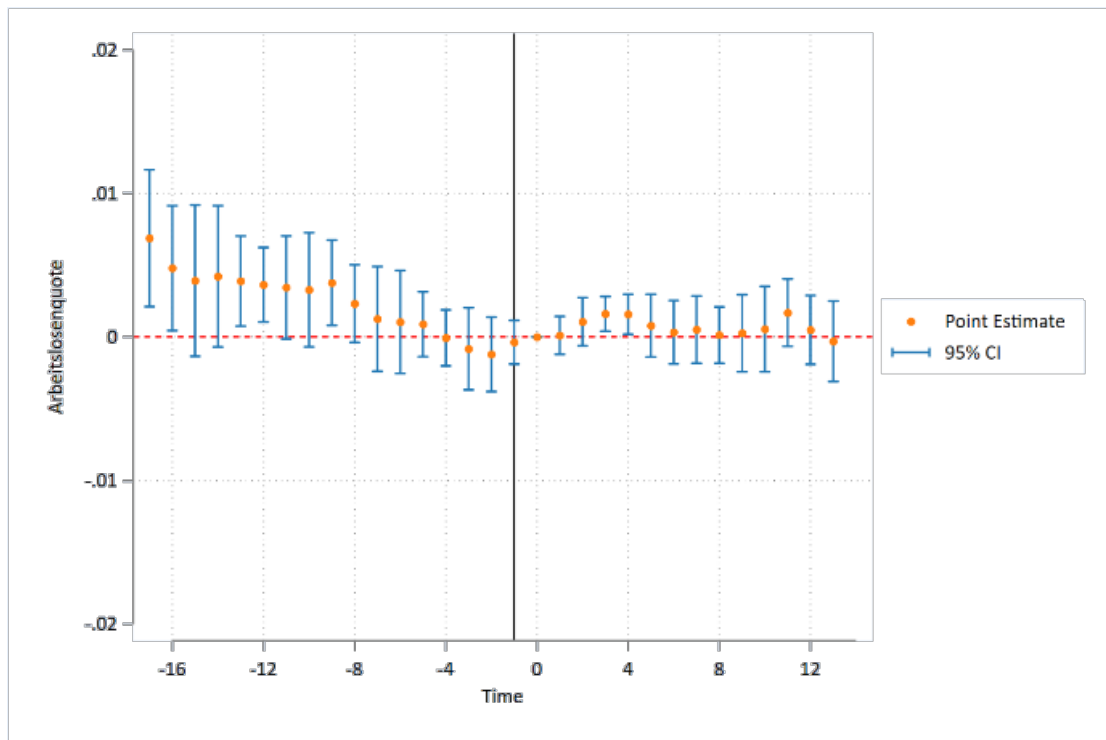
Abbildung 5.6

Entwicklung der Arbeitslosenquote im Fördergebiet relativ zur Kontrollgruppe

1) Basisspezifikation ohne Kontrollvariablen

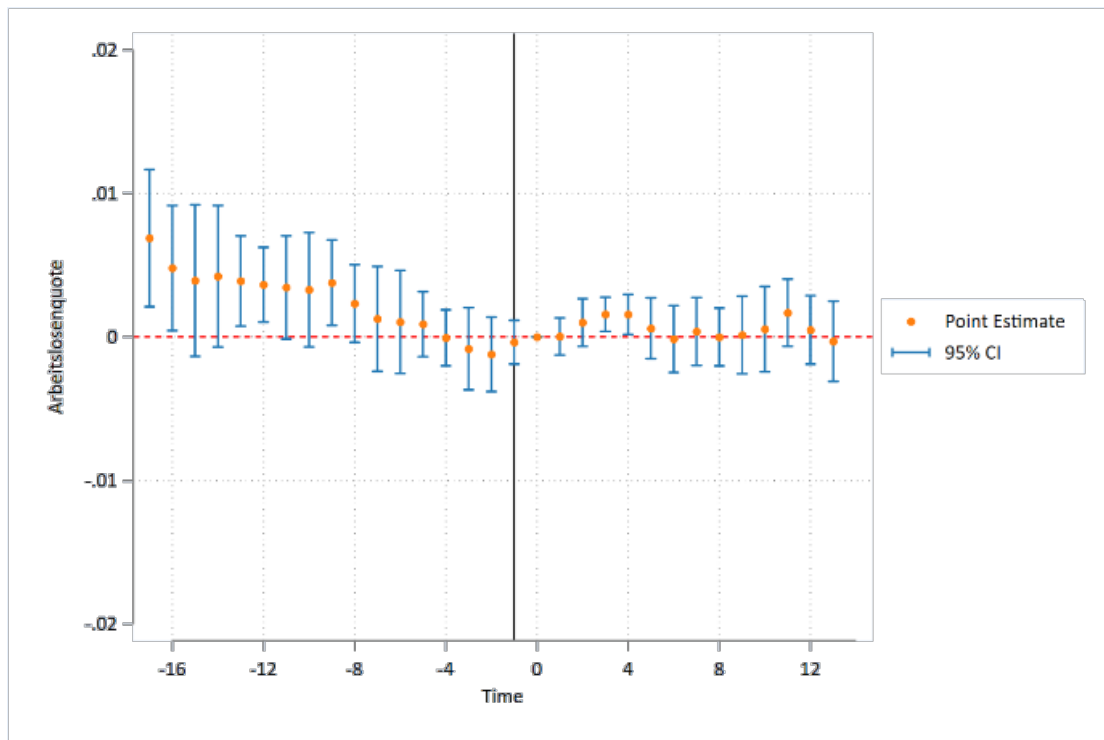


2) Berücksichtigung von regionalen Kontrollvariablen: GRW-Strukturindikator, Anteil hochqualifiziert Beschäftigte, Herfindahl-Index, Dichte



Fortsetzung von Abbildung 5.6:

3) Berücksichtigung von regionalen Kontrollvariablen und Corona-Infektionszahlen: Spezifikation 2) + Anzahl Infektionen



Anmerkungen: Die horizontale Achse repräsentiert die Quartale relativ zum Start des InvKG im August 2020 – operationalisiert über das dritte Quartals 2020 (Zeitpunkt 0). Die vertikale Achse zeigt das Wachstum der Beschäftigung in den InvKG-Kreisen relativ zum Start des Gesetzes im Vergleich zu den Kreisen der Kontrollgruppe (rote waagerechte Linie). Die schwarze vertikale Linie repräsentiert den Zeitpunkt t-1, d. h. ein Quartal vor Beginn des InvKG (zweites Quartal 2020). – Die senkrechte Achse ist in absoluten Werten skaliert. Die Werte mal 100 gerechnet ergeben den Unterschied zur Kontrollgruppe relativ zum Zeitpunkt des „Events“ in Prozentpunkten an.

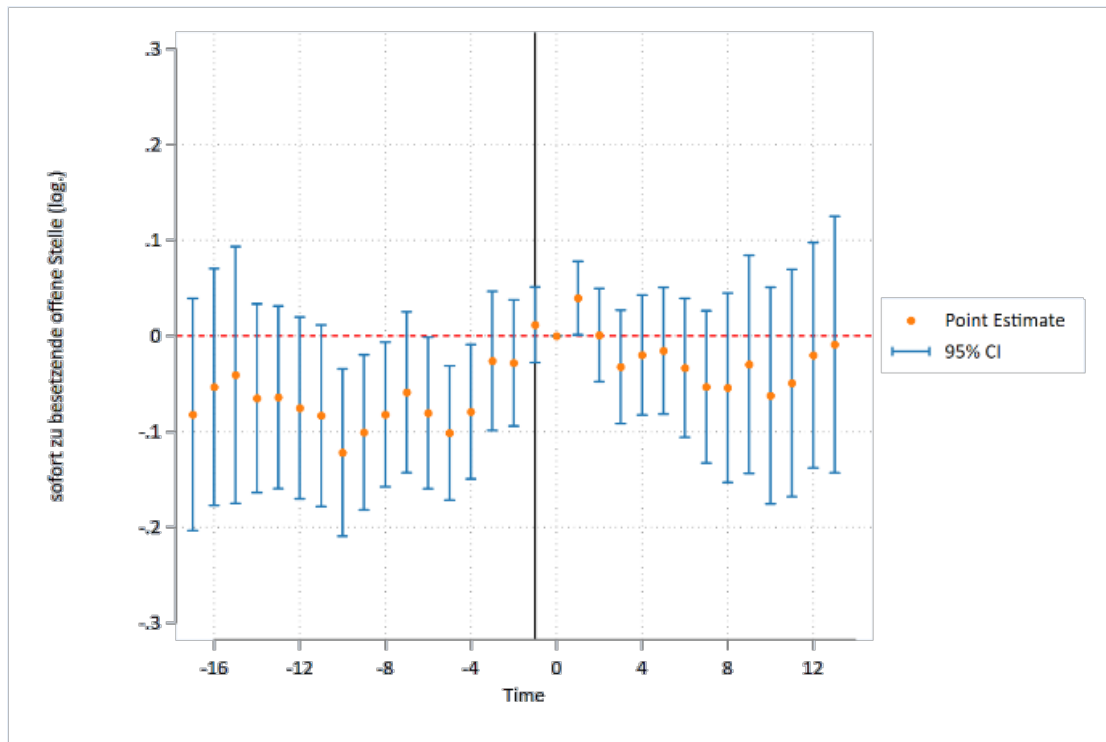
Quellen: Rohdaten: Arbeitsmarktdaten: Bundesagentur für Arbeit, Fördergebietsabgrenzungen: BMWK, Corona-Infektionszahlen: www.healthcare-datenplattform.de; Berechnungen: IWH; Diagramme: Stata Tool *eventdd*.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass bei allen drei betrachteten Zielgrößen die Entwicklung der InvKG-Fördergebiete im Wesentlichen derjenigen der Kreise aus der Kontrollgruppe folgt. Die weiteren Untersuchungen werden sich einer zeitlichen Erweiterung des Untersuchungsdesigns widmen, eine tiefer disaggregierte Analyseebene erschließen (Gemeinden) und die hinter den Entwicklungen liegenden Mechanismen näher analysieren.

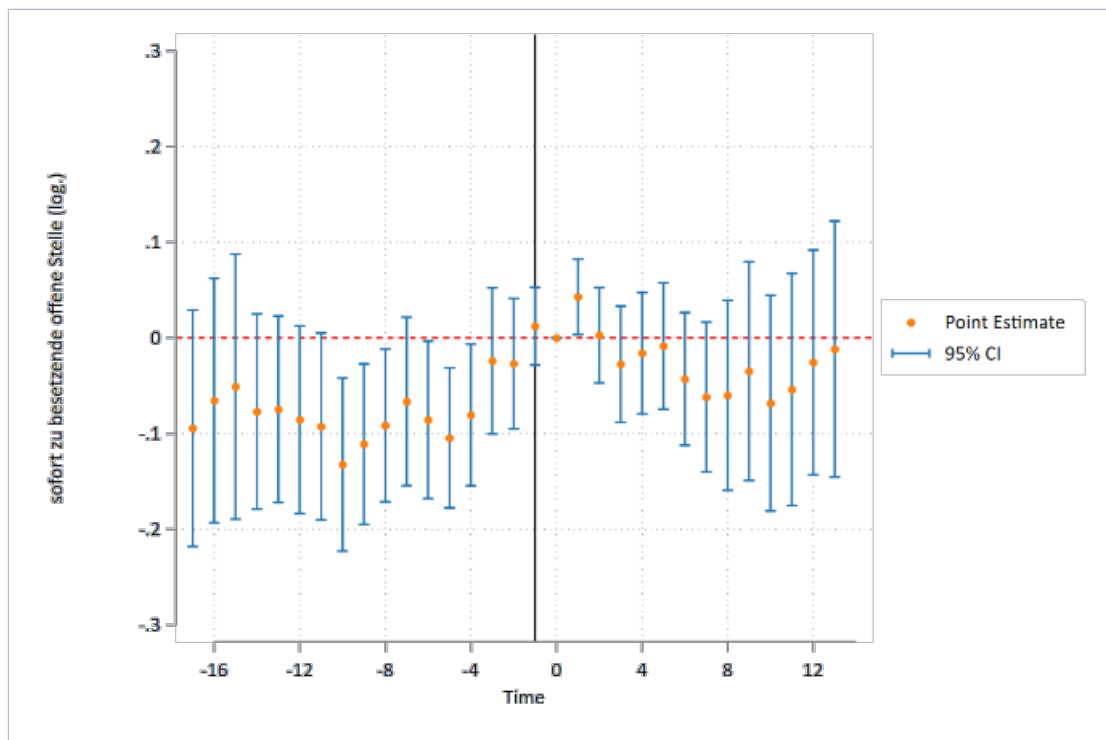
Abbildung 5.7

Entwicklung des Angebots sofort zu besetzender offener Stellen relativ zur Kontrollgruppe

1) Basisspezifikation ohne Kontrollvariablen

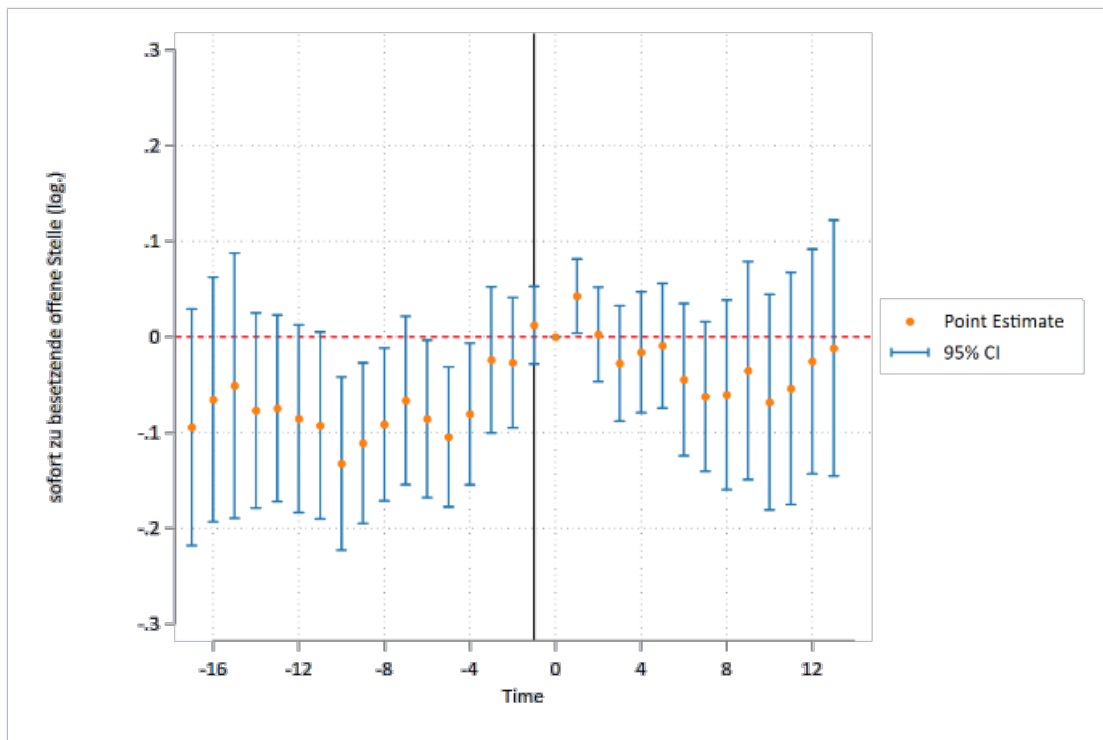


2) Berücksichtigung von regionalen Kontrollvariablen: GRW-Strukturindikator, Anteil hochqualifiziert Beschäftigte, Herfindahl-Index, Dichte



Fortsetzung von Abbildung 5-7

3) Berücksichtigung von regionalen Kontrollvariablen und Corona-Infektionszahlen: Spezifikation 2) + Anzahl Infektionen



Anmerkungen: Die horizontale Achse repräsentiert die Quartale relativ zum Start des InvKG im August 2020 – operationalisiert über das dritte Quartals 2020 (Zeitpunkt 0). Die vertikale Achse zeigt das Wachstum der Beschäftigung in den InvKG-Kreisen relativ zum Start des Gesetzes im Vergleich zu den Kreisen der Kontrollgruppe (rote waagerechte Linie). Die schwarze vertikale Linie repräsentiert den Zeitpunkt t-1, d. h. ein Quartal vor Beginn des InvKG (zweites Quartal 2020).

Quellen: Rohdaten: Arbeitsmarktdaten: Bundesagentur für Arbeit, Fördergebietsabgrenzungen: BMWK, Corona-Infektionszahlen: www.healthcare-datenplattform.de; Berechnungen: IWH; Diagramme: Stata Tool *eventdd*.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Die Reduzierung der Treibhausgase nimmt für den gesetzlich fixierten Klimaschutz einen bedeutenden Stellenwert ein. Das Erreichen der Emissionsreduktionsziele stellt Wirtschaft und Gesellschaft vor große Herausforderungen. Die Energiewirtschaft kann hierzu einen substanziellen Beitrag leisten. Im Fokus dieses Sektors steht der Ausstieg aus der thermischen Verwertung von (Braun)Kohle.

Die Beendigung der Kohleförderung und -verstromung zieht wirtschaftliche und soziale Anpassungen nach sich. Auch wenn der Kohlesektor im deutschen Maßstab kaum noch eine Rolle für Produktion und Beschäftigung spielt, so ändert sich dieses Bild jedoch, wenn die regionale Ebene in den Fokus rückt. Aufgrund natürlicher Gegebenheiten weist die Kohleindustrie eine hohe regionale Konzentration auf. Aus diesem Grund sind einzelne Regionen in wirtschaftlicher und sozialer Hinsicht besonders von den Ausstiegsmaßnahmen betroffen. Die deutsche Politik war sich dieses Zielkonflikts bewusst und hat nach umfangreichen gesellschaftlichen Aushandlungsprozessen parallel zum Kohleausstieg (Kohleverstromungsbeendigungsgesetz, KVBG) Kompensationsmaßnahmen (Strukturstärkungsgesetz, StStG) beschlossen, um den Prozess wirtschaftlich und sozial verträglich zu gestalten.

Kern des StStG ist das Investitionsgesetz Kohleregionen (InvKG), über das der Bund 41,09 Mrd. Euro für Maßnahmen zur Abfederung der wirtschaftlichen und sozialen Folgen des Kohleausstiegs bereitstellt. Im Rahmen der ersten Säule können die Länder über 14 Mrd. Euro in eigener Regie verfügen. Hinzu kommen die 1,09 Mrd. Euro für die Standorte der Steinkohlekraftwerke sowie das ehemalige Helmstedter Revier und den Landkreis Altenburger Land. Die Verwendung der restlichen 26 Mrd. Euro in der zweiten Säule verantwortet der Bund, wobei die Länder hier ein Vorschlagsrecht ausüben. Den Zugang zum InvKG-Programm hat der Gesetzgeber auf ein Gebiet von 34 Kreisen und kreisfreien Städten begrenzt. Gleichzeitig liegen die InvKG-Regionen in Gebieten, die ohnehin durch Strukturschwächen gekennzeichnet sind.

Das InvKG regelt nicht nur die Verteilung der Fördermittel, sondern schreibt auch seine Evaluierung vor (§ 26). Vor diesem Hintergrund entstehen in jährlichem Rhythmus (Zwischen)Berichte, die Auskunft geben über den aktuellen Stand des Fördermitteleinsatzes sowie die Entwicklung des Fördergebiets. Der erste Zwischenbericht erschien im Jahr 2023 (vgl. Brachert et al. 2023) und widmete sich schwerpunktmäßig der Strukturierung der Interventionen im Rahmen des InvKG. Die über dieses Förderprogramm vorgesehenen Maßnahmen weisen eine große Vielfalt auf, die verschiedene ökonomische Wirkungskanäle adressieren und ihre Wirkungen in unterschiedlichen Zeithorizonten entfalten. Um Wirkungen dieser Vielzahl von Einzelmaßnahmen schätzen zu können, ist eine Informationsverdichtung notwendig. Für diesen Zweck wurden Maßnahmencluster auf Basis der (regional)ökonomischen Literatur gebildet. Dabei haben sich die folgenden acht Cluster als geeignet erwiesen: 1 – Erreichbarkeit, 2 – Bildung, 3 – Kultur, 4 – Gesundheit, 5 – Standorte für Betriebe, 6 – Forschung und Entwicklung, 7 – Klima und Nachhaltigkeit, 8 – Sozialkapital. Dies eröffnet die Möglichkeit, die Schwerpunkte in den Regionen über die erste und die zweite Säule (sowie in der Gesamtschau) miteinander zu vergleichen. Der vorliegende zweite Bericht knüpft an den ersten Bericht an und nimmt eine Aktualisierung der Förderkennziffern sowie zentraler Indikatoren der regionalen Entwicklung vor. Darüber hinaus befasste sich dieser Bericht eingehend mit Aspekten einzelner Programmlinien innerhalb des InvKG,

Fallstudienuntersuchungen zu ausgewählten Projekten sowie einer Prognose der Folgen des Kohleausstiegs auf regionalökonomische Zielgrößen.

Die Ergebnisse der Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen. Im nunmehr vierten Jahr nach dem Start des InvKG haben sowohl die Bewilligungen als auch die Mittelabflüsse, die ein Indikator für den Umsetzungsstand der Projekte sind, zugenommen (Datenstand ist der 30.06.2024). Allerdings ist das Tempo der Projektumsetzung gering. Die Quote bislang abgeflossener Mittel an den bewilligten Mitteln liegt auf einem niedrigen Niveau, insbesondere für die Maßnahmen in der zweiten Säule.

Die Auswertungen der Maßnahmen der *ersten* Säule zeigen, dass die vier Braunkohleländer einen Schwerpunkt auf die Verbesserung von Standortbedingungen für Betriebe legen. Dieser Fördertatbestand ist in Sachsen-Anhalt besonders ausgeprägt. Die Länder Brandenburg und Sachsen weisen darüber hinaus einen Schwerpunkt ihrer Fördermaßnahmen in den Kategorien Bildung sowie Forschung und Entwicklung auf. Die Verbesserung von Erreichbarkeiten spielt in den Ländern Brandenburg sowie im sächsischen Teil des Mitteldeutschen Reviers eine große Rolle. Im Vergleich zum Datenstand Ende Dezember 2022 zeigt sich eine leichte Verschiebung der Gewichte des Fördermitteleinsatzes hin zu wirtschaftsnahen Verwendungen zu Lasten der Cluster Forschung und Entwicklung sowie Bildung. Eine Ausnahme stellt hier der sächsische Teil des Lausitzer Reviers dar, wo die beiden letztgenannten Kategorien an Bedeutung gewonnen haben. Für das Land Nordrhein-Westfalen ließen sich zu dieser Frage keine Auswertungen vornehmen, da die Förderstatistiken keine eindeutigen Aussagen zu den Förderbereichen des InvKG enthielten. Die Auswertungen der Maßnahmen der *zweiten* Säule belegen weiterhin die hohe Dominanz der Cluster Erreichbarkeit sowie Forschung und Entwicklung (in Brandenburg darüber hinaus auch noch das Cluster Bildung). Im STARK-Bundesprogramm, das eine spezielle Förderlinie der zweiten Säule repräsentiert (§ 15 InvKG) zeigt sich, dass die Bewilligungen zugenommen und sich die Bearbeitungszeiten für die Anträge signifikant verkürzt haben. Während zum Start des InvKG die Mittel aus STARK vorrangig in den Aufbau von Planungskapazitäten flossen, findet nunmehr eine Verschiebung in Richtung des Clusters Forschung und Entwicklung statt. Darüber hinaus ist ein hohes Volumen an Mitteln verplant in den Clustern Standorte für Betriebe sowie Sozialkapital.

Das STARK-Bundesprogramm durchlief in der ersten Hälfte des Jahres 2024 eine Novellierung. Die Möglichkeiten einer investiven Förderung über dieses Programm erfuhr eine deutliche Stärkung. Bislang fokussierte sich dieses Programm vor allem auf die Unterstützung nicht-investiver Maßnahmen. Welche Konsequenzen die Stärkung von investiven Maßnahmen in diesem Programm vor dem Hintergrund der bereits existierenden Förderlandschaft (beispielsweise mit der GRW und dem JTF) hat, wird sich noch zeigen. Jedenfalls verdeutlichte die Analyse des institutionellen Regelwerks des STARK-Bundesprogramms in diesem zweiten Zwischenbericht, dass erheblicher Bedarf an einer Nachschärfung für die Indikatorik in dieser Förderlinie besteht.

Die Analyse der regionalen Inzidenz der InvKG-Mittel offenbart, dass alle Regionen der Braunkohlereviere an der Förderung partizipieren. Jedoch zeigt sich eine erhebliche Konzentration des Mitteleinsatzes in wenigen ausgewählten Kreisen des Fördergebiets. Aus diesem Befund lässt sich allerdings keineswegs ableiten, dass diesbezüglich eine Nachjustierung im Sinne einer gleichmäßigeren Verteilung der Fördermittel auf alle Regionen angeraten ist. Vielmehr soll es darum gehen, die Fördermittel an die Orte mit den vielversprechendsten Verwendungen zu lenken – vor allem in Bereiche, die mit dem Auf-

und Ausbau von Kapazitäten in Forschung und Entwicklung sowie Aus- und Weiterbildung verbunden sind. Diese Standortmuster liegen aus regionalökonomischer Perspektive in eher räumlich konzentrierter Form vor.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die bisherige Verausgabung der InvKG-Fördermittel in Verwendungen erfolgt, bei denen die regionalökonomische Literatur hohe Impulse für eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung sieht. Allerdings ist die Geschwindigkeit, mit der die Projekte ihre Umsetzung erfahren, (noch) gering.

Ein Nebenaspekt – der jedoch eine hohe Relevanz für die zukünftige Evaluierung des InvKG besitzt – ist die Qualität des Monitoring der Förderdaten, vor allem für die einzelnen Förderlinien innerhalb der zweiten Säule. Die Auswertungen in den bisher vorliegenden zwei Zwischenberichten offenbarten, dass einheitliche Standards und Identifikatoren für die verschiedenen Förderlinien innerhalb der zweiten Säule kaum vorliegen. Hier besteht erheblicher Bedarf für eine Nachbesserung, damit Auswertungen möglich werden, die den hohen Standards evidenzbasierter Wirkungsanalyse genügen.

Die Fallstudien ausgewählter Projekte aus dem Rheinischen Revier offenbaren die Komplexität der Förderung. Projekte setzen sich häufig aus verschiedenen Förderlinien innerhalb des InvKG zusammen. Dieser Befund unterstreicht den Aspekt, im Rahmen des Förderprogramm-Monitoring Datenstandards zu definieren, um das tatsächliche Fördervolumen für ein Projekt korrekt abbilden zu können – insbesondere dann, wenn es sich aus mehreren Quellen speist. Die Fallstudien zeigten des Weiteren, dass sich erste Effekte vor allem in Bezug auf arbeitsmarktrelevante Größen zeigen, etwa über die Besetzung von Projektstellen. Bis sich jedoch die vollen Effekte materialisieren, dürften Zeiträume von 5–15 Jahren vergehen.

Der Vorgängerbericht aus dem Jahr 2023 (vgl. *Brachert et al. 2023*) befasste sich unter Anwendung eines makroökonomischen Modells mit der Prognose der regionalen Entwicklung in einem Szenario ohne Kohleausstieg und ohne Kompensationsmaßnahmen. Dieser Bericht fokussierte sich nunmehr auf die Entwicklung eines Szenarios für den Kohleausstieg (jedoch ohne Kompensationsmaßnahmen). Die Analysen fokussierten sich auf die Bedeutung der Braunkohlenwirtschaft für die regionalen Wirtschaftsstrukturen in den drei deutschen Revieren. Gegenstand der Analysen waren die direkten und indirekten Auswirkungen des Braunkohleausstiegs auf Beschäftigung, Bruttowertschöpfung und Investitionen in der Vergangenheit. Die Analyse zeigt, dass die Bedeutung der Braunkohle im Laufe der Zeit abnimmt, jedoch weiterhin vor allem im Lausitzer Revier stark ist. Der Ausstieg könnte direkte negative Effekte auf die Bruttowertschöpfung haben, wobei diese im Lausitzer Revier um fast zwei Prozent, im Rheinischen Revier um 1,1 Prozent im Mitteldeutschen Revier um 0,4 Prozent pro Jahr bis 2040 sinken könnte. Die Effekte des Kohleausstiegs für die Erwerbstätigenquote lassen sich wie folgt quantifizieren. Hier ist ebenfalls mit direkten negativen Effekten zu rechnen. Im Lausitzer Revier könnte die Erwerbstätigenquote um einen Prozentpunkt, im Rheinischen Revier um 0,5 Prozentpunkte und im Mitteldeutschen Revier um 0,1 Prozentpunkte pro Jahr bis zum Jahr 2040 sinken. Zukünftige Berichte werden die indirekten und induzierten Effekte des Ausstiegs detaillierter untersuchen.

Weitere Untersuchungen widmeten sich der Analyse der Zielgrößen des InvKG auf kleinräumiger Ebene, d. h. der Land-Revier-Ebene. Während sich die konjunkturelle Lage für Deutschland eingetrübt hat, haben die Kohleregionen die Situation relativ gut gemeistert. Hier greifen möglicherweise Sondereffekte

durch das Hochfahren bzw. die verlängerte Nutzung der Braunkohleverstromung in den Kraftwerken aufgrund der Energieengpässe wegen des Krieges in der Ukraine. Auch demografische Aspekte dürfen hier nicht vernachlässigt bleiben. Ein ähnliches Bild zeigt sich auch beim Wachstum des realen Bruttoinlandsprodukts, wo insbesondere die Regionen des Mitteldeutschen und des Lausitzer Reviers überdurchschnittlich gut abschneiden. Hier dürften ebenfalls die eingangs bereits genannten Sondereffekte eine Rolle spielen. Bei den Investitionen zeigen Lausitzer Revier Brandenburg sowie das Mitteldeutsche Revier Sachsen eine positive Entwicklung. Das Gründungsgeschehen entwickelt sich auf der Land-Revier-Ebene grundsätzlich positiv – der Saldo aus Geschäftsanmeldungen und -schließungen ist positiv. Eine Ausnahme stellt hier das Lausitzer Revier Sachsen dar, wo der Saldo durchweg negative Werte annimmt. An den Arbeitsmärkten zeigt sich ein moderater Anstieg der Arbeitslosenquote, der sich in den Revieren jedoch nicht vom deutschen Trend unterscheidet. Ein interessanter Befund ist, dass die Zuwächse bei der Beschäftigung insbesondere durch Ausländer getrieben sind. Die Demografie wird weiter ein wichtiges Thema bleiben und zukünftig an Bedeutung gewinnen. Vor diesem Hintergrund bleibt die Zuwanderung weiter eine wichtige Stellschraube. Das gilt umso mehr, da die Beschäftigungsquoten in den ostdeutschen Revieren ohnehin hoch sind und kaum mehr eine Steigerung zulassen. Bemerkenswert ist ebenfalls das Wachstum in der Gruppe der hochqualifiziert Beschäftigten, das offenbar selbst in Krisenzeiten robust bleibt. Bei den Löhnen zeigt sich eine moderate Konvergenz. Die Anzahl offener Stellen ist rückläufig. Eine Ausnahme hier ist das Lausitzer Revier Brandenburg. Der positive Wanderungssaldo im Jahr 2022 dürfte maßgeblich getrieben sein durch Flüchtlinge aus der Ukraine. Insgesamt bleibt festzuhalten, dass sich in der gegenwärtigen ökonomischen Lage strukturelle und konjunkturelle Prozessen nicht gut voneinander unterscheiden lassen.

Ausgewählte Arbeitsmarktindikatoren (Beschäftigte, Arbeitslose und offene Stellen) erfuhren – wie auch schon im ersten Zwischenbericht – eine tiefer gehende Analyse im Rahmen von Kontrollgruppenanalysen. Konkret geht es um die Beschreibung der Arbeitsmarktentwicklung nach dem Start des InvKG als Vergleich zwischen den Förderregionen gegenüber einer geeigneten Kontrollgruppe an Kreisen. Zu den kausalen Zusammenhängen lässt sich zum gegenwärtigen Stand der Untersuchungen noch kein abschließendes Urteil fällen. Jedoch erkennt man, dass sich seit Förderbeginn die Arbeitsmarktentwicklung zwischen InvKG-Fördergebiet und Kontrollkreisen kaum unterscheidet. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass bislang nur ein sehr geringer Teil der Fördermittel tatsächlich abgeflossen ist. Dieser Befund zeigt an, dass viele Projekte sich in einem sehr frühen Umsetzungsstand befinden.

Vor dem Hintergrund der bislang erfolgten Untersuchungen leitet der Bericht Empfehlungen für mögliche Anpassungsbedarfe des Förderprozesses ab. Diese bestehen aktuell in administrativer und auch in inhaltlicher Hinsicht. In administrativer Hinsicht wäre zu beachten, dass die Verausgabung der Fördermittel in zeitlicher Hinsicht (weiter) sehr flexibel gehandhabt wird. Anpassungsbedarfe auf inhaltlicher Sicht bestehen nach wie vor insbesondere im Hinblick auf den Ausbau und die Sicherung des Arbeitskräfteangebots, das sich in einigen Regionen des Fördergebiets als entscheidendes Wachstumshemmnis herausstellt. Maßnahmen des InvKG sollten diesem Aspekt zukünftig ein stärkeres Gewicht beimessen, und zwar in der ganzen Breite, beginnend bei (vor)schulischer Ausbildung über tertiäre Bildung, Erschließen bislang ungenutzter Erwerbspersonenpotentiale, Verbesserung der Erreichbarkeiten zur Erschließung breiterer Arbeitsmarktpotenziale und gesteuerter Migration von (ausländischen) Fachkräften.

Die zukünftigen Arbeiten der Begleitforschung werden eine weitere Verbesserung und Erweiterung der Datenbasis zu den konkreten Maßnahmen auf Projektebene vornehmen. Mit diesen Daten sollen dann Analysen auf regional und sektoral disaggregierter Ebene durchgeführt werden. Auch wird es darum gehen, die Interaktionen zwischen den einzelnen Förderlinien des InvKG stärker in den Fokus der Analysen zu rücken. Es sei darauf erinnert, dass etwaige positive Wirkungen auf die Fördergebiete insgesamt erst in der mittleren bis längeren Frist zu erwarten sind. An diesem Befund hat sich auch im zweiten Zwischenbericht nichts geändert.

Literaturverzeichnis

Acemoglu, D.; Aghion, P.; Bursztyn, L.; Hemous, D.: The Environment and Directed Technical Change, in: American Economic Review, Vol. 102 (1), 2012, 131–166.

Arbeitsgruppe Methoden im DeGEval-Arbeitskreis, Evaluation von Kultur und Kulturpolitik: Beispielhafte Indikatoren für Evaluationen in Kultur und Kulturpolitik – eine Arbeitshilfe, 2012.

Baas, M.; Deeke, A.: Evaluation der Nachhaltigkeit beruflicher Weiterbildung im Rahmen des ESF-BA-Programms. Eine Wirkungsanalyse auf der Grundlage von Befragungen der Teilnehmenden und Vergleichsgruppen. IAB-Forschungsbericht 2/2009. Nürnberg 2009.

BBSR: Revier ist nicht gleich Revier – Die Bedeutung von Raumstrukturen für die Transformation der Braunkohleregionen in Deutschland. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. Bonn 2023.

BIBB: Checkliste Qualität beruflicher Weiterbildung. Bonn 2028.

Brachert, M.; Heinisch, K.; Holtemöller, O.; Kirsch, F.; Neumann, U.; Rothgang, M.; Schmidt, T.; Schult, C.; Solms, A.; Titze, M.: Begleitende Evaluierung des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG) und des STARK-Bundesprogramms, Zwischenbericht vom 30.06.2023. IWH Studies 6/2023. Halle (Saale) 2023.

Brachert, M.; A. Kubis, A.; Titze, M.: The Impact of Placing Public Employment in Lagging Regions: Evidence from Germany. Mimeo, 68th North America Meetings of the Regional Science Association International. Denver, USA, November 13, 2021.

Bundesnetzagentur: Kraftwerkliste der Bundesnetzagentur, Stand: 15. April 2024, URL: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerkliste/start.html>. 2024

Clarke, D.; Tapia-Schythe, K.: Implementing the Panel Event Study, in: The Stata Journal, Vol. 21 (4), 2021, 853–884, <https://doi.org/10.1177/1536867X211063144>.

EEX: KWK-Preis Deutschland. 2024, <https://www.eex.com/de/marktdaten/strom>, letzter Abruf: 02.07.2024.

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE: Energy Charts. <https://www.energy-charts.info/>, letzter Abruf: 11.10.2024.

Greenstone, M.; Hornbeck, R.; Moretti, E.: Identifying Agglomeration Spillovers: Evidence from Winners and Losers of Large Plant Openings, in: Journal of Political Economy, Vol. 118 (3), 2010, 536–598.

Heinisch, K.; Holtemöller, O.; Schult, C.: (2021), Quantifying Economic Effects of the Coal Phase-out in Germany, in: Energy Economics Vol. 95, March 2021, 105008.

Holtemöller, O.; Schult, C.: Zu den Effekten eines beschleunigten Braunkohleausstiegs auf Beschäftigung und regionale Arbeitnehmerentgelte, in: IWH, Wirtschaft im Wandel, Vol. 25 (1), 2019, 5–9.

Holtemöller, O.: 30 Jahre nach der Wiedervereinigung hat das Bruttoinlandsprodukt als Indikator ausgedient, in: *Wirtschaftsdienst*, Vol. 101 (13), 2021, 37–40.

Grimm, C.: Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Grundlagen: Methodenbericht – Beschäftigungsquoten unter Berücksichtigung der Anhebung der Regelaltersgrenze. Nürnberg, Oktober 2021.

Grunau, P.; Hoffmann, F.; Lemieux, T.; Titze, M.: Who Benefits from Place-based Policies? Evidence from Matched Employer-Employee Data. IWH Discussion Papers, No. 11/2024. Halle (Saale) 2024.

ISG: Evaluationsbericht zum REACT-EU-Einzelauftrag "Digitale Befähigung in Medizin und Akutpflege" im spezifischen Ziel E 1.1. Im Rahmen der Evaluierung des Operationellen Programms des Europäischen Sozialfonds in Baden-Württemberg 2014–2020 im Auftrag des Ministeriums für Soziales, Gesundheit und Integration Baden-Württemberg. Köln 2023.

Kohlekommission: Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“, Abschlussbericht. 2019.

LEAG, Lausitz Energie Bergbau AG: Jahresabschluss der Vattenfall Europe Mining AG für das Geschäftsjahr 2015. Cottbus 2016.

Markwardt, G.; Schnellenbach, J.; Titze, M.; Zundel, S.: Umsetzung der Hilfen für die Flankierung des Kohleausstiegs in der brandenburgischen Lausitz – eine Zwischenbilanz. ifo Dresden berichtet, 3 (07), 2022, 12-18.

Markwardt, G.; Rettig, J.; Zundel, S.: Handbuch A. Indikatorik der Regionalentwicklung. Ein Bild über die Entwicklungen in der Lausitz. Expertise im Auftrag der Staatskanzlei des Landes Brandenburg. Cottbus 2023.

Meffert, H.: Unternehmensberatung und Unternehmensführung – Eine empirische Bestandsaufnahme, in: *Die Betriebswirtschaft*, 50. Jg. (2), 1990, 181-197.

Meyer, W.: Indikatorenentwicklung. Eine praxisorientierte Einführung (2. Auflage) Centrum für Evaluation. Saarbrücken 2004. (CEval-Arbeitspapiere; 10).

Modellfabrik Papier: „Roadmap-Bericht“, Mai 2023, https://modellfabrikpapier.de/wp-content/uploads/2023/06/230606_Roadmap-Bericht.pdf, letzter Abruf: 21.10.2024.

MWIKÉ NRW: OP EFRE NRW 2014-2020 (Stand Februar 2022).

Neumark, D.; Simpson, H.: Place-based Policies, in: G. Duranton, J. V. Henderson, W. Strange (eds): *Handbook of Regional and Urban Economics*, Vol. 5B, 2015, 1198–1287.

Oei, P.-Y.; Hermann, H.; Herpich, P.; Holtemöller, O.; Lünenbürger, B.; Schult, C.: Coal Phase-out in Germany – Implications and Policies for Affected Regions, in: *Energy*, Vol. 196, April 2020, 117004.

Paulus, W.; Matthes, B.: Klassifikation der Berufe: Struktur, Codierung und Umsteigeschlüssel, FDZ-Methodenreport 201308. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). Nürnberg 2013.

Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose: Kaufkraft kehrt zurück – Politische Unsicherheit hoch. Halle (Saale), September 2023.

Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.): Projektionsbericht 2019 für Deutschland gemäß Verordnung (EU) Nr. 525/2013. 2019.

Rösch, A.; Chilla, T.; Reisch, M.: Gründungsberatung in der Wirtschaftsförderung. Ziele, Adressaten und Evaluationen am Beispiel des Landkreises Forchheim. Mitteilungen der Fränkischen Geographischen Gesellschaft (61/62), 99–104. Nürnberg 2015.

RWI: Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen. Endbericht einer Studie im Auftrag des BMWi. RWI Projektberichte. RWI. Essen 2018.

Sachverständigenrat: Wachstumsschwäche überwinden – in die Zukunft investieren, Jahresgutachten 2023/24. Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Wiesbaden 2023.

Siegloch; S.; Wehrhöfer, N.; Etzel, T.: Spillover, Efficiency and Equity Effects of Regional Firm Subsidies. ECONtribute Discussion Paper No. 210, November 2022. https://www.econtribute.de/RePEc/ajk/ajkdps/ECONtribute_210_2022.pdf.

Statistik der Kohlenwirtschaft e. V.: Braunkohle im Überblick. 2024, <https://kohlenstatistik.de/>, letzter Abruf: 11.10.2024.

Solow, R. M.: Technical Change and the Aggregate Production Function, Review of Economics and Statistics, Vol. 39 (3), 1957, 312-320.

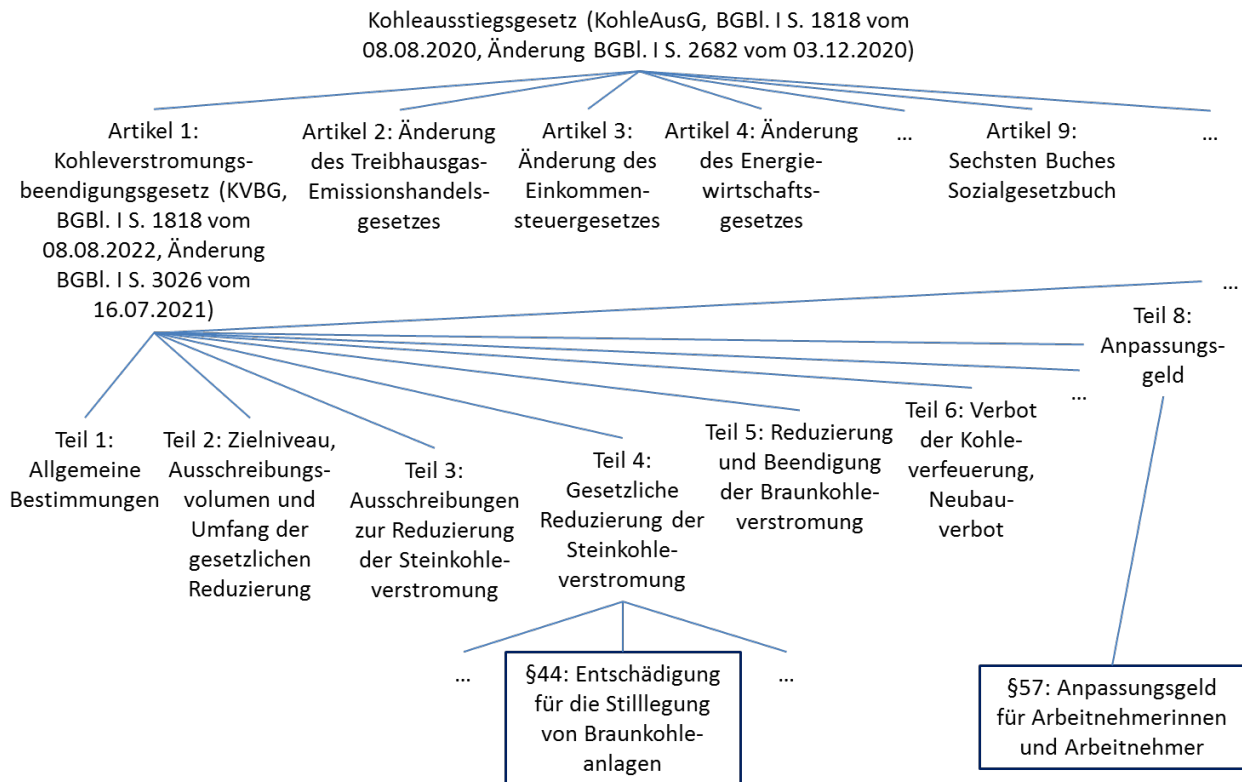
Warsewa, G. (Hrsg.): Evaluation und Optimierung institutioneller Praktiken der Beratung und Förderung von Existenzgründerinnen. Schriftenreihe Institut Arbeit und Wirtschaft, 05/2010. IAW. Bremen 2010.

Anhangverzeichnis

Anhang 1: Überblick über das Kohleausstiegsgesetz	145
Anhang 2: Kategorisierung der InvKG-Maßnahmen über ein Clustermodell	146
Anhang 3: Daten.....	149
Anhang 4: Kapitalstock je Erwerbstätigen nach Wirtschaftsbereichen	150
Anhang 5: Regressionsergebnisse Investitionsquote	151
Anhang 6: Regressionsergebnisse Erwerbstätigenquote	152
Anhang 7: Regressionsergebnisse Multifaktorproduktivität.....	153
Anhang 8: Regressionsergebnisse Arbeitsvolumen je Erwerbstätigen.....	154
Anhang 9: Regressionsergebnisse Abschreibungsquote	155
Anhang 10: Projektionen der direkten Effekte eines Braunkohleausstiegs	156
Anhang 11: Regressionsergebnisse – Beschäftigtenentwicklung.....	157
Anhang 12: Regressionsergebnisse – Entwicklung der Arbeitslosenquote.....	158
Anhang 13: Regressionsergebnisse – Entwicklung sofort zu besetzender offener Stellen.....	159

Anhang 1

Überblick über das Kohleausstiegsgesetz



Quelle: Eigene Darstellung.

Anhang 2

Kategorisierung der InvKG-Maßnahmen über ein Clustermodell

Das InvKG besteht aus einem breiten Maßnahmenbündel. Um eine Auswertung des Mitteleinsatzes nach Verwendungszwecken, d. h. „sektoralen“ Kriterien, vornehmen zu können, ist eine Kategorisierung bzw. Cluster dieser Maßnahmen erforderlich. Der erste Zwischenbericht hatte dazu auf Basis umfangreicher theoretischer Überlegungen ein Clustermodell ausgearbeitet (vgl. hierzu Brachert et al. 2023, Kapitel 4).

Dieser Anhang befasst sich nunmehr damit, wie sich dieses Clusterkonzept auf die Tatbestände des InvKG anwenden lässt. Vor dem Hintergrund, dass das InvKG vor rund vier Jahren gestartet ist und die administrativen Förderprozesse sich immer noch in der Anlaufphase befinden, kommt für eine Kategorisierung im Grunde nur eine manuelle Zuordnung der Fördertatbestände zu den Clustern in Frage. Empirische Verfahren zur Gruppenbildung, wie etwa eine statistische Clusteranalyse, erfordern umfangreiche Daten zu den Charakteristiken der Projekte (so genannte Clustervariablen), die zum gegenwärtigen Zeitpunkt (noch) nicht vorliegen (können).

Wie bei jeder Kategorisierung, so kann es auch im Fall der Clusterung der Maßnahmen des InvKG keine vollständig objektive Zuordnung geben. Das Ergebnis der Cluster in ihrer jetzigen Form beruht auf theoretischen Überlegungen anhand der ökonomischen Literatur sowie mehreren Expertengesprächen mit den an der Umsetzung des InvKG beteiligten Institutionen. Anpassungen an dieses Konzept in der Zukunft sind nicht ausgeschlossen und jederzeit möglich. Die aktuelle Vorgehensweise ist dem Umstand geschuldet, bei dem so breit gefächerten InvKG-Programm überhaupt mit einer Analyse beginnen zu können. Die folgende Beschreibung orientiert sich an der Gliederung des InvKG.

Maßnahmen aus der 1. Säule des InvKG (Kapitel 1) erfahren ihre Zuordnung zu den Clustern anhand der im Gesetz bereits definierten Förderbereiche nach § 4 Absatz 1 InvKG (vgl. Tabelle A2-1). In einigen Fällen ist eine Zuordnung eines Förderbereichs zu einem Cluster nicht exakt möglich. Diese werden dann über „Gewichte“ zu mindestens einem der insgesamt acht Cluster kategorisiert. Der Förderbereich *7 - Infrastrukturen FuE, Wissenstransfer, Aus- und Weiterbildung* etwa berührt Aspekte, die sowohl den Cluster *2 – Bildung* als auch Cluster *6 - Forschung und Entwicklung* betreffen. Die Aufteilung des Förderbereichs erfolgt dann zu gleichen Anteilen (mit einem Gewicht von 0,5) auf die beiden genannten Cluster.

Für die Klassifizierung der Maßnahmen in der 2. Säule eignet sich diese Vorgehensweise nur bedingt. Die Maßnahmen der §§ 14, 16 und 17 etwa sind so vielfältig angelegt, dass eine Zuordnung zu einem Cluster lediglich manuell auf Basis der beigebrachten Projektbeschreibungen erfolgen kann. Die Ansiedlung und der Ausbau von Bundesbehörden (§ 18 InvKG) wird nicht klassifiziert. Gemäß dem Dienstleistungsauftrag ist dieser Tatbestand nicht Gegenstand der Analysen in den zu erstellenden Berichten. Die Verkehrsprojekte aus den §§ 20-22 werden vollständig zum Cluster *1 – Erreichbarkeit* zugeordnet.

Tabelle A2-1

Anwendung der Clusterkategorien auf die Förderbereiche nach §4(1) InvKG

Nummer des Förderbereichs nach §4(1) InvKG	Bezeichnung	Clusterkategorie	Gewicht
1	wirtschaftsnahe Infrastruktur	5 - Standorte für Betriebe	1.0
2	Verkehrsinfrastruktur	1 - Erreichbarkeit	1.0
3	Infrastruktur Daseinsvorsorge	2 - Bildung	1/3
3	Infrastruktur Daseinsvorsorge	3 - Kultur	1/3
3	Infrastruktur Daseinsvorsorge	4 - Gesundheit	1/3
4	Städtebau, Stadt- und Regionalentwicklung	5 - Standorte für Betriebe	1.0
5	Kommunikationsinfrastruktur	1 - Erreichbarkeit	1.0
6	touristische Infrastruktur	5 - Standorte für Betriebe	1.0
7	Infrastrukturen FuE, Wissenstransfer, Aus- und Weiterbildung	2 - Bildung	0.5
7	Infrastrukturen FuE, Wissenstransfer, Aus- und Weiterbildung	6 - Forschung und Entwicklung	0.5
8	Klima- und Umweltschutz	5 - Standorte für Betriebe	0.5
8	Klima- und Umweltschutz	7 - Klima (Energieeffizienz, Emissionsminderung) und Nachhaltigkeit	0.5
9	Naturschutz	4 - Gesundheit	0.5
9	Naturschutz	7 - Klima (Energieeffizienz, Emissionsminderung) und Nachhaltigkeit	0.5

Quelle: Eigene Darstellung.

Für die Clusterung der Projekte, die eine Förderung im Rahmen von STARK (§ 15 InvKG) erfahren, greift die Analyse – wie auch schon bei den Förderbereichen nach § 4 Absatz 1 InvKG – auf eine Klassifikation zurück, die bereits in den rechtlichen Regelungen enthalten ist. Konkret wird eine Verbindung hergestellt zwischen den Förderkategorien aus Anlage 1 der STARK-Richtlinie und den acht Clustern. Die Zuordnung erfolgte auf Basis der Beschreibungen in der genannten Anlage. Die Förderkategorien sind eindeutig mindestens einem der acht Cluster zugeordnet (vgl. Tabelle A2-2). Aus diesem Grund beträgt das Gewicht einer Förderkategorie immer genau Eins.

Tabelle A2-2

Anwendung der Clusterkategorien auf die Förderkategorien in der STARK-Richtlinie (§ 15 InvKG)

Nummer der Förderkategorie nach STARK-Richtlinie – Anlage 1	Bezeichnung	Clusterkategorie	Gewicht
1	Vernetzung	6 - Forschung und Entwicklung	1.0
2	Wissens- und Technologietransfer	6 - Forschung und Entwicklung	1.0
3	Beratung	8 - Sozialkapital	1.0
4	Qualifikation/Aus- und Weiterbildung	2 - Bildung	1.0
5	nachhaltige Anpassung öffentlicher Leistungen	6 - Forschung und Entwicklung	1.0
6	Planungskapazitäten und Strukturentwicklungsgesellschaften	5 - Standorte für Betriebe	1.0
7	Gemeinsinn und gemeinsames Zukunftsverständnis	8 - Sozialkapital	1.0
8	Außenwirtschaft	5 - Standorte für Betriebe	1.0
9	wissenschaftliche Begleitung des Transformationsprozesses	6 - Forschung und Entwicklung	1.0
10	Stärkung unternehmerischen Handelns	5 - Standorte für Betriebe	1.0
11	innovative Ansätze	6 - Forschung und Entwicklung	1.0

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhang 3

Daten

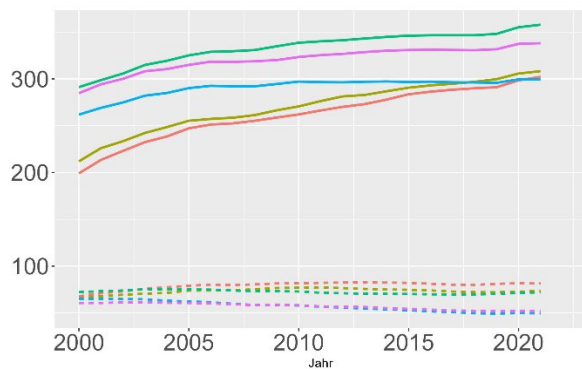
Variable	Quelle	Einheit	Zeitraum	Region
Bruttowertschöpfung	VGRdL	in Euro zu jeweiligen Preisen	1992-2023	Kreise/ Bundesländer
Bruttowertschöpfung	VGRdL	in Euro zu konstanten Preisen des Jahres 2015	1992-2023	Bundesländer
Bruttoinlandsprodukt	VGRdL	in Euro zu jeweiligen Preisen	1992-2023	Bundesländer
Kapitalstock	VGRdL	in Euro zu jeweiligen Preisen/ in Euro zu konstanten Preisen des Jahres 2015	1991-2021	Bundesländer
Erwerbstätige	VGRdL	in tausend Personen	1992-2022	Kreise
Arbeitnehmer	VGRdL	in tausend Personen	2000-2022	Kreise
Zahl der Arbeitslosen insgesamt	Bundesagentur für Arbeit	in tausend Personen	1995-2023	Kreise
Erwerbsfähige Bevölkerung	VGRdL	in tausend Personen	1995-2023	Kreise
Bevölkerung insgesamt	VGRdL	in tausend Personen	1995-2023	Kreise
Arbeitnehmerentgelt	VGRdL	in Euro zu jeweiligen Preisen	2000-2022	Kreise
Standard-Arbeitsvolumen	VGRdL	in Arbeitsstunden	2000-2022	Kreise
Verfügbares Einkommen	VGRdL	in Euro zu jeweiligen Preisen	1995-2022	Kreise
Bevölkerungsvorausberechnung	Eurostat	in tausend Personen	2019-2040	Kreise
Bevölkerung nach Altersklassen	VGRdL	in tausend Personen	1995-2023	Kreise
Nettostromerzeugung aus Braunkohle	Fraunhofer ISE (2024), Energy Charts (2024)	TWh	2014-2024	Kraftwerke
durchschnittlicher Strompreis 2015	EEX (2024)	Euro pro MWh	2000-2024	Deutschland
Erwerbstätige im Braunkohlesektor	Statistik der Kohlenwirtschaft	in Personen	1929-2022	Reviere
installierte Nettonennleistung der Braunkohlekraftwerke	Bundesnetzagentur	MW	1900-2024	Kraftwerke
Abschreibungsquote der Braunkohlekraftwerke	Projektgruppe Gemeinschaftsdiagnose (2023)	Prozent	2015	Kraftwerke
Wiederbeschaffungswert der Braunkohlekraftwerke	LEAG, 2015	Euro pro GW	2015	Kraftwerke
Braunkohleförderung	Statistik der Kohlenwirtschaft	1000 Tonnen	1840-2022	Reviere

Quelle: Eigene Darstellung.

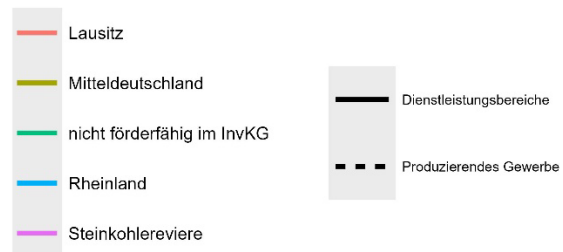
Anhang 4

Kapitalstock je Erwerbstätigen nach Wirtschaftsbereichen

Kapitalstock je Erwerbstätigen (in 1000 Euro)



Legende



Quellen: Rohdaten: Siehe Anhang 3. Eigene Berechnungen.

Anhang 5

Regressionsergebnisse Investitionsquote

Investitionsquote			
	keine Jahreseffekte	Jahreseffekte	Jahreseffekte und regionsspezifische Trends
	(1)	(2)	(3)
$\Delta PROD_t^{BK}$	-0.00002	-0.00002	-0.00002
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}$	0.00001	0.00002	0.00001
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}$	0.00002	0.00001	0.00002
ΔET_t^{BK}	0.296	0.231	0.239
ΔET_{t-1}^{BK}	-0.257	-0.254	-0.150
ΔET_{t-2}^{BK}	0.052	0.026	-0.232
$\Delta PROD_t^{BK} : MD$	0.00000	0.00000	0.0001
$\Delta PROD_{t-1}^{BK} : MD$	0.00000	-0.00001	0.00003
$\Delta PROD_{t-2}^{BK} : MD$	0.00001	0.00004	0.0001
$\Delta PROD_t^{BK} : RL$	0.00003	0.00002	0.00003
$\Delta PROD_{t-1}^{BK} : RL$	-0.00003	-0.00003	-0.00002
$\Delta PROD_{t-2}^{BK} : RL$	-0.00002	-0.00002	-0.00003
$\Delta ET_t^{BK} : MD$	0.010	0.064	0.144
$\Delta ET_{t-1}^{BK} : MD$	-0.266	-0.246	0.062
$\Delta ET_{t-2}^{BK} : MD$	-0.238	-0.515	-0.322
$\Delta ET_t^{BK} : RL$	-0.250	-0.193	-0.233
$\Delta ET_{t-1}^{BK} : RL$	0.044	0.079	-0.019
$\Delta ET_{t-2}^{BK} : RL$	0.080	0.058	0.202
Observationen	85	85	85
R2	0.585	0.649	0.821
Adjusted R2	0.330	0.386	0.530
Residual Std. Error	0.093 (df = 52)	0.089 (df = 48)	0.078 (df = 32)
F Statistic	2.292*** (df = 32; 52)	2.465*** (df = 36; 48)	2.818*** (df = 52; 32)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Anmerkung: Die abhängige Variable bezieht sich hier auf die Gesamtwirtschaft abzüglich des Braunkohlesektors.

Quelle: Eigene Berechnung.

Anhang 6

Regressionsergebnisse Erwerbstätigenquote

Erwerbstätigenquote			
	keine Jahreseffekte	Jahreseffekte	Jahreseffekte und regionsspezifische Trends
	(1)	(2)	(3)
$\Delta PROD_t^{BK}$	0.00000	0.00000	-0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
ΔET_t^{BK}	0.002	0.001	0.029
ΔET_{t-1}^{BK}	0.002	-0.004	0.029
ΔET_{t-2}^{BK}	-0.005	-0.002	0.037
$\Delta PROD_t^{BK}: MD$	-0.00000	-0.00000	0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}: MD$	-0.00000	-0.00000	0.00000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}: MD$	0.00000	0.00000	0.00000
$\Delta PROD_t^{BK}: RL$	-0.00000	-0.00000	0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}: RL$	0.00000	0.00000	0.00001
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}: RL$	0.00000	0.00000	0.00001
$\Delta ET_t^{BK}: MD$	-0.017	-0.043	-0.057
$\Delta ET_{t-1}^{BK}: MD$	0.018	0.002	-0.017
$\Delta ET_{t-2}^{BK}: MD$	-0.054	-0.080	-0.110
$\Delta ET_t^{BK}: RL$	0.006	0.003	-0.024
$\Delta ET_{t-1}^{BK}: RL$	-0.003	0.006	-0.016
$\Delta ET_{t-2}^{BK}: RL$	0.013	0.008	-0.011
Observationen	85	85	85
R2	0.432	0.511	0.657
Adjusted R2	0.082	0.144	0.099
Residual Std. Error	0.010 (df = 52)	0.010 (df = 48)	0.010 (df = 32)
F Statistic	1.234 (df = 32; 52)	1.392 (df = 36; 48)	1.178 (df = 52; 32)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Anmerkung: Die abhängige Variable bezieht sich hier auf die Gesamtwirtschaft abzüglich des Braunkohlesektors.

Quelle: Eigene Berechnung.

Anhang 7

Regressionsergebnisse Multifaktorproduktivität

Multifaktorproduktivität			
	keine Jahreseffekte	Jahreseffekte	Jahreseffekte und regionsspezifische Trends
	(1)	(2)	(3)
$\Delta PROD_t^{BK}$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}$	0.00000	0.00000	0.00000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
ΔET_t^{BK}	-0.005	-0.004	-0.002
ΔET_{t-1}^{BK}	-0.028	-0.020	-0.002
ΔET_{t-2}^{BK}	-0.007	-0.005	0.011
$\Delta PROD_t^{BK}: MD$	0.00000	-0.00000	0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}: MD$	-0.00000	-0.00001	-0.00000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}: MD$	0.00000	0.00000	0.00000
$\Delta PROD_t^{BK}: RL$	0.00000	0.00000	0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}: RL$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}: RL$	0.00000	0.00000	0.00000
$\Delta ET_t^{BK}: MD$	0.058	0.097	0.018
$\Delta ET_{t-1}^{BK}: MD$	0.088	0.122	0.028
$\Delta ET_{t-2}^{BK}: MD$	0.010	0.028	-0.017
$\Delta ET_t^{BK}: RL$	0.013	-0.0001	0.010
$\Delta ET_{t-1}^{BK}: RL$	0.006	0.002	-0.019
$\Delta ET_{t-2}^{BK}: RL$	0.009	0.011	-0.010
Observationen	85	85	85
R2	0.424	0.483	0.846
Adjusted R2	0.069	0.095	0.595
Residual Std. Error	0.012 (df = 52)	0.012 (df = 48)	0.008 (df = 32)
F Statistic	1.195 (df = 32; 52)	1.244 (df = 36; 48)	3.374*** (df = 52; 32)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Anmerkung: Die abhängige Variable bezieht sich hier auf die Gesamtwirtschaft abzüglich des Braunkohlesektors.

Quelle: Eigene Berechnung.

Anhang 8

Regressionsergebnisse Arbeitsvolumen je Erwerbstätigen

Arbeitsvolumen je Erwerbstätigen			
	keine Jahreseffekte	Jahreseffekte	Jahreseffekte und regionsspezifische Trends
	(1)	(2)	(3)
$\Delta PROD_t^{BK}$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}$	0.00000	0.00000	0.00000
ΔET_t^{BK}	0.002	0.012	0.034
ΔET_{t-1}^{BK}	0.016	0.003	0.022
ΔET_{t-2}^{BK}	0.002	0.005	0.030
$\Delta PROD_t^{BK}: MD$	-0.00000	-0.00000	0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}: MD$	-0.00001	-0.00000	-0.00000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}: MD$	-0.00001	-0.00001	-0.00001
$\Delta PROD_t^{BK}: RL$	0.00000	0.00000	0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}: RL$	0.00000	0.00000	0.00000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}: RL$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
$\Delta ET_t^{BK}: MD$	0.025	0.021	0.044
$\Delta ET_{t-1}^{BK}: MD$	0.029	0.064	0.131
$\Delta ET_{t-2}^{BK}: MD$	-0.032	-0.009	0.017
$\Delta ET_t^{BK}: RL$	-0.004	-0.012	-0.027
$\Delta ET_{t-1}^{BK}: RL$	-0.003	0.002	-0.017
$\Delta ET_{t-2}^{BK}: RL$	-0.015	-0.006	-0.034
Observationen	85	85	85
R2	0.396	0.806	0.854
Adjusted R2	0.024	0.661	0.616
Residual Std. Error	0.012 (df = 52)	0.007 (df = 48)	0.008 (df = 32)
F Statistic	1.064 (df = 32; 52)	5.550*** (df = 36; 48)	3.594*** (df = 52; 32)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Anmerkung: Die abhängige Variable bezieht sich hier auf die Gesamtwirtschaft abzüglich des Braunkohlesektors.

Quelle: Eigene Berechnung.

Anhang 9

Regressionsergebnisse Abschreibungsquote

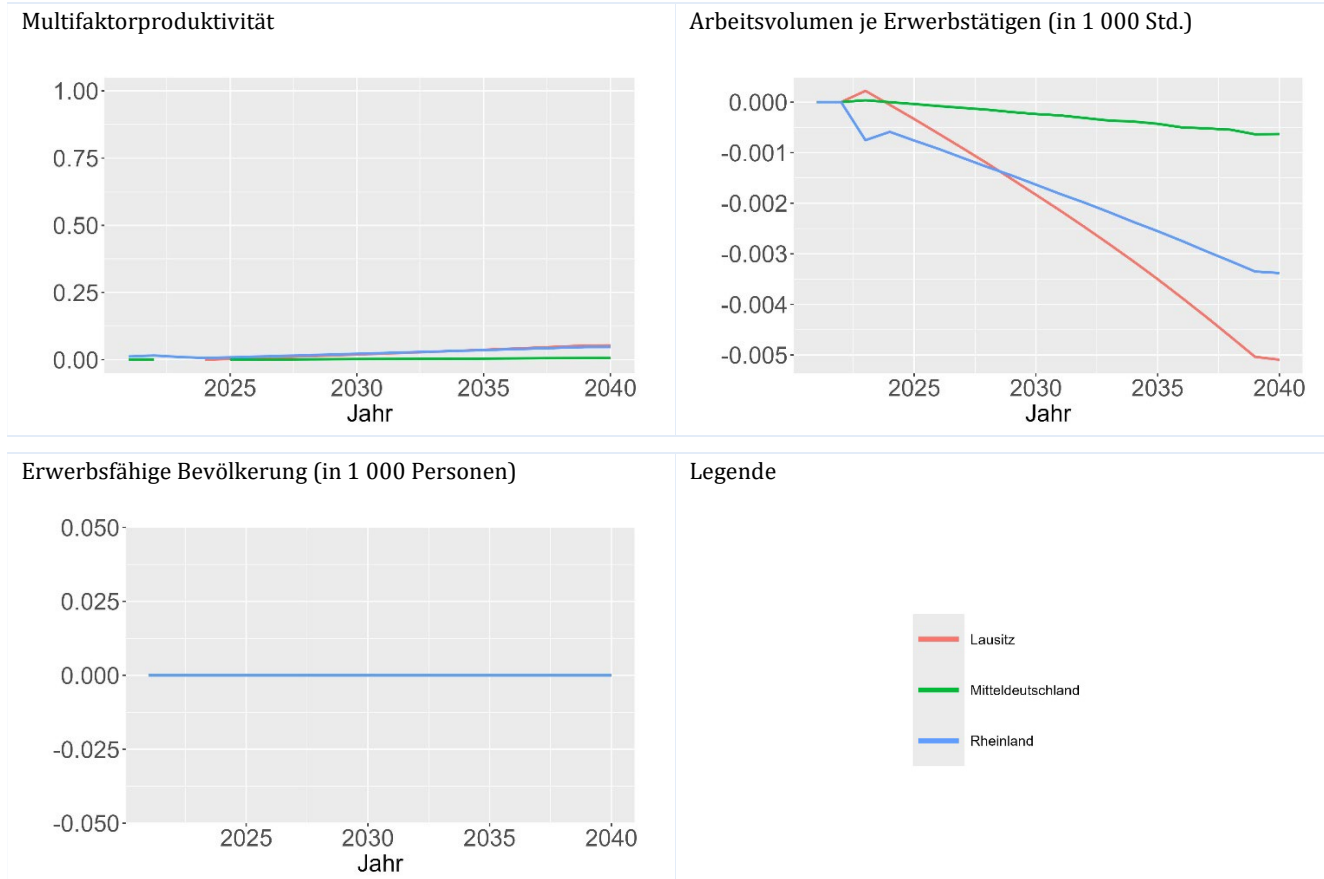
	Abschreibungsquote		
	keine Jahreseffekte	Jahreseffekte	Jahreseffekte und regionsspezifische Trends
	(1)	(2)	(3)
$\Delta PROD_t^{BK}$	0.000	-0.000	0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK}$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK}$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
ΔET_t^{BK}	0.0001	0.0002	-0.0004
ΔET_{t-1}^{BK}	-0.001	-0.0004	-0.001
ΔET_{t-2}^{BK}	-0.001	-0.0005	-0.001
$\Delta PROD_t^{BK} : MD$	-0.00000	-0.00000	-0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK} : MD$	0.00000	0.00000	0.000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK} : MD$	0.00000	0.00000	0.00000
$\Delta PROD_t^{BK} : RL$	-0.000	-0.000	-0.00000
$\Delta PROD_{t-1}^{BK} : RL$	0.00000	0.00000	0.00000
$\Delta PROD_{t-2}^{BK} : RL$	0.00000	0.00000	0.00000
$\Delta ET_t^{BK} : MD$	-0.001	-0.001	0.001
$\Delta ET_{t-1}^{BK} : MD$	-0.002	-0.001	0.001
$\Delta ET_{t-2}^{BK} : MD$	0.001	0.001	0.002
$\Delta ET_t^{BK} : RL$	-0.0003	-0.001	0.0003
$\Delta ET_{t-1}^{BK} : RL$	0.0004	0.0002	0.001
$\Delta ET_{t-2}^{BK} : RL$	0.001	0.0004	0.001
Observationen	85	85	85
R2	0.697	0.723	0.809
Adjusted R2	0.510	0.515	0.499
Residual Std. Error	0.0003 (df = 52)	0.0003 (df = 48)	0.0003 (df = 32)
F Statistic	3.734*** (df = 32; 52)	3.480*** (df = 36; 48)	2.610*** (df = 52; 32)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Anmerkung: Die abhängige Variable bezieht sich hier auf die Gesamtwirtschaft abzüglich des Braunkohlesektors.

Quelle: Eigene Berechnung.

Anhang 10

Projektionen der direkten Effekte eines Braunkohleausstiegs



Anmerkungen: Es werden keine indirekten und induzierten Effekte berücksichtigt.

Quelle: Rohdaten: Siehe Anhang 3. Eigene Berechnung.

Anhang 11

Regressionsergebnisse – Beschäftigtenentwicklung

abhängige Variable: Beschäftigungswachstum	(1)	(2)	(3)
Lead 8	-0.00244 (0.00459)	-0.00162 (0.00415)	-0.00160 (0.00415)
Lead 7	0.00275 (0.00400)	0.00330 (0.00386)	0.00333 (0.00386)
Lead 6	8.68e-05 (0.00380)	0.00141 (0.00358)	0.00143 (0.00358)
Lead 5	8.41e-05 (0.00351)	0.000956 (0.00325)	0.000972 (0.00325)
Lead 4	-0.000954 (0.00242)	-0.000360 (0.00230)	-0.000345 (0.00230)
Lead 3	0.00299 (0.00232)	0.00326 (0.00246)	0.00328 (0.00246)
Lead 2	0.00119 (0.00185)	0.00173 (0.00216)	0.00173 (0.00216)
Lead 1	0.00144 (0.00103)	0.00131 (0.00138)	0.00131 (0.00138)
Lag 1	0.00723*** (0.00229)	0.00679*** (0.00221)	0.00641*** (0.00228)
Lag 2	0.00561* (0.00328)	0.00512 (0.00324)	0.00485 (0.00326)
Lag 3	0.00820 (0.00566)	0.00755 (0.00567)	0.00736 (0.00572)
Lag 4	0.000559 (0.00322)	0.000197 (0.00325)	0.000133 (0.00325)
Lag 5	0.00507 (0.00372)	0.00448 (0.00353)	0.00350 (0.00380)
Lag 6	0.00165 (0.00388)	-0.000220 (0.00393)	-0.00265 (0.00470)
Lag 7	0.00165 (0.00460)	-0.000102 (0.00467)	-0.000810 (0.00472)
Lag 8	0.00110 (0.00506)	-0.00107 (0.00484)	-0.00181 (0.00489)
Lag 9	0.00329 (0.00577)	0.00121 (0.00517)	0.000555 (0.00521)
Lag 10	-0.000199 (0.00621)	-0.00207 (0.00543)	-0.00208 (0.00544)
Lag 11	0.000577 (0.00624)	-0.00158 (0.00545)	-0.00159 (0.00546)
Lag 12	-0.00136 (0.00678)	-0.00358 (0.00595)	-0.00360 (0.00595)
Lag 13	0.00380 (0.00755)	0.00120 (0.00637)	0.00119 (0.00638)
Rang GRW-Indikator		-0.0302 (0.0202)	-0.0304 (0.0202)
Anteil hochqualifiziert Beschäftigter		0.923** (0.465)	0.911* (0.466)
Herfindahl Index		0.509 (0.490)	0.508 (0.490)
Dichte		0.000919*** (0.000270)	0.000915*** (0.000270)
Corona-Fallzahlen			1.22e-07 (1.29e-07)
Konstante	10.80*** (0.000410)	10.49*** (0.0616)	10.49*** (0.0615)
R2	0.999	0.999	0.999
adjusted R2	0.999	0.999	0.999
within R2	0.00198	0.213	0.213
Jahres- Quartalspezifische Effekte	ja	ja	ja
Regionsspezifische Effekte	ja	ja	ja
Anzahl Kreise	118	118	118

Anmerkungen: Robuste Standardfehler in Klammern. – Standardfehler geclustert auf Ebene der Kreise. – Aus Gründen der besseren Lesbarkeit sind die Koeffizienten der Leads 9-17 nicht dargestellt. – Signifikanzniveaus: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhang 12

Regressionsergebnisse – Entwicklung der Arbeitslosenquote

abhängige Variable: Veränderung ALQ	(1)	(2)	(3)
Lead 8	0.00284** (0.00139)	0.00232* (0.00136)	0.00233* (0.00137)
Lead 7	0.00168 (0.00187)	0.00126 (0.00184)	0.00126 (0.00184)
Lead 6	0.00145 (0.00181)	0.00104 (0.00181)	0.00104 (0.00181)
Lead 5	0.00119 (0.00111)	0.000890 (0.00114)	0.000893 (0.00114)
Lead 4	0.000130 (0.000986)	-6.85e-05 (0.000984)	-6.56e-05 (0.000985)
Lead 3	-0.000637 (0.00146)	-0.000829 (0.00144)	-0.000826 (0.00144)
Lead 2	-0.000928 (0.00130)	-0.00121 (0.00131)	-0.00121 (0.00131)
Lead 1	-0.000238 (0.000737)	-0.000370 (0.000771)	-0.000368 (0.000771)
Lag 1	-0.000119 (0.000652)	0.000108 (0.000666)	3.50e-05 (0.000650)
Lag 2	0.000777 (0.000813)	0.00106 (0.000846)	0.00101 (0.000839)
Lag 3	0.00130** (0.000565)	0.00161*** (0.000608)	0.00157** (0.000602)
Lag 4	0.00122* (0.000703)	0.00158** (0.000701)	0.00157** (0.000700)
Lag 5	0.000318 (0.00111)	0.000787 (0.00110)	0.000597 (0.00107)
Lag 6	-8.71e-05 (0.00109)	0.000326 (0.00112)	-0.000144 (0.00118)
Lag 7	1.70e-05 (0.00112)	0.000514 (0.00118)	0.000377 (0.00119)
Lag 8	-0.000438 (0.000931)	0.000136 (0.000990)	-8.42e-06 (0.00102)
Lag 9	-0.000326 (0.00130)	0.000260 (0.00135)	0.000133 (0.00136)
Lag 10	2.65e-05 (0.00142)	0.000549 (0.00150)	0.000546 (0.00150)
Lag 11	0.00113 (0.00110)	0.00169 (0.00118)	0.00168 (0.00118)
Lag 12	-9.38e-05 (0.00115)	0.000490 (0.00121)	0.000488 (0.00121)
Lag 13	-0.000959 (0.00134)	-0.000303 (0.00141)	-0.000306 (0.00141)
Rang GRW-Indikator		-0.000503 (0.00283)	-0.000554 (0.00283)
Anteil hochqualifiziert Beschäftigter		0.134** (0.0526)	0.132** (0.0524)
Herfindahl Index		-0.0962* (0.0555)	-0.0964* (0.0556)
Dichte		-7.37e-05*** (2.23e-05)	-7.45e-05*** (2.22e-05)
Corona-Fallzahlen			2.35e-08 (2.04e-08)
Konstante	0.0618*** (0.000221)	0.0706*** (0.00841)	0.0710*** (0.00842)
R2	0.965	0.966	0.966
adjusted R2	0.963	0.964	0.964
within R2	0.0481	0.0780	0.0785
Jahres- Quartalspezifische Effekte	ja	ja	ja
Regionsspezifische Effekte	ja	ja	ja
Anzahl Kreise	118	118	118

Anmerkungen: Robuste Standardfehler in Klammern. – Standardfehler geclustert auf Ebene der Kreise. – Aus Gründen der besseren Lesbarkeit sind die Koeffizienten der Leads 9-17 nicht dargestellt. – Signifikanzniveaus: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Quelle: Eigene Darstellung.

Anhang 13

Regressionsergebnisse – Entwicklung sofort zu besetzender offener Stellen

abhängige Variable: Veränderung sofort zu besetzende offene Stellen	(1)	(2)	(3)
Lead 8	-0.0820** (0.0381)	-0.0913** (0.0402)	-0.0913** (0.0402)
Lead 7	-0.0588 (0.0424)	-0.0664 (0.0444)	-0.0664 (0.0444)
Lead 6	-0.0805** (0.0399)	-0.0856** (0.0415)	-0.0856** (0.0415)
Lead 5	-0.101*** (0.0354)	-0.104*** (0.0369)	-0.104*** (0.0369)
Lead 4	-0.0792** (0.0354)	-0.0804** (0.0373)	-0.0804** (0.0373)
Lead 3	-0.0260 (0.0366)	-0.0239 (0.0385)	-0.0239 (0.0385)
Lead 2	-0.0282 (0.0333)	-0.0268 (0.0344)	-0.0268 (0.0344)
Lead 1	0.0116 (0.0199)	0.0122 (0.0205)	0.0122 (0.0205)
Lag 1	0.0396** (0.0193)	0.0429** (0.0199)	0.0426** (0.0196)
Lag 2	0.000842 (0.0246)	0.00285 (0.0251)	0.00266 (0.0249)
Lag 3	-0.0323 (0.0299)	-0.0274 (0.0306)	-0.0276 (0.0304)
Lag 4	-0.0199 (0.0316)	-0.0159 (0.0320)	-0.0159 (0.0319)
Lag 5	-0.0154 (0.0334)	-0.00840 (0.0334)	-0.00910 (0.0329)
Lag 6	-0.0334 (0.0366)	-0.0428 (0.0350)	-0.0446 (0.0402)
Lag 7	-0.0532 (0.0402)	-0.0617 (0.0395)	-0.0622 (0.0394)
Lag 8	-0.0541 (0.0499)	-0.0600 (0.0501)	-0.0605 (0.0500)
Lag 9	-0.0296 (0.0576)	-0.0347 (0.0577)	-0.0351 (0.0575)
Lag 10	-0.0623 (0.0572)	-0.0681 (0.0568)	-0.0682 (0.0568)
Lag 11	-0.0492 (0.0599)	-0.0539 (0.0612)	-0.0539 (0.0612)
Lag 12	-0.0202 (0.0594)	-0.0255 (0.0592)	-0.0255 (0.0592)
Lag 13	-0.00887 (0.0676)	-0.0117 (0.0675)	-0.0117 (0.0675)
Rang GRW-Indikator		-0.317 (0.266)	-0.317 (0.266)
Anteil hochqualifiziert Beschäftigter		4.495* (2.619)	4.487* (2.642)
Herfindahl Index		2.227 (3.318)	2.227 (3.320)
Dichte		-0.00206 (0.00130)	-0.00207 (0.00130)
Corona-Fallzahlen			8.65e-08 (1.19e-06)
Konstante	7.038*** (0.00573)	6.834*** (0.555)	6.835*** (0.560)
R2	0.921	0.923	0.923
adjusted R2	0.917	0.919	0.918
within R2	0.00610	0.0235	0.0235
Jahres-Quartalsspezifische Effekte	ja	ja	ja
Regionsspezifische Effekte	ja	ja	ja
Anzahl Kreise	118	118	118

Anmerkungen: Robuste Standardfehler in Klammern. – Standardfehler geclustert auf Ebene der Kreise. – Aus Gründen der besseren Lesbarkeit sind die Koeffizienten der Leads 9-17 nicht dargestellt. – Signifikanzniveaus: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1.

Quelle: Eigene Darstellung.



Leibniz-Institut für
Wirtschaftsforschung Halle (IWH)

Kleine Märkerstraße 8
D-06108 Halle (Saale)

Postfach 11 03 61
D-06017 Halle (Saale)

Tel +49 345 7753 60
Fax +49 345 7753 820

www.iwh-halle.de

ISSN 2702-4733
DOI <https://doi.org/10.18717/szzns-am58>

30 *Leibniz*
Jahre
Leibniz
Gemeinschaft

Das IWH wird von Bund und Ländern gefördert.