

Friedrich, Christoph; Sternberg, Rolf G.

Research Report

Regionale Innovationspolitiken zugunsten strukturschwacher Regionen Deutschlands

ifh Forschungsbericht, No. 9

Provided in Cooperation with:

Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh)

Suggested Citation: Friedrich, Christoph; Sternberg, Rolf G. (2023) : Regionale Innovationspolitiken zugunsten strukturschwacher Regionen Deutschlands, ifh Forschungsbericht, No. 9, Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh), Göttingen, <https://doi.org/10.47952/gro-publ-124>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/269869>

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.



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Regionale Innovationspolitiken zugunsten strukturschwacher Regionen Deutschlands

www.ifh-goettingen.de

ifh Forschungsbericht 9
Christoph Friedrich, Rolf Sternberg



Volkswirtschaftliches **Institut**
für **Mittelstand & Handwerk**
an der Universität Göttingen



2023

Veröffentlichung des Volkswirtschaftlichen Instituts für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen Forschungsinstitut im Deutschen Handwerksinstitut e.V.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



DHKT
DEUTSCHER
HANDWERKSKAMMERTAG

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Diese Studie wurde im Rahmen des Projekts „Messung des Doing-Using-Interacting-Modus von KMU in strukturschwachen Regionen (DUI.REG, Förderkennzeichen: 03ISWIR04)“ erstellt und durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Christoph Friedrich und Rolf Sternberg sind am Institut für Wirtschafts- und Kulturgeographie der Leibniz Universität Hannover tätig. Ansprechpartner bei inhaltlichen Fragen:
Rolf Sternberg (sternberg@wigeo.uni-hannover.de)

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISSN 2751-2215

DOI-URL: <https://doi.org/10.47952/gro-publ-124>

Alle Rechte vorbehalten

ifh Göttingen | Heinrich-Düker-Weg 6 | 37073 Göttingen

Tel.: +49 551 39 174882

E-Mail: info@ifh.wiwi.uni-goettingen.de

Internet: www.ifh-goettingen.de

GÖTTINGEN | 2023

Regionale Innovationspolitiken zugunsten strukturschwacher Regionen Deutschlands

Zusammenfassung: Innovationen sind eine wesentliche Triebfeder ökonomischen Wachstums und des Strukturwandels von Volks- und Regionalwirtschaften sowie Unternehmen. Sie können durch viele Arten von Sektor- und Querschnittspolitiken staatlich unterstützt werden, wobei die regionale Innovationsförderung in Deutschland besonders populär ist und seit Langem praktiziert wird. Politische Akteure der EU, des Bundes sowie der Bundesländer versuchen seit geraumer Zeit, durch eine an Innovationssystemen orientierte, „place-based“ Innovationsförderung sowohl die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Volkswirtschaft insgesamt aufrechtzuerhalten als auch die interregionalen Disparitäten hinsichtlich der unternehmerischen Innovationskraft zwischen den Teilräumen Deutschlands zu reduzieren. KMU in strukturschwachen Regionen stehen aufgrund der dort spezifischen Kontextbedingungen vor besonderen Herausforderungen beim Innovieren. Auch deshalb sind KMU eine sehr wichtige Zielgruppe vieler dieser Fördermaßnahmen. KMU innovieren primär als Folge alltäglichen Lernens über Learning-by-Doing, Learning-by-Using und Learning-by-Interacting (DUI-Modus) und nutzen oder generieren, anders als viele Großunternehmen, eher selten Innovationen, die auf Forschung und Entwicklung (FuE) basieren (STI-Modus).

In Deutschland existiert eine im internationalen Vergleich große Palette an Innovationsförderprogrammen und -instrumenten, die Unternehmen in deutschen Regionen adressieren und in der BMWK-Förderdatenbank dokumentiert sind. Ziel dieses Forschungsberichts ist es, erstens, die räumlichen und nicht-räumlichen Attribute der mehr als 300 Innovationsförderprogramme, die Unternehmen in ausgewählten zehn strukturschwachen Regionen nutzen können, quantitativ zu beschreiben, und zweitens, deren Handlungsfelder zu diskutieren und zu bewerten.

Im empirischen Kern beantwortet der Forschungsbericht folgende Fragen: Welche geografischen Merkmale kennzeichnen die Förderprogramme (z.B. regionale Verteilung nach Bundesländern)? Welche formal-inhaltlichen Charakteristika weisen die Förderprogramme auf (z.B. KMU-Status oder FuE-Intensität als Fördervoraussetzung)? Wie lassen sich strukturschwache Regionen hinsichtlich ihrer Innovationskapazität kategorisieren? Zu welchem Ergebnis kommt die qualitative Bewertung der Förderprogramme unter besonderer Berücksichtigung von Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten im Vergleich zu solchen mit beschränkten Innovationskompetenzen? Adressieren die Förderprogramme die drei derzeit in der politikorientierten Innovationsforschung präferierten Handlungsfelder zugunsten strukturschwacher Regionen in quantitativ und qualitativ ausreichendem Maße?

Der Forschungsbericht entstand im Rahmen des laufenden Forschungsprojekts „DUI.REG – Messung des Doing-Using-Interacting-Modus von KMU in strukturschwachen Regionen“, das vom BMBF 2022-2025 gefördert und von Forschungsteams an den Universitäten Göttingen (Prof. Bizer und Dr. Thomä), Hannover (Prof. Sternberg) und Jena (Prof. Cantner) geleitet wird.

Der Forschungsbericht richtet sich an Innovationsakteure sowohl auf Seiten der Innovationen generierenden und/oder nutzenden Unternehmen und Handwerksbetriebe als auch auf Seiten der Politik und der Verwaltung, die mit der Entscheidung über und die Umsetzung von Innovationsförderprogrammen befasst sind. Auch Intermediäre, die den Wissenstransfer zwischen Organisationen und Individuen der Wissensgeber und jenen der Wissensnehmer managen, gehören zur Zielgruppe des Forschungsberichts. Schließlich dient der Forschungsbericht den an DUI.REG beteiligten Forschungsteams als Grundlage für die Wirkungsanalyse der Innovationsförderprogramme in den untersuchten zehn strukturschwachen Regionen.



Inhalt

1	Einführung	1
	1.1 Relevanz des Themas und Ziele des Forschungsberichts.....	1
	1.2 Das Forschungsprojekt „DUI.REG - Messung des Doing-Using-Interacting-Modus von Innovationen in strukturschwachen Regionen“	3
2	Beschreibung des Untersuchungsobjektes und der Datenquellen	6
3	Quantitative Darstellung von Förderprogrammattributen	11
	3.1 Fokus auf die in DUI.REG untersuchten strukturschwachen Regionen.....	11
	3.2 Räumliche Zuordnung der Innovationsprogramme	15
	3.3 Nicht-räumliche Merkmale der Innovationsprogramme	16
4	Qualitative Diskussion von Innovationspolitiken in verschiedenen Arten strukturschwacher Regionen	21
	4.1 Die Kategorisierung strukturschwacher Regionen anhand ihrer Innovationskapazitäten	21
	4.2 Innovationspolitische Ansätze in strukturschwachen Regionen mit beschränkten Innovationskapazitäten	23
	4.3 Innovationspolitische Ansätze in strukturschwachen Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten	26
	4.3.1 Handlungsfeld „Absenkung der Beantragungshürden für KMU“	26
	4.3.2 Handlungsfeld „Förderung temporärer Zusammenkünfte“	27
	4.3.3 Handlungsfeld „Verbesserungen und Anpassungen bestehender Technologien“	29
	4.4 Zusammenfassender Überblick zu den Förderinstrumenten.....	31
5	Fazit und Schlussfolgerungen	33
6	Literatur	35

Abbildungen

Abb. 1: Räumliche Ebenen der Innovationspolitik.....	2
Abb. 2: Lage der strukturschwachen Untersuchungsregionen, der strukturstarken Referenzregionen sowie der Pilotregion des DUI.REG-Projekts.....	5

Tabellen

Tabelle 1: Kategorien zur quantitativen Einteilung der Förderinstrumente	8
Tabelle 2: Kategorien zur qualitativen Analyse der Förderinstrumente	10
Tabelle 3: Auswahlkriterien von Untersuchungsregionen, Referenzregionen und Pilotregion im DUI.REG-Projekt	12
Tabelle 4: Ökonomische Merkmale der DUI.REG-Untersuchungsregionen 2019	14
Tabelle 5: Von den acht Bundesländern mit strukturschwachen Untersuchungsregionen verantwortete Innovationsförderprogramme	15
Tabelle 6: KMU-Bezug der berücksichtigten Innovationsförderprogramme.....	17
Tabelle 7: Attribute der Innovationsförderprogramme der acht Bundesländer mit strukturschwachen Untersuchungsregionen (ohne Pilotregion; Häufigkeiten in Zeilenprozenten je Attribut)	19
Tabelle 8: Kategorisierung strukturschwacher Regionen nach Kroll & Koschatzky (2020).....	23
Tabelle 9: Förderinstrumente in den drei politischen Handlungsfeldern für strukturschwache Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten	32

1. Einführung

1.1 Relevanz des Themas und Ziele des Forschungsberichts

Innovationen sind Triebfedern ökonomischen Wachstums und der Entwicklung von Volks- und Regionalwirtschaften, zumindest in marktwirtschaftlich organisierten Ökonomien. Auch der für ökonomische Entwicklung von supranationalen Staatengemeinschaften (wie der EU), einzelnen Staaten und seinen subnationalen Regionen notwendige kontinuierliche (regionale und sektorale) Strukturwandel ist ohne permanente Innovationen von Unternehmen – im Sinne von Entwicklung und Durchsetzung neuer oder verbesserter Produkte, Prozesse und Dienstleistungen auf den Märkten – schwerlich vorstellbar.

Es verwundert daher nicht, dass auch diverse Querschnitts- und Sektorpolitiken im Rahmen ihrer Aufgabe der Gestaltung ökonomischer Raumsysteme seit geraumer Zeit versuchen, mit sehr verschiedenen und über die Zeit wechselnden Strategien, Instrumenten und Maßnahmen Innovationen aus den Unternehmen (teils auch aus privaten Haushalten oder von anderen nicht-unternehmerischen Akteuren, z.B. soziale Innovationen) mit öffentlichen Mitteln zu unterstützen (Cantner et al. 2019; European Commission 2021). Dabei wird Innovationsförderung (je nach Begriffsverständnis von Innovationen) als Querschnittsaufgabe verstanden, die sich nicht nur einem bestimmten Ministerium des Bundes oder eines Bundeslandes zuordnen lässt. Auch in Deutschland kommt keines der Ministerien auf Bundes- wie auf Landesebene in seinen Leitlinien ohne die Erwähnung der Relevanz von Innovationen aus, gleichgültig um welches der eher sektoral ausgerichteten Ressorts es sich handelt (z.B. Verkehr, Forschung, Bildung,

Wirtschaft, Landwirtschaft). Daraus können bisweilen Kompetenzgerangel, ineffizientes interministerielles Konkurrenzdenken sowie eine von den Zielgruppen als „Förderdschungel“ wahrgenommene und nur noch schwer überschaubar und einschätzbare Vielfalt der Förderlandschaft(en) entstehen (vgl. Kaiser & Prange 2004).

In einem föderalen System wie dem deutschen ist es besonders anspruchsvoll, einen möglichst vollständigen Überblick über die Innovationsförderung der Politik zu geben, denn neben den übergeordneten Innovationspolitiken der EU und des Bundes sowie seiner Ministerien betreibt aus den genannten Gründen auch jede der 16 Landesregierungen eine eigene Innovationspolitik (ebenfalls mit jeweils mehreren Ministerien; vgl. z.B. Alecke, Mitze & Niebuhr 2021 für einen kreativen Ansatz der Innovationspolitik eines Bundeslandes). Auf der lokalen Ebene (mindestens aber in allen größeren urbanen Verdichtungsräumen) finden sich ebenfalls eigene Förderprogramme zur Unterstützung des Innovationsgeschehens im jeweiligen territorialen Zuständigkeitsbereich. Im Ergebnis stellt sich die Situation für ein Unternehmen (oder andere potenzielle Zielgruppen der Innovationsförderung) an einem beliebigen Standort in Deutschland so dar, dass es im Prinzip für jedes Förderprogramm als Antragsteller infrage kommt, das ausschließlich (wenn es ein vom Standort selbst verantwortetes ist) oder *auch* für Antragsteller des betreffenden Standortes bestimmt ist. Es handelt sich also um ein räumlich-hierarchisches System von Politikinstrumenten, wobei jedes von einer übergeordneten räumlichen Ebene administriertes Instrument i.d.R. auch in allen Teilräumen dieser übergeordneten Ebene wirkt. Abb. 1 zeigt dies am Beispiel der Stadt Dortmund.

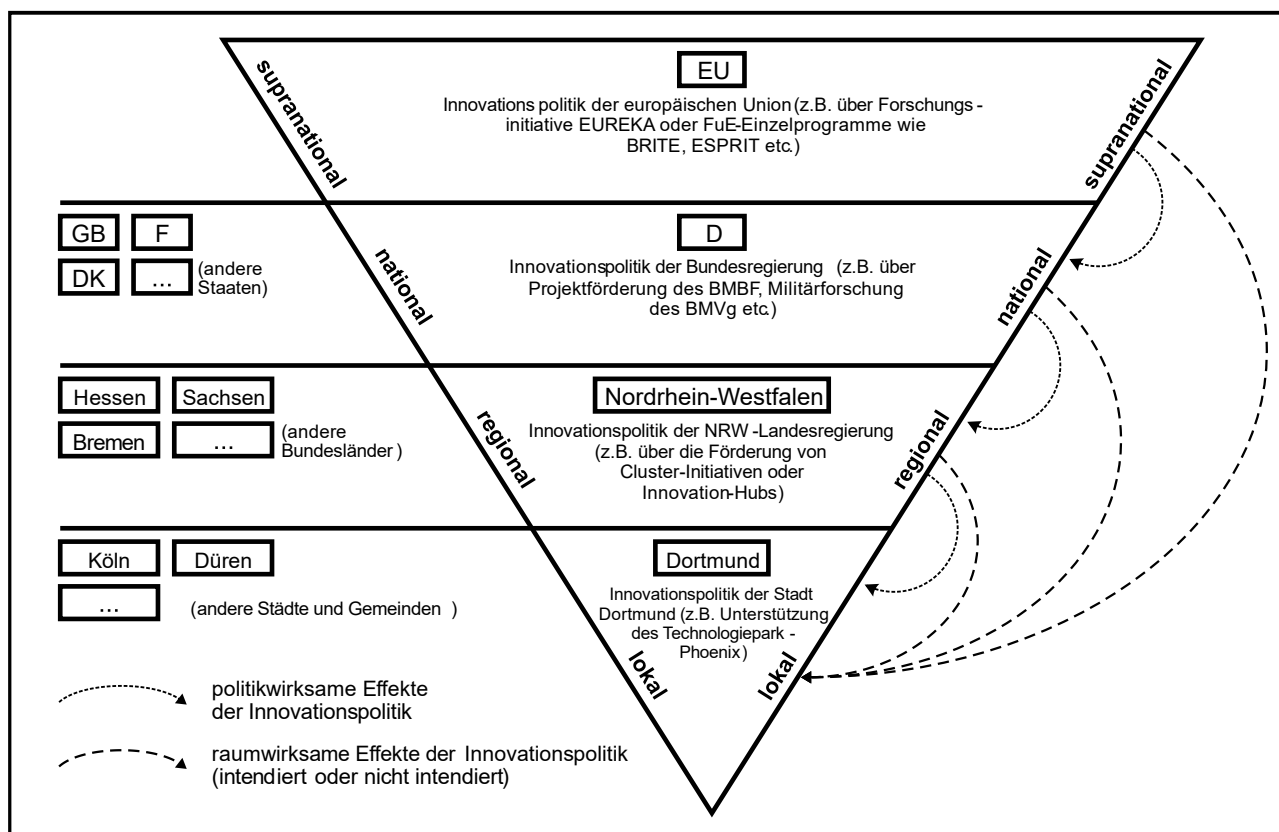


Abb. 1: Räumliche Ebenen der Innovationspolitik

Quelle: Modifikation nach Sternberg 1995, S. 18

Diese Komplexität insbesondere regionaler und regionalisierter Innovationsförderung hat mannigfache Konsequenzen. Neben vielen Vorteilen einer vielfältigen Innovationsförderlandschaft (unterschiedliche fachliche und räumliche Perspektiven und Kompetenzen, keine Abhängigkeit vieler von einem oder wenigen Entscheidern und Programmen) hat dies auch einige eher problematische Folgen. Erstens ist es durchaus schwierig für ein Unternehmen (geworden), das in einer gegebenen Region öffentliche Unterstützung für ein Innovationsvorhaben sucht, das passende Instrument zu finden, denn es gibt derer im Prinzip sehr viele, teils zu viele. Die durchaus vorhandenen Förderkataloge können da helfen, sind aber meist aus Sicht der administrierenden Politik geschrieben, nicht aus Perspektive der Nachfrageseite. Zweitens existiert, trotz mancher Regulierung etwa durch das Beihilferecht (EU vs. EU-Länder und subnationale Regionen), wenig nach außen erkennbare Koordination dieser vielen Innovationsförderprogramme, was nicht nur bei direkt benachbarten Regionen Probleme nach sich ziehen kann (Jeffery et al. 2014). Drittens schließlich, und diese kurze Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, resultiert aus der großen Vielfalt und Menge an Innovationsförderprogrammen verschiedenster Akteure diverser räumlicher und fachli-

cher Zuordnung die Schwierigkeit einer wissenschaftlich seriösen Wirkungsanalyse solcher mit Steuergeldern finanzierten Programme (vgl. Alecke, Mitze & Niebuhr 2021). Stehen auf der linken Seite einer Evaluationsgleichung i.d.R. Output-Indikatoren (oder gar Outcome-Indikatoren) für ein gegebenes Territorium und auf der anderen Seite Inputindikatoren der Innovationspolitik, dann sind auf der Inputseite wirklich möglichst alle politischen Programme zu berücksichtigen, die im betreffenden Territorium tatsächlich wirken (können), und nicht nur jene, die vom genannten Territorium selbst verantwortet werden (analog zu Abb. 1).

Eine solch anspruchsvolle Wirkungsmessung raumsensibler Innovationspolitiken ist in Zeiten der großen Popularität von „place-based innovation policies“ relevanter denn je (Dohse, Fornahl & Vehrke 2018). Prämisse ist allerdings, dass entsprechende Informationen über solche Innovationspolitiken auch vorliegen, unterfüttert mit regional differenzierten Daten zu monetären und anderen Dimensionen, die, wenigstens perspektivisch, auch längere Zeiträume abdecken – denn zumindest Innovationspolitiken wirken selten unmittelbar, sondern, wenn überhaupt, nur über längere, Legislaturperioden klar überdauernde Zeiträume.

Der vorliegende Forschungsbericht hat die zentrale Aufgabe, diese Informationen in Form eines deskriptiven Überblicks bereitzustellen. Er richtet sich unter anderem an Akteure und Organisationen, die entweder selbst Innovationen im o.g. Sinne generieren (z.B. Unternehmen) oder die Innovationsentstehung durch politische Entscheidungen oder in Form von Beratung und sonstige Maßnahmen zu unterstützen versuchen. Explizit gehören auch Intermediäre aus dem Bereich Wissens- und Technologietransfer zur Zielgruppe des Forschungsberichts, die etwa zwischen wissensgenerierenden Forschungseinrichtungen und wissensnachfragenden Unternehmen vermitteln.

1.2 Das Forschungsprojekt „DUI.REG - Messung des Doing-Using-Interacting-Modus von Innovationen in strukturschwachen Regionen“

Der Forschungsbericht entstand im Rahmen des gemeinsam von den Universitäten in Jena (Leitung Prof. Uwe Cantner), Göttingen (Prof. Kilian Bizer, sowie Dr. Jörg Thomä für das Volkswirtschaftliche Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen e.V.) und Hannover (Prof. Rolf Sternberg) geleiteten Forschungsprojekts „DUI.REG – Messung des Doing-Using-Interacting-Modus von Innovationen in strukturschwachen Regionen“¹ (Laufzeit 2022-2025).

Die wissenschaftliche Basis und zugleich innovationspolitische Motivation von DUI.REG ist verbunden mit der empirischen und raumsensiblen Erfassung zweier Innovationsmodi im Sinne von Jensen et al. (2007): dem primär auf formaler Forschung und Entwicklung basierenden „Science-Technology-Innovation“- (STI)-Modus einerseits und dem im Mittelstand dominierenden informellen, nicht-FuE-basierten „Doing, Using and Interacting“ (DUI)-Innovationsmodus andererseits. Die Ergebnisse des Vorgängerprojekts von DUI.REG – „InDUI – Innovationsindikatorik für den Doing-Using-Interacting-Mode von KMU“² – haben gezeigt, dass die Innovationsfähigkeit im Mittelstand in einem besonderen Maße durch wenig bis gar nicht FuE-getriebene DUI-Aktivitäten geprägt ist (Alhusen & Bennat 2021; Bennat 2020; Thomä & Zimmermann 2020; Runst & Thomä 2022). Umfang und Art der Lerndimensionen (insbesondere Learning-by-Doing und Learning-by-Interacting)

beeinflussen die Innovativität der KMU, und zwar in regionalspezifischer Weise (Bennat 2022). Zugleich machen die InDUI-Ergebnisse deutlich, dass insbesondere in der regionalen Ausrichtung der Innovationspolitik ein erfolgversprechender Weg zu sehen ist, um KMU mit Stärken im DUI-Bereich auf dem Weg zu einem DUI-STI-kombinierten Innovationsmodus zu unterstützen (Alhusen & Bennat 2021; Bennat & Sternberg 2020; Bennat et al. 2021).

Ziel des Projekts DUI.REG ist die Verbesserung der Innovationsindikatorik von KMU in strukturschwachen deutschen Regionen, auf deren Grundlage differenzierte Wirkungsanalysen der regionalen Struktur- und Innovationspolitik durchführbar sind. Hierdurch können unternehmerische Innovationsaktivitäten in der regionalen Berichterstattung zum gesamtdeutschen Fördersystem in Zukunft vollständig erfasst und verglichen werden.

Die Ergebnisse von DUI.REG ermöglichen dreierlei. Erstens wird das Indikatorenset für KMU-Innovationstätigkeit empirisch für strukturschwache Regionen validiert und so künftig eine systematische quantitative Erfassung für die Wirkungsmessung staatlicher Innovationsförderung ermöglicht. Zweitens erlaubt die zusätzliche qualitative Kontextualisierung der quantitativen Erhebungsdaten eine umfassende Herausarbeitung der regionsspezifischen Rahmenbedingungen unter besonderer Berücksichtigung der in jeder spezifischen Region wirkenden Maßnahmen der innovationsorientierten Strukturpolitik und der strukturorientierten Innovationspolitik. An dieser Stelle werden die jeweiligen Maßnahmen der Politik (Land, Bund, EU), die auf innovationsförderliche Strukturveränderungen und eine Verbesserung von Innovationsbedingungen abzielen, auf regionaler Ebene erfasst. Drittens werden die quantitativen und qualitativen Ergebnisse im Rahmen eines Mixed-Methods-Ansatzes zusammengeführt, um (dynamische) Politikanalysen/-bewertungen für die einzelnen Untersuchungsregionen sowie Typen strukturschwacher Regionen durchführen zu können. Die empirischen Ergebnisse dienen der Formulierung von Politikempfehlungen für das innovatorische Upgrading von bislang nicht FuE-aktiven KMU aus strukturschwachen Regionen.

Das in InDUI entwickelte Indikatorenset zur Messung regionaler Innovationsaktivitäten wird in DUI.REG auf strukturschwache Regionen übertragen und erstmals umfassend interregional vergleichend eingesetzt. Mittels der von Alhusen et al. (2021) durch umfangreiche

¹ Zu den Details vgl. z.B. <https://www.iwkg.uni-hannover.de/de/forschung/forschungsprojekte/detailseite/projects/duireg-messung->

des-doing-using-interacting-modus-von-kmu-in-strukturschwachen-regionen.

² Vgl. Fußnote 1.

qualitative Erhebungen entwickelten Indikatoren lassen sich DUI-basierte Lern- und Innovationsprozesse in KMU in ihrer Breite erfassen. Differenziert nach den DUI-Dimensionen „Learning-by-Doing“, „Learning-by-Interacting (intern)“, „Learning-by-Using“ und „Learning-by-Interacting (extern)“ setzt sich das Set aus 15 Kategorien von Messgrößen zusammen, wie z.B. Mechanismen zum Wissensaustausch oder die Rolle von anderen unternehmensexternen Akteuren. Innerhalb dieser 15 Kategorien schlagen die Autorinnen und Autoren insgesamt 47 Indikatoren vor, die im Rahmen quantitativer Innovationserhebungen nutzbar sind. Das DUI.REG-Projekt führt zum Zwecke der regionsspezifischen Kontextualisierung der auf quantitativem Wege gewonnenen Erkenntnisse in zehn strukturschwachen Regionen (inkl. einer Pilotregion) aus dem gesamten Bundesgebiet sowie zwei strukturstarken Referenzregionen sowohl eine breit angelegte quantitative Befragung von KMU (zu kombinierten DUI/STI-Innovations- und Lernformen) als auch eine umfängliche qualitative Erhebung (Interviews mit Unternehmern und Intermediären) durch. Auf Basis der so geschaffenen Datenbasis wird die unter regionalpolitischen Gesichtspunkten besonders drängende Frage wissenschaftlich näher untersucht, wie sich eine innovationsförderliche Dynamik zwischen dem DUI- und dem STI-Modus in strukturschwachen Regionen anregen lässt.

Der inhaltliche und räumliche Fokus von DUI.REG liegt also auf strukturschwachen Regionen und den in den dortigen KMU durchgeführten Innovationsvorhaben,

unter expliziter Berücksichtigung von DUI-Innovationen (ohne STI-Innovationen zu ignorieren).

Wissenschaftlich und innovationspolitisch gerechtfertigt ist dies wegen der partiell spezifischen Innovationspraktiken in strukturschwachen Regionen (vgl. Hervás-Oliver et al. 2021, oder Filippopoulos & Fotopoulos 2022).

Die umfänglichen quantitativen und qualitativen Daten werden in zehn „strukturschwachen Regionen“ (d.h. Kreise in GRW-Fördergebieten³ inkl. einer Pilotregion) sowie zwei strukturstarken Referenzregionen erhoben (vgl. Abb. 2). Zu den Zielen von DUI.REG gehört auch eine Wirkungsanalyse regionaler Innovationspolitiken in den Untersuchungsregionen, was einen möglichst vollständigen Überblick aller Instrumente und Maßnahmen, die in den genannten Regionen durch dortige Innovationsakteure nutzbar sind, erfordert. Es war zentrales Ziel dieses Forschungsberichts, für das Stichdatum 15.08.2022 diesen rein deskriptiven Überblick zu liefern (Kap. 3) und die Innovationsförderprogramme aus Sicht der politikorientierten regionalen Innovationsforschung zu bewerten, insbesondere mit Blick auf unterschiedliche Kategorien strukturschwacher Regionen und der in der Literatur vorgeschlagenen Handlungsfelder (Kap. 4). Zunächst werden aber im Folgekapitel die zentralen Begriffe des Forschungsberichts definiert, die Grundgesamtheit der hier berücksichtigten regionalen Innovationsförderprogramme beschrieben und das der Auswahl der Förderprogramme zugrundeliegende räumliche Verständnis erläutert.

³ Fördergebiete der Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" (GRW)

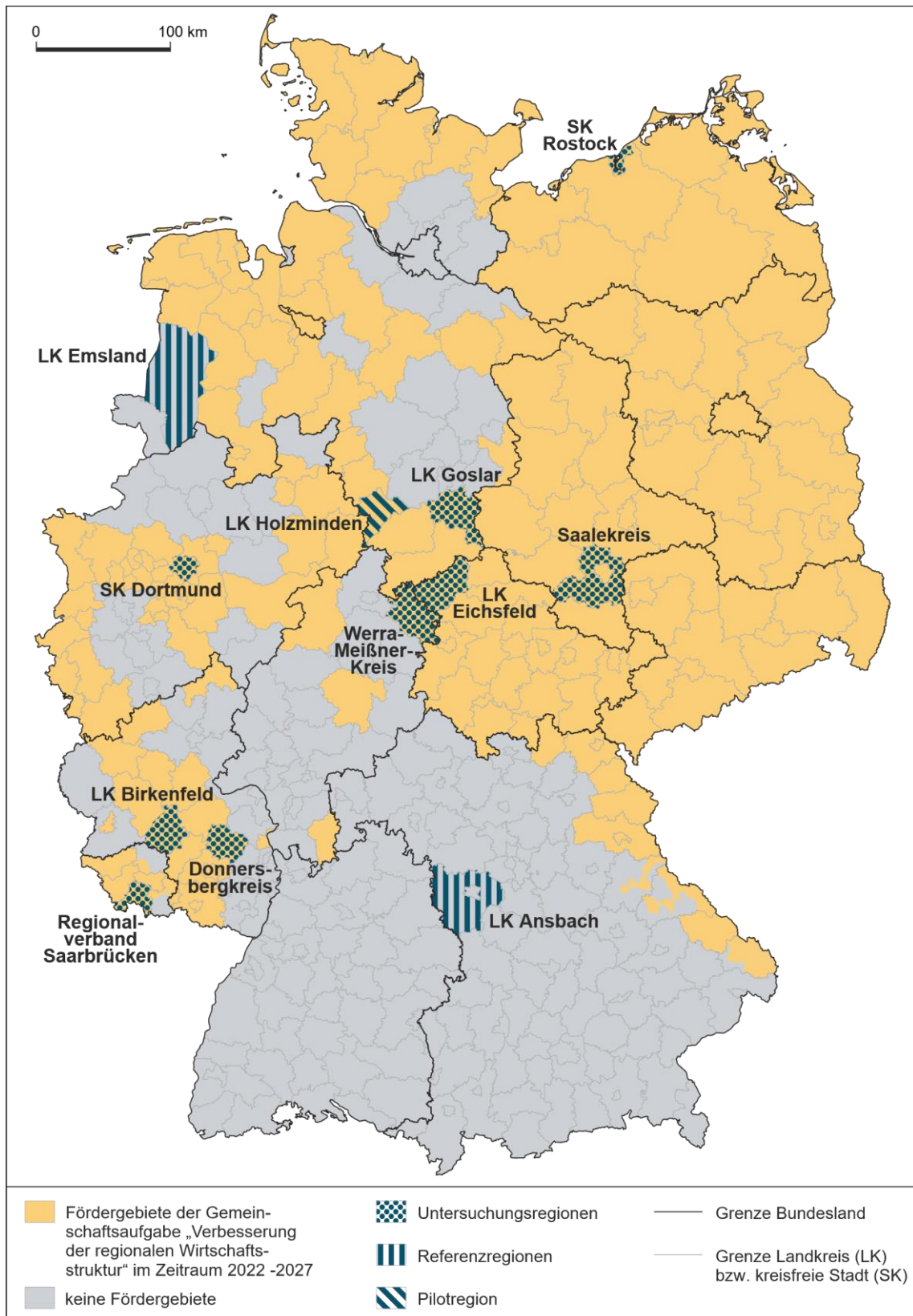


Abb. 2: Lage der strukturschwachen Untersuchungsregionen, der strukturstarken Referenzregionen sowie der Pilotregion des DUL.REG-Projekts

Quelle: eigener Entwurf auf Basis des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), 2022, S. 106

2. Beschreibung des Untersuchungsobjektes und der Datenquellen

Die quantitative Erhebung der für das Projekt DUI.REG relevanten Innovationsförderprogramme basiert auf den Informationen der BMWK-Förderdatenbank. In dieser Förderdatenbank werden Förderinstrumente auf den politischen Ebenen der EU-, des Bundes und der Länder erfasst. Ein Kriterium der Abfrage war, dass erstens nur Förderinstrumente berücksichtigt wurden, die für die zehn strukturschwachen Untersuchungsregionen relevant sind. Daher sind nur die Förderinstrumente auf Landesebene von den neun Bundesländern erfasst worden, in denen die zehn strukturschwachen DUI.REG-Untersuchungsregionen (inkl. Pilotregion) liegen. Dies sind Niedersachsen, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, Thüringen, Sachsen-Anhalt und das Saarland. Der Landkreis Ansbach liegt im Bundesland Bayern und ist eine *strukturstarke* Referenzregion, weshalb die bayerischen Förderprogramme in unserer Analyse der relevanten Förderprogramme für strukturschwache DUI.REG-Regionen nicht berücksichtigt werden.

Zweitens wurden nur Förderinstrumente aus der Förderdatenbank ausgewählt, die KMU in Relation zu anderen Unternehmen oder organisationalen Akteuren zumindest in besonderem Maße fördern oder im Fokus haben. Wir haben einerseits Instrumente berücksichtigt, die bei der Auswahl der von der Förderung begünstigten Unternehmen nach den zugrundeliegenden Förderrichtlinien ausdrücklich KMU und Start-ups zur Bewerbung auffordern und besonders im Bewerbungsprozess berücksichtigen. Andererseits wurden Instrumente erfasst, die KMU und Start-ups in Relation zu größeren Unternehmen eine höhere Förderunterstützung, z.B. durch höhere anteilige Förderquote, gewähren. Dies schließt auch Förderinstrumente ein, die ausschließlich KMU oder Start-ups fördern.

Drittens haben nur solche Förderinstrumente Beachtung gefunden, die einen eindeutigen Innovationsfokus aufweisen. Das sind zum einen Instrumente, die eindeutig die Hervorbringung von technischen, organisationalen und sozialen Innovationen als Förderziele nennen, oder explizit FuE-Prozesse fördern. Zu letzteren zählen wir hochtechnologische Anwendungsfelder wie die Photonentechnologie. Zum anderen haben wir auch Instrumente beachtet, die zwar in ihren Förderrichtlinien Innovationsförderung nicht explizit nennen, aber in Feldern fördern, die unserer Meinung nach hochgradig innovationsrelevant sind. Dazu zählen wir Maßnahmen

der Energieeffizienz sowie des Klima-, Umwelt und Ressourcenschutzes, der Digitalisierung, der Beratung, der Messen und Ausstellungen und der wissensorientierten Personalentwicklung in Unternehmen. All diesen Förderbereichen ist gemein, dass sie zwar nicht unbedingt eng mit der Hervorbringung neuer Produkte und Dienstleistungen verknüpft sind (obgleich Digitalisierungsprozesse auch zur Hervorbringung dieser führen können), sondern eher mit einer zum Teil tiefgreifenden Veränderung der organisationalen Abläufe, Prozesse und Geschäftsstrategien eines Unternehmens verbunden sind.

So erfordern Maßnahmen der Energieeffizienz sowie des Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutzes als Zielvorgaben tiefgreifende Optimierungen und Veränderungen im Produktionsprozess eines Industrieunternehmens, womit auch oft die Adaption (wenn auch nicht Invention) neuer Technologien und Erfahrungen gemeint ist. Aber auch die Bereiche Absatz oder Müllentsorgung in einem Unternehmen stehen durch diese Effizienzvorgaben unter großem Veränderungsdruck, da Abfälle wiederverwertbar entsorgt oder Produkte möglichst klimaneutral verpackt bzw. transportiert werden sollen. Die allgemeinen Digitalisierungsprozesse in Wirtschaft und Gesellschaft setzten gerade KMU nicht durch regulative Vorgaben unter Druck, sondern durch einen zuspitzenden Wettbewerb, in dem die KMU bestehen müssen. Auch mit Digitalisierung steht oft nicht die Invention, sondern die Adaption neuer Technologien im Zentrum, die aber fundamental die Prozesse sowohl in Produktion, Absatz bzw. Betrieb und Beschaffung als auch in der internen Kommunikation von KMU verändern kann. Beratungsmaßnahmen zur Digitalisierung durch externe Dienstleister, die durch spezifische Förderinstrumente bezuschusst werden, betreffen zumeist Restrukturierungen sowie Veränderungen der Prozesse in Bezug auf Geschäftsmodelle und organisationale Bereiche in Unternehmen. Messen und Ausstellungen führen dagegen als temporäre Zusammenkünfte durch räumlich konzentrierte Interaktionen, die vor allem in DUI-Innovationsprozessen relevant sind, zu innovativen Lernprozessen.

Auch Existenzgründungen sehen wir als innovationsrelevanten Förderbereich an, wenn in dem jeweiligen Förderinstrument auch die Hervorbringung von technischen, organisationalen oder sozialen Innovationen eine Rolle spielt. Als nicht per se innovationsrelevante Förderbereiche haben wir Coronahilfen und rein inves-

tive Förderprogramme bzw. -instrumente ohne den Fokus auf die Hervorbringung von Neuerungen ausgemacht. Dabei können die von uns ausgewählten Instrumente die Form von nicht zurückzahlbaren Zuschüssen, Unternehmensbeteiligungen, Darlehen oder Darlehensbürgschaften annehmen. Wir argumentieren, dass innovativen Vorhaben und Prozesse nicht nur durch klassische Förderzuschüsse, sondern gerade auch durch die Finanzierungsinstrumente der Beteiligungen, Darlehens- bzw. Ausfallbürgschaften ermöglicht werden. Gerade bei Förderinstrumenten für innovative Existenzgründungen handelt es sich meist um Beteiligungen oder Darlehen.

Unserer Recherchestrategie erfolgte in der Förderdatenbank ohne die Eingabe von spezifischen Suchwörtern. Vielmehr haben wir die spezifischen Suchfilter der Förderdatenbank verwendet. Erstens wäre hierbei der Suchfilter „Fördergebiet“ zu nennen, in dem wir als Filterkriterien die Bundesländer der zehn strukturschwachen DUIS-REG-Regionen eingegeben haben (Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Saarland und Thüringen). Durch diese Sucheinstellungen wurden die relevanten Förderinstrumente des Bundes und der EU nicht ausgeschlossen, da diese auch in den ausgewählten Fördergebieten Geltung haben. Zweitens wählten wir beim Suchfilter „Förderberechtigte“ folgende Suchkriterien aus: Existenzgründer/in, Privatperson und Unternehmen. Wir haben auch nach Förderinstrumenten gesucht, bei denen die Unternehmen nicht selbst antragsberechtigt sind. Dies ist z.B. bei vielen KMU-relevanten Förderprogrammen der Fall, bei denen der Förderantrag durch einen Verband oder einen Beratungsdienstleister gestellt werden muss, die geförderte Beratungsleistung aber für KMU als Begünstigte bestimmt ist. Drittens haben wir auf Grundlage unserer in den zwei vorherigen Absätzen ausgeführten Auffassung zu innovationsrelevanten Förderinstrumenten folgende Filterkriterien im Suchfilter „Förderbereich“ ausgewählt: Aus- und Weiterbildung, Beratung, Digitalisierung, Energieeffizienz und erneuerbare Energien, Existenzgründung und -festigung, Forschung und Innovation (themenoffen), Forschung und Innovation (themenspezifisch), Messen und Ausstellungen sowie Umwelt- und Naturschutz. Beim Suchfilter „Förderart“ haben wir folgende Filterkriterien angewandt: Bürgschaft, Darlehen, Sonstige sowie Zuschuss. Viertens ha-

ben wir beim Suchfilter „Fördergeber“ alle drei Filterkriterien angewandt: EU, Bund und Länder. Schließlich wählten wir bei dem Suchfilter „Unternehmensgröße“ folgende Filterkriterien aus, um KMU-relevante Förderprogramme zu erfassen: kleines Unternehmen, Kleinunternehmen und mittleres Unternehmen. Daher haben wir uns bewusst nicht auf GRW-Förderprogramme beschränkt.

Für eine erste grobe quantitative Unterteilung haben wir Gruppen von Kategorien entwickelt, in denen sich die jeweiligen Kategorien ausschließen. Die erste Gruppe wäre der Grad der FuE-Intensität. Dabei wird unterschieden zwischen Förderinstrumenten, die nur Aktivitäten in FuE fördern, solchen, die sowohl Aktivitäten in FuE als auch außerhalb davon fördern, und solchen, die gar keine Aktivitäten in FuE fördern. Die zweite Kategoriengruppe unterscheidet zwischen Förderinstrumenten, die nur in den GRW-Fördergebieten gelten, solchen, in denen für Akteure aus GRW-Fördergebieten bessere Förderkonditionen bzw. -sätze gelten als für Akteure aus anderen Regionen, und solchen, die Akteure aus strukturschwachen und -starken Regionen im gleichen Maße fördern. In der dritten Kategoriengruppe wird in Verbundförderinstrumente, die nur kooperierende Gruppen aus Akteuren fördern, in Förderinstrumente, die sowohl Gruppen von Akteuren als auch Einzelakteure fördern, und in solche, die nur Einzelakteure fördern, unterteilt. Die vierte Kategoriengruppe unterscheidet zwischen Förderinstrumenten, die nur etablierte Unternehmen fördern, die schon mindestens 10 Jahre existieren, solchen, die nur KMU bzw. Start-ups fördern, die erst seit höchstens 10 Jahren existieren, und Instrumenten, die auch größere Unternehmen fördern, aber für KMU bessere Förderkonditionen bereitstellen bzw. diese bevorzugt fördern. Schließlich haben wir noch als Ausnahme fünf Förderinstrumente in unsere Auswahl aufgenommen, die keine KMU bevorzugt fördern, die wir aber für die Innovationsentwicklung strukturschwacher Regionen für besonders relevant halten und die ausschließlich Akteure aus strukturschwachen Regionen fördern. Die vierte Kategoriengruppe unterscheidet zudem zwischen Förderprogrammen in Form von Zuschüssen, von Darlehen, von Bürgschaften und von Beteiligungen. Die Unterkategorie Sonstiges erfasst Förderinstrumente, die mehrere Zuwendungen in Form der genannten Förderarten kombiniert enthalten.

Tabelle 1: Kategorien zur quantitativen Einteilung der Förderinstrumente

Hauptkategorie	Unterkategorien, die sich einander ausschließen
1. Grad der FuE-Intensität	<p>1.1. FuE-Fokus: Ausschließliche Förderung von Aktivitäten in FuE</p> <p>1.2. Kein ausschließlicher FuE-Fokus: Förderung sowohl von Aktivitäten in der FuE als auch von Aktivitäten außerhalb der FuE</p> <p>1.3. Kein FuE-Fokus: Keine explizite Förderung von FuE-Aktivitäten</p>
2. GRW-Förderintensität	<p>2.1. Ausschließliche Förderung von strukturschwachen Regionen: Nur Akteure aus strukturschwachen Regionen nach GRW-Kriterien werden gefördert</p> <p>2.2. Förderpriorität von strukturschwachen Regionen: Akteure aus GRW-Gebieten werden mit höheren Fördersätzen bzw. besseren Förderkonditionen gefördert als Akteure aus anderen Regionen</p> <p>2.3. Förderfähig in allen Regionen: Sowohl Akteure aus strukturschwachen Regionen als auch Akteure aus anderen Regionen werden im gleichen Maße bzw. zu gleichen Konditionen gefördert</p>
3. Verbund- oder Einzelförderung	<p>3.1. Verbundförderung: Ausschließliche Förderung von Gruppen aus kooperierenden Akteuren (neben KMU u.a. auch Hochschulen und Forschungsorganisationen)</p> <p>3.2. Verbund- und Einzelförderung: Sowohl Förderung von Gruppen aus kooperierenden Akteuren als auch nur von einzelnen KMU</p> <p>3.3. Einzelförderung: Nur Förderung von einzelnen KMU</p>
4. KMU-Relevanz	<p>4.1. Nur KMU jeden Alters: Ausschließliche Förderung von KMU nach EU-Kriterien (EU-Verordnung 651/2014 vom 17.06.2014)</p> <p>4.2. Nur KMU max. 10 Jahre alt: Nur Förderung von KMU, die erst als Unternehmen seit maximal 10 Jahren bestehen</p> <p>4.3. KMU bevorzugt gefördert: Förderung sowohl von KMU als auch größeren Unternehmen, wobei KMU bevorzugt und/ oder zu höheren Fördersätzen bzw. besseren Förderkonditionen gefördert werden</p>
5. Förderart	<p>5.1. Zuschuss: Nicht rückzahlbarer Zuwendungsbetrag, entweder pauschal oder anteilig an den zuwendungsfähigen Kosten bzw. Ausgaben</p> <p>5.2. Darlehen: Kredit mit längerfristiger Laufzeit zu vergünstigten Verleihkonditionen zur Finanzierung der im Förderinstrument festgelegten Vorhaben</p> <p>5.3. Bürgschaft: Sicherheitsgarantie gegen den Ausfall eines Kredites oder einer Beteiligung, meist von Förderkrediten oder -beteiligungen → Dadurch wird Bürgschaftsbegünstigten die Fremdfinanzierung erleichtert</p> <p>5.4. Beteiligung: Offene oder stille Beteiligungen von Förderbanken oder -fonds an KMU für die Finanzierung eines im Förderinstrument festgelegten Vorhabens</p> <p>5.5. Sonstiges: Kombinationen aus den zuvor genannten Förderarten</p>

Quelle: eigene Auswertungen auf Basis der Förderdatenbank des Bundes, Stand 15.08.2022

Nach dieser quantitativen Einteilung der Förderinstrumente haben wir versucht, die vielfältigen Charakteristika dieser verschiedenen Instrumente durch eine tiefergehende Analyse ihrer Inhalte zu erfassen. Hierfür haben wir als Datenquelle für Förderinstrumente auf der

Bundes- und der Länderebene, die in der Form von Zuschüssen fördern, die jeweiligen Förderrichtlinien in ihrer aktuellsten Fassung sowie ggf. deren Ergänzungen herangezogen. Förderprogramme auf Bundes- und Län-

derebene, die Darlehen, Bürgschaften oder Beteiligungen darstellen, besitzen keine Förderrichtlinien. Die jeweiligen Förder- oder Bürgschaftsbanken, die diese Programme aufsetzen, veröffentlichen zu diesen Programmen allerdings Merk- oder Programmblätter, die wir als zuverlässige und aktuelle Datenquelle heranziehen konnten. Auf der EU-Ebene war die Recherche nach aktuellen und fundierten Datenquellen komplizierter, da dort keine eindeutigen Förderrichtlinien existieren. Deswegen haben wir bei EU-Förderprogrammen die spezifischen Internetseiten der jeweiligen Programme und Instrumente oder, falls vorhanden, die damit verbundenen EU-Verordnungen herangezogen.

Für alle Förderinstrumente haben wir eine inhaltliche Zusammenfassung mit Stichpunkten zu den relevanten Inhalten erstellt, die in zehn gleiche Kategorien gegliedert ist. In der ersten Kategorie werden die jeweiligen Fördergeber genannt, die die Fördermittel bereitstellen und die jeweiligen Förderrichtlinien bei Bundes- und Länderprogrammen verfasst haben. Auf dieser Ebene sind bei Förderprogrammen fast immer die Ministerien, in deren Zuständigkeitsbereich die jeweiligen Förderprogramme fallen, die Fördergeber. Bei den EU-Instrumenten, die direkt auf der EU-Ebene koordiniert werden, sind die Fördergeber zumeist die Europäische Kommission oder die europäische Infrastrukturbank. Des Weiteren existieren Förderprogramme und -instrumente auf der EU-Ebene, die in ihrer Grundform von EU-Parlament und EU-Kommission beschlossen worden sind und auch durch EU-Mittel finanziert werden, jedoch auf der Bundes- oder Länderebene koordiniert werden. Die jeweils koordinierenden Ministerien treten hierbei als Fördergeber auf, da sie zu diesen Förderinstrumenten spezifisch angepasste Förderrichtlinien veröffentlichen bzw. Förderkonditionen festlegen.

Die zweite Kategorie schließlich nennt die Förderprogramme bzw. Förderstrategien wie die Hightech-Strategie der Bundesregierung, zu denen die jeweiligen Förderinstrumente gehören oder zu denen sie in ihren Förderzielen einen strategischen Beitrag leisten sollen. Daneben fallen in diese Kategorie auch Förderprogramme oder -instrumente, die vonseiten des Fördergebers eine gewollte Synergie mit dem jeweiligen Förderinstrument aufweisen bzw. explizit nicht mit diesem kombinierbar sind. Werden Instrumente auf der Bundes- oder Länderebene zum Teil durch Mittel aus den Europäischen Struktur- und Investitionsfonds gefördert, werden diese Fonds auch in der zweiten Kategorie genannt. Die rele-

vanten Fonds für unsere Recherche nach Förderinstrumenten sind hierbei der Europäische Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und der Europäische Sozialfonds (ESF). Daneben ist auch der Europäische Fonds für strategische Investitionen, der nicht zu den Struktur- und Investitionsfonds zählt, eine weitere wichtige Mittelquelle gerade für Darlehensförderprogramme.

Die dritte Kategorie umfasst die Projektträger. Dies sind die Organisationen, die vom Fördergeber mit der Administration und Organisation der Förderinstrumente beauftragt wurden und dabei begrenzt sogar hoheitliche Aufgaben übernehmen können. Projektgeber gibt es bei Förderinstrumenten in der Form von Zuschüssen auf der Bundes- und Länderebene. Sie können Bundesanstalten sein wie die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Unternehmen in öffentlicher Hand wie der Projektträger Jülich oder privatrechtliche Unternehmen wie die atene KOM GmbH. Auf der EU-Ebene sind verwaltende und organisierende Organisationskörper meist die Generaldirektionen der Europäischen Kommission. Bei Förderinstrumenten in der Form von Darlehen, Beteiligungen und Bürgschaften sind die mittelvergebenden Banken auch gleichzeitig die Organisatoren und Verwalter.

Die vierte Kategorie umfasst die jeweiligen Personen, die mit ihren Kontaktdaten wie E-Mail-Adresse, Telefonnummer und Postanschrift als Ansprechpartner für Förderinteressenten und andere interessierte Akteure fungieren. Der Antragsprozess, der für die Erlangung der Fördermittel des Instruments erforderlich ist, wird in der fünften Kategorie beschrieben. In der sechsten Kategorie werden die spezifischen Förderziele genannt, zu denen die jeweiligen Förderinstrumente einen Beitrag leisten sollen. In der siebten Kategorie werden die Zielgruppen der Förderinstrumente genannt, d.h. die antragberechtigten KMU, Startups, Existenzgründer*innen sowie andere Zielgruppen der Förderung. Zielgruppen sind sowohl die Antragsberechtigten als auch die Akteure, die die Förderung erhalten bzw. durch sie begünstigt werden, da beide Gruppen von Akteuren nicht identisch sein müssen. Die achte Kategorie schildert, welche spezifischen Aktivitäten, Anschaffungen oder Projekte durch das Förderinstrument gefördert werden können und eventuell unter welchen Bedingungen und in welcher Ausgestaltung. Zuletzt geben die Kategorien neun und zehn den Umfang der Förderleistungen, d.h. Förderhöhe und Förderkonditionen sowie die Förderdauer wider (bei Darlehen neben der Kreditlaufzeit die tilgungsfreien Jahre und die Dauer der Zinsbindung).

Tabelle 2: Kategorien zur qualitativen Analyse der Förderinstrumente

1. Kategorie	<p>Fördergeber: Die politischen Stellen, welche die Fördermittel bereitstellen und die jeweiligen Förderrichtlinien bei Bundes- und Länderprogrammen verfasst haben</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Länder- und Bundesebene und bei EU-Instrumenten, die auf diesen Ebenen koordiniert werden, zumeist die Ministerien im jeweiligen Zuständigkeitsbereich ▪ Bei den EU-Instrumenten, die direkt auf der EU-Ebene koordiniert werden, zumeist die Europäische Kommission oder die europäische Infrastrukturbank ▪ Bei Finanzierungsinstrumenten sind Fördergeber meist die KfW oder Fondsgesellschaften
2. Kategorie	<p>Flankierende Programme: Programme bzw. Strategien, zu denen das Förderinstrument beiträgt, von denen es ein Bestandteil ist oder mit denen es Synergien aufweist</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Europäische Strukturfonds wie der EFRE, die das Förderinstrument finanzieren ▪ Auch Nennung von Förderinstrumenten, die nicht mit dem jeweiligen Förderinstrument kombinierbar sind
3. Kategorie	<p>Projektträger (Organisationen), die vom Fördergeber mit der Administration und Organisation der Förderinstrumente beauftragt wurden, z. T. mit hoheitlichen Aufgaben</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Förderinstrumenten in der Form von Darlehen, Beteiligungen und Bürgschaften sind die mittelvergebenden Banken auch gleichzeitig die Organisatoren
4. Kategorie	<p>Personen als Ansprechpartner für Förderinteressenten und andere interessierte Akteure</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mit jeweiligen Kontaktdaten: E-Mail-Adresse, Telefonnummer u. Postanschrift
5. Kategorie	<p>Antragsprozess, der für Erlangung der Fördermittel erforderlich ist</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ inkl. der erforderlichen Bewerbungsunterlagen und den Bedingungen für eine Antragstellung vonseiten der antragsstellenden Organisation
6. Kategorie	<p>Förderziele, zu denen die jeweiligen Förderinstrumente einen Beitrag leisten sollen</p>
7. Kategorie	<p>Zielgruppen der Förderinstrumente</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antragssteller und Förderempfänger: Neben KMU und Startups können dies auch z.B. Clusterorganisationen oder Beratungsdienstleister sein ▪ Begünstigte der Förderung, die evtl. nur indirekt durch die Förderungen profitieren, wie z.B. bei geförderten externen Beratungsdienstleistungen für KMU
8. Kategorie	<p>Geförderte Maßnahmen: Innovative Tätigkeiten bzw. Prozesse sowie Technologien bzw. Themen, die durch die Förderinstrumente gefördert werden, sowie ggf. die unterstützenden Förderstrukturen im Rahmen der Förderung</p>
9. Kategorie	<p>Förderhöhe: Höhe der Förder- bzw. Zuwendungsleistung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Förderzuschüssen: Zuschusshöhe u. ggf. Zeitpunkt der Auszahlung ▪ Bei Darlehen Kredithöhe und Kreditzinsen ▪ Bei Bürgschaften Höhe des Bürgschaftsbetrags bzw. -volumens und der Bürgschaftsquote ▪ Bei Beteiligungen Beteiligungshöhe und evtl. finanzielle Voraussetzungen der Beteiligungen
10. Kategorie	<p>Förderdauer der Zuschüsse, Darlehen, Bürgschaften oder Beteiligungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Darlehen zusätzlich Angaben zu den tilgungsfreien Jahren und der Dauer einer möglichen Zinsbindung

Quelle: eigene Auswertungen auf Basis der Förderdatenbank des Bundes, Stand 15.08.2022

3. Quantitative Darstellung von Förderprogrammattributen

Wie im vorherigen Kapitel detaillierter dargestellt, berücksichtigt die nachfolgende Beschreibung 308 Innovationsförderprogramme, die zum Stichtatum 15.08.2022 existierten. Dies sind die insgesamt 344 Einträge in der BMWK-Förderdatenbank abzüglich sechs Innovationsförderprogramme, die auf Förderfonds der EU (Europäischen Fonds für strategische Investitionen (EFSI) sowie EUREKA) und die Hightech-Strategie des Bundes entfallen, sowie abzüglich 30 Programme des Bundeslandes Bayern, in dem die strukturstarke Referenzregion LK Ansbach liegt.

3.1 Fokus auf die in DUI.REG untersuchten strukturschwachen Regionen

Sämtliche Angaben im Kap. 3 beziehen sich auf regionale Innovationsförderprogramme von EU, Bund oder Ländern, die in (zumindest) einer der zehn in Tabelle 3 und 4 genannten strukturschwachen Untersuchungsregionen (inkl. der Pilotregion LK Holzminden) in Anspruch genommen werden können. Es ist also keine Darstellung *aller* in Deutschland existenten und im BMWK-Förderkatalog gelisteten Innovationsförderprogramme. Auch sonst gelten alle Definitionen und Kriterien aus Kap. 2.

Die Auswahl der zehn DUI.REG-Untersuchungsregionen (vgl.

Tabelle 3) berücksichtigt Landkreise oder kreisfreie Städte in strukturschwachen Regionen, die mit Fördergebieten der Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (GRW) im Förderzeitraum 2022-2027 gleichgesetzt werden. Zu diesen strukturschwachen Regionen gehören sowohl ländliche als auch urbane Kreise gemäß der Klassifikation des BBSR. Da die GRW-Fördergebiete ohne Ausnahme pauschal alle Kreise in Ostdeutschland umfassen (auch wenn sie im Einzelfall das Kriterium Strukturschwäche nicht erfüllen), werden zusätzlich Indikatoren aus dem Zukunftsatlas der Prognos AG (2019)⁴ zur Differenzierung der ostdeutschen Regionen in strukturschwache Regionen (mit "hohen Risiken" oder "sehr hohen Risiken")

und relativ strukturstarke Regionen verwendet. Ländliche Regionen gemäß den siedlungsstrukturellen Kreistypen des BBSR dominieren bundesweit eindeutig unter allen Kreisen mit GRW-Fördergebietsstatus. Daher ist eine zusätzliche Differenzierung der ländlichen Regionen hilfreich. Dabei kommt erstens die Definition von "Ländlichkeit" des Johann Heinrich von Thünen-Instituts (Küpper 2016) zur Anwendung. Zweitens wurde mittels der INKAR-Datenbank eine indikatorbasierte Analyse ländlicher Kreise durchgeführt, wobei die Zugehörigkeit zu den GRW-Fördergebieten als notwendige (aber nicht hinreichende) Bedingung fungierte. Für die Regionsauswahl wurden möglichst hohe Ausprägungswerte für (rein quantitative) Stärken im Verarbeitenden Gewerbe und im Bereich wissensintensiver Dienstleistungen (nicht in den Bereichen Landwirtschaft oder Tourismus) zugrunde gelegt, um bei der Messung von DUI- und STI-Prozessen hinreichend große Stichproben zu ermöglichen. Außerdem wurde die Betroffenheit von (insbesondere demografischen) Schrumpfungsprozessen einbezogen. Die Auswahl wurde auch mit Blick auf die spätere Einordnung der qualitativen Fallstudien kalibriert, sodass verschiedene Bundesländer, West- und Ostdeutschland sowie Regionen mit unterschiedlicher Erreichbarkeit städtischer Zentren einbezogen wurden. Intendiert ist also ein regionsbezogenes „most different design“.

Bevor die quantitativen und - anschließend - die qualitativen Primärerhebungen in den Untersuchungsregionen starten, ist es sinnvoll, die Gesprächsleitfäden für die qualitative Datenerhebung in *einer* ländlichen Region zu testen. Für diesen Pretest ist der niedersächsische Landkreis Holzminden als Pilotregion vorgesehen, eine ländliche Region mit Stärken bei wissensintensiven Dienstleistungen, (daher) hinreichend vielen innovativen KMU sowie guten Netzwerkkontakten zu den drei DUI.REG-Antragstellern, sodass die Umsetzung des Pretests in akzeptabler Zeit und Qualität machbar scheint. Im Falle eines erfolgreichen Pretests und hinreichend weniger Änderungen der Fragebatterien könnten die Daten des Pretests zumindest partiell auch in der eigentlichen Datenanalyse verwendet werden.

⁴ <https://www.prognos.com/de/projekt/zukunftsatlas-2019> (letzter Zugriff: 10.06.2021).

Tabelle 3: Auswahlkriterien von Untersuchungsregionen, Referenzregionen und Pilotregion im DUI.REG-Projekt

Landkreis (KS: kreisfreie Stadt)	Stadt-Land ^a	West – Ost	Verarb. Gewerbe	Dienstleistungen	Alterung / Schrumpfung	Zukunftsfähigkeit ^b	Ländlichkeit ^c
Donnersbergkreis	L	W	+	0	Ja	-	+
Goslar	L	W	0	+	Ja	-	-
Saalekreis	L	O	0	+	Ja	--	-
Eichsfeld	L	O	0	-	Ja	---	+
Werra-Meißner-Kreis	L	O	0	-	Ja	-	++
Birkenfeld	L	W	0	-	Ja	--	++
Saarbrücken (Regionalverb.)	S	W	0	0	Ja	--	
Dortmund (KS)	S	W	0	+	Nein	-	
Rostock (KS)	S	O	0	0	Nein	---	
Ansbach (Referenzregion)	L	W	0	0	Nein	-	++
Emsland (Referenzregion)	L	W	0	0	Nein	+	++
Holzminden (Pilotregion)	L	W	0	0	Ja	-	+

^a 4 Typen "siedlungsstruktureller Kreistypen" gemäß der Klassifizierung des BBSR (je zwei ländliche und städtische)

^b 8 Klassen von "beste Zukunftschancen" (++++) bis "sehr hohe Risiken" (----), nach Prognos Zukunftsatlas 2019

^c 5 Klassen von "äußerst ländlich" (++) bis zu "kaum ländlich" (--) gemäß Thünen-Landatlas 2016

Anmerkung: Alle Untersuchungsregionen (inkl. Pilotregion) sind "Fördergebiete" gemäß der GRW-Rahmenpläne 2014-2021 sowie 2022-2027.

Quelle: eigene Auswertungen und Zuordnungen auf Basis der in der Tabellenlegende genannten Datenquellen

Nach der Pilotstudie im strukturschwachen Landkreis Holzminden sind für die Haupterhebung die folgenden neun strukturschwachen Regionen (Landkreise bzw. kreisfreien Städte) vorgesehen:

- Der Donnersbergkreis (Rheinland-Pfalz) als einer der wenigen ländlichen (und strukturschwachen) Kreise, die vom Verarbeitenden Gewerbe geprägt sind.
- Goslar (Niedersachsen) und der Saalekreis (Sachsen-Anhalt) als ländliche Kreise mit einer starken Prägung durch wissensintensive Dienstleistungen.
- Saarbrücken (Saarland) und Dortmund (Nordrhein-Westfalen) in Westdeutschland und der Stadtkreis Rostock (Mecklenburg-Vorpommern) in Ostdeutschland als urbane strukturschwache Kreise.

Zur Einordnung und besseren Identifizierung der Innovationsmerkmale tatsächlich strukturschwacher Regionen ist es hilfreich, auch strukturstarke Regionen als Referenz in die Stichprobe zu inkludieren. Da die Mehrzahl der strukturschwachen Regionen ländlich ist, fiel die Wahl auf die Landkreise Ansbach (Bayern) und Emsland (Niedersachsen) als Referenzregionen (ländlich, aber

strukturstark und demografisch wie ökonomisch wachsend).

Auch wenn diese Regionsauswahl eine gewisse Homogenität gewährleistet und somit einen kontrastierenden Vergleich erlaubt, unterscheiden sich die zehn strukturschwachen Untersuchungsregionen gleichwohl hinsichtlich einiger Merkmale, was bei der späteren Interpretation der prinzipiellen Inanspruchnahme der Innovationsförderprogramme seitens der KMU in den Regionen zu berücksichtigen ist. Ebenso ist es wichtig, diese Merkmale zu kennen und zu beachten, wenn, wie in DUI.REG in einer der Arbeitspakete intendiert, eine regional sensible Wirkungsanalyse der innovationspolitischen Programme vorgenommen wird. Ein- und dasselbe Programm kann, in Abhängigkeit von den unterschiedlichen sozioökonomischen Merkmalen, in zwei ländlichen und strukturschwachen Regionen sehr verschieden von der Zielgruppe der KMU wahrgenommen werden und/oder wirken.

Zu diesem Zweck liefert Tabelle 4 einige ökonomische, demografische, sozioökonomische und innovationsrelevante Charakteristika der zehn strukturschwachen Regionen, jeweils ergänzt um die Vergleichswerte der

beiden ländlichen (nicht strukturschwachen) Referenzregionen West- und Ostdeutschlands sowie Deutschlands insgesamt. Die Auswahl der in der Tabelle 4 dargestellten Indikatoren orientiert sich am Stand der Forschung zur Innovativität subnationaler Regionen in einkommensstarken Ländern und den dort verwendeten Kennzeichen sowie und der entsprechenden Datenlage in Deutschland. Letztere ist für den Zweck des vorliegenden Forschungsberichts am ehesten aus den Daten der INKAR-Datenbank ablesbar, zumal dort auch laufend aktualisierte Daten für unterschiedliche Regionalisierungsmethoden (z.B. auch für Raumordnungsregionen sowie für i.e.S. an Verwaltungsgrenzen wie Kreisen oder Bundesländern orientierten Regionalisierungen) abrufbar sind. Gleichwohl erhebt die Liste der Indikatoren in Tabelle 4 natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit, denn einige weitere Indikatoren wären theoretisch sehr gut geeignet, können aber wegen mangelnder Daten nicht genutzt werden (z.B. Anteil neuer Produkte am Umsatz der Unternehmen).

Wie Tabelle 4 zeigt - und wenig überraschend -, haben die ländlichen Untersuchungsregionen, verglichen mit

den urbanen, relativ geringe Werte bei den Einwohnerzahlen, dem BIP/Einw., der Abhängigenquote „Alte“, den bewilligten GRW-Zuschüssen in Euro/Einw., dem Anteil der SV-Beschäftigten mit akademischem Abschluss sowie im Kreativsektor und der langfristigen direkten Projektförderung in Euro/Einwohner. Die sechs ländlichen Untersuchungsregionen weisen dagegen mehrheitlich deutlich günstigere Werte bei der Arbeitslosenquote (selbst niedriger als der deutsche Mittelwert insgesamt!) sowie beim Anteil der Beschäftigten in wissensintensiven Industrien an allen SV-Beschäftigten auf, als es in den drei urbanen strukturschwachen Regionen Saarbrücken, Rostock und Dortmund der Fall ist. Beides überrascht und widerspricht gängigen Vorurteilen. Bei den restlichen in Tabelle 4 gelisteten Merkmalen sind keine klaren Vorteile für eine der beiden Regionstypen zu erkennen. Das beliebte Narrativ, ländliche Regionen seien per se ökonomisch schwächer als urbane Regionen, lässt sich somit selbst innerhalb der Gruppe der deutschen strukturschwachen Regionen insgesamt so pauschal empirisch nicht belegen.

Tabelle 4: Ökonomische Merkmale der DUI.REG-Untersuchungsregionen 2019

Landkreis (KS: kreisfreie Stadt)	Einwohnerzahl absolut ^a	Arbeitslosenquote (%)	Bruttoinlandsprodukt 1.000 € je Einw.	Bruttowertschöpfung 1.000 € je Erwerbstätigen	SV Beschäftigte mit akademischem Berufsabschluss (% aller SV)	Erwerbstätige Primärer Sektor (% aller Erwerbst.)	SV Beschäftigte in Kreativbranchen (% aller SV)	SV Beschäftigte in wissensintensiven Industrien (% aller SV)	Abhängigenquote Alter (% >65 je 100 Einw. 15-65)	Binnenwanderungssaldo (je 1.000 Einw.)	Medianeinkommen SV (Tsd. € brutto je Monat und Person)	Zuschüsse GRW (einzelbetr. Regionalförderung, langfristig) € je Einw.	Direkte Projektförderung des Bundes, langfristig) € je Einw.
Donnersbergkreis	75.325	4,7	28,8	62,5	10,8	2,4	1,0	20,9	34,4	51,1	3.589	94	69
Goslar	136.292	5,9	29,3	57,1	10,8	1,1	1,7	6,9	44,5	-55,6	3.022	249	774
Saalekreis	183.815	6,3	35,5	69,4	10,6	1,9	0,9	8,0	42,8	29,4	2.754	723	188
Eichsfeld	100.006	3,9	26,3	51,3	8,0	1,8	0,8	8,3	39,7	-26,9	2.576	626	157
Werra-Meißner-Kreis	100.629	4,7	25,4	53,9	9,1	2,8	1,1	6,3	41,6	25,6	2.993	158	481
Birkenfeld	80.951	5,6	30,3	56,4	8,5	1,1	0,7	7,0	38,9	12,2	3.052	74	330
Saarbrücken (RV)	328.714	8,8	44,8	62,9	16,1	0,2	3,8	9,2	36,1	-24,4	3.584	37	1.201
Dortmund (KS)	588.250	10,1	40,7	64,7	17,4	0,1	3,6	5,7	31,3	-20,6	3.508	44	727
Rostock (SK)	209.191	6,8	38,1	59,5	19,5	0,1	3,8	4,1	37,9	27,8	3.003	562	2.469
Ansbach (Referenzregion.)	184.591	2,2	31,8	61,8	6,5	3,3	1,1	9,7	30,9	19,7	3.006	0	35
Emsland (Referenzregion)	326.954	2,4	43,2	65,4	9,2	4,2	1,3	8,9	29,2	8,8	3.178	0	234
Holzminden (Pilotregion)	70.458	6,3	31,7	64,0	10,2	1,7	1,7	18,4	43,5	-11,8	3.279	107	96
Westdeutschland (ohne Berlin)	66.967.057	5,4	44,2	69,7	16,3	1,2	3,8	8,9	28,9	-2,7	3.389	181	2.149
Ostdeutschland (ohne Berlin)	12.530.162	6,2	29,8	56,6	14,0	2,1	2,2	5,9	42,5	13,7	2.663	531	601
Deutschland	83.166.710	5,8	39,6	65,5	16,3	1,4	3,5	7,6	35,6	1,4	3.252	197	767

^azensuskorrigiert (mit Korrektur VZ 1987/Zensus 2011)

Quelle: INKAR, Stand 01.09.2022, jeweils jüngst verfügbare Daten

3.2 Räumliche Zuordnung der Innovationsprogramme

Selbstverständlich ist bei einer Darstellung der regionalen Innovationspolitik in Deutschland der räumliche Bezug von großer Bedeutung. Beispielsweise sind Effektivität und Effizienz der Maßnahmen in kleineren räumlichen Einheiten höher (Becker & Bizer 2015) und die Bedeutung der räumlichen Nähe von Innovationsakteuren für die Entstehung von Innovationen ist intensiv analysiert und zumindest partiell empirisch belegt (Hinzmann et al. 2019 oder Broekel et al. 2017). Hier sind zwei Perspektiven zu unterscheiden. Erstens wirken in jeder der zehn strukturschwachen Untersuchungsregionen Innovationsförderprogramme aus der Region selbst, aus dem zugehörigen Bundesland, aus dem Bund sowie aus der EU. Dies ist die Sichtweise des Raumbezugs, der in Abb. 1 (Kap. 1) am Beispiel der Region Dortmund exemplarisch dargestellt wurde. Umgekehrt wirkt, zweitens, jedes Innovationsprogramm grundsätzlich nicht nur in der Gebietskörperschaft, für die das verantwortliche Ministerium zuständig ist (also z.B. das BMBF für ganz Deutschland), sondern auch in allen Teilräumen des Gesamtterritoriums. Um beim Beispiel zu bleiben: ein BMBF-Förderprogramm ist, grundsätzlich und vorbehaltlich etwaiger nicht-räumlicher Antragsvoraussetzungen, von Unternehmen in jedem Bundesland und dort in jedem Kreis nutzbar. Für den vorliegenden Forschungsbericht ist aber zu beachten (siehe Kap. 2), dass nur solche Programme Berücksichtigung finden, die

von Unternehmen genutzt werden können, die in (zumindest) einer der zehn strukturschwachen Untersuchungsregionen ansässig sind. Damit bleiben Innovationsförderprogramme unberücksichtigt, die von den Landesregierungen in Schleswig-Holstein, Berlin, Baden-Württemberg, Bremen, Hamburg, Sachsen, Brandenburg und Bayern verantwortet werden, denn dort befindet sich keine der zehn strukturschwachen Untersuchungsregionen. Diese Einschränkung erklärt sich aus dem Fokus des Forschungsberichts auf die zehn strukturschwachen Regionen des DUI.REG-Projekts (inkl. Pilotregion; siehe Kap. 1.2).

Zunächst ist zu konstatieren, dass von den hier berücksichtigten Innovationsförderprogrammen gut 72 % in allen deutschen Regionen, unabhängig von etwaiger Strukturschwäche, förderfähig sind. Bei weiteren 21 % der Programme genießen Unternehmen in strukturschwachen Regionen eine höhere Förderintensität (66 Programme) als außerhalb von strukturschwachen Regionen (vgl. Tabelle 5). Schließlich gibt es – in den acht hier berücksichtigten Bundesländern – ganze 23 Förderprogramme (gut 7 %), die Förderung ausschließlich in strukturschwachen Regionen ermöglichen. Insgesamt bestätigt der empirische Befund die in Deutschland vergleichsweise starke Dezentralisierung der Innovationsförderung zugunsten der regionalen Ebene (vgl. Ruhrmann et al. 2022). In Tabelle 5 wird die absolute Zahl der Förderprogramme mittels der Einwohnerzahl normiert. Da wir keine Daten zu den förderprogrammspezifischen Fördervolumina haben, schied diese Definition der Innovationsförderung in unserem Fall aus.

Tabelle 5: Von den acht Bundesländern mit strukturschwachen Untersuchungsregionen verantwortete Innovationsförderprogramme

Verantwortliche Bundesländer	Innovationsförderprogramme (Anzahl)		Einwohner (Anzahl)
	Absolut	Anteil in %	Anteil in %
Nordrhein-Westfalen	28	17,0	41,5
Hessen	25	15,2	14,5
Thüringen	23	13,9	4,9
Rheinland-Pfalz	20	12,1	9,5
Sachsen-Anhalt	20	12,1	5,1
Saarland	17	10,3	2,3
Niedersachsen	17	10,3	18,5
Mecklenburg-Vorpommern	15	9,1	3,7
Gesamtzahl Innovationsförderprogramme in den acht Bundesländern der strukturschwachen Untersuchungsregionen	165	100,0	100,0

Quelle: eigene Auswertungen auf Basis der Förderdatenbank des Bundes, Stand 15.08.2022

Nordrhein-Westfalen und, etwas schwächer ausgeprägt, auch Niedersachsen verantworten prozentual wesentlich weniger Innovationsförderprogramme als es ihrem Bevölkerungsanteil an der Gesamtzahl der acht Bundesländer mit strukturschwachen Untersuchungsregionen in DUI.REG entspricht. Umgekehrt verhält es sich in den kleineren, eher bevölkerungsarmen Bundesländern wie Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und insbesondere dem Saarland. Dies kann als ein Hinweis auf das Bemühen ökonomisch schwächerer Bundesländer (außer Thüringen) gedeutet werden, dieses Defizit durch besonders viele Innovationsförderprogramme zugunsten strukturschwacher Teilräume zu kompensieren. Allerdings würden sich aufgrund der absolut höheren Anzahl der Förderprogramme in ökonomisch stärkeren Bundesländern, unter sonst gleichen Bedingungen (z.B. des Erfolgs der Programme), die ökonomischen Disparitäten zwischen den strukturschwachen Regionen in ökonomisch stärkeren und schwächeren Bundesländern weiter verstärken.

Differenziert man bei den Innovationsförderprogrammen, die in den acht Bundesländern mit strukturschwachen Untersuchungsregionen existieren, nach der verantwortlichen räumlichen Ebene (in etwa analog zu Abb. 1, allerdings ohne weitere räumliche Differenzierung unterhalb der Ebene der Bundesländer), dann zeigt sich, dass auf die auf Bundesebene (126 Programme oder 40,2 %) sowie auf Länderebene verantworteten Programme (165 oder 52,5 %) allein 94,5 % der Programme entfallen. Die restlichen 23 Programme werden auf EU-Ebene verantwortet. Diese Programme werden aber teils ebenfalls auf Ebene der deutschen Bundesländer (vier Programme) sowie auf Ebene des Bundes (sechs Programme) umgesetzt.

3.3 Nicht-räumliche Merkmale der Innovationsprogramme

Selbst bei Fokussierung auf die räumliche Perspektive ist für die Beurteilung regionaler Innovationsförderprogramme nicht nur die räumliche Zuordnung selbst wichtig. Nicht-räumliche, also insbesondere inhaltliche Merkmale dieser Politiken können ebenfalls einen wichtigen Einfluss auf deren Wirksamkeit haben und sollten deshalb bei deren innovationspolitischer Bewertung berücksichtigt werden. Dieses Kapitel adressiert vier dieser nicht-räumlichen Aspekte, für die in der Förderdatenbank entsprechende In-

formationen verfügbar sind: den FuE-Bezug, die KMU-Relevanz, die organisatorische Komplexität (Einzel- versus Verbundprojekte) sowie die Förderart.

Was den FuE-Bezug anbelangt, stehen zwar im Forschungsprojekt DUI.REG Innovationen im DUI-Mode und damit insbesondere KMU im Mittelpunkt. Allerdings ist aus dem Vorgängerprojekt InDUI⁵ bekannt, dass KMU im Vergleich zu Großunternehmen zwar relativ häufiger im DUI-Mode innovieren, aber nicht ausschließlich. Auch bei ihnen sind „combinatorial innovation modes“ (Alhusen & Bennat 2021) relevant, also die Kombination von Elementen des DUI-Mode und des STI-Mode. Letzterer basiert auf FuE als Ausgangspunkt von Innovationen und damit oft auf „analytischem“, auf wissenschaftlicher Forschung fußendem Wissen (Jensen et al. 2007; Bennat & Sternberg 2020). Daher ist es sinnvoll, im vorliegenden Forschungsbericht auch den FuE-Bezug der Förderprogramme zu betrachten. Die Zahlen zeigen, dass 112 (36,4 %) der 308 Programme einen klaren, ausschließlichen Fokus auf Forschung und Entwicklung aufweisen. In den Worten der Innovationsmodi: Gefragt sind hier Projekte und Anträge von Unternehmen, die im STI-Modus innovieren wollen und können. Der DUI-Modus wird nicht explizit ausgeschlossen, spielt aber bei diesen Programmen keine prominente und definitiv keine explizite Rolle. Dies ist tendenziell anders bei jenen 158 (51,3 %) Programmen, die nicht explizit FuE-fokussiert sind (auch wenn sie FuE nicht ausschließen). Zwischen beiden Polen liegen 38 Programme (12,3 %), die keinen ausschließlichen FuE-Fokus aufweisen. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass es sich bei den 308 Innovationsförderprogrammen nicht nur um solche in strukturschwachen Regionen handelt – aber auch um solche. Der Anteil der ausschließlich auf FuE fokussierten Programme erscheint daher überraschend hoch und auf die anhaltende Hoffnung vieler Innovationspolitiker zu deuten, mittels FuE und FuE-Politik auch strukturschwachen Regionen helfen zu können.

Wie Tabelle 6 zeigt, ist die KMU-Relevanz, unabhängig von weiteren Eingrenzungen hinsichtlich des Alters der KMU, ein intendiertes Merkmal der hier betrachteten 308 Innovationsförderprogramme. Angesichts der potenziellen, komparativen Stärken von KMU gegenüber größeren Unternehmen ist das angemessen, denn diese Stärken kommen aufgrund struktureller Innovationshemmnisse von KMU im Vergleich zu Großunternehmen häufig nicht zum Tragen, was durch angemessene Innovationsförderprogramme zumindest adressiert werden kann (vgl. Akhmadi & Tsakalerou 2022).

⁵ Zu den Details dieses Forschungsprojekts vgl. z.B. <https://www.iwkg.uni-hannover.de/de/forschung/forschungsprojekte/detailseite/projects/indui-innovationsindikatorik-fuer-den-doing-using-interacting-mode-von-kmu>

Tabelle 6: KMU-Bezug der berücksichtigten Innovationsförderprogramme

KMU-Bezug	Innovationsförderprogramme (Anzahl)	
	Absolut	Anteil in %
KMU werden bevorzugt gefördert	109	35,4
Nur maximal zehn Jahre alte KMU werden gefördert	54	17,5
Nur KMU werden gefördert (ohne Alterslimit)	140	45,5
Keine spezifische KMU-Förderung	5	1,6
Alle Innovationsförderprogramme in den Bundesländern der Untersuchungsregionen	308	100,0

Quelle: eigene Auswertungen auf Basis der Förderdatenbank des Bundes, Stand 15.08.2022

Der Altersbezug ist deshalb interessant und politisch sowie ökonomisch relevant, weil zwar alle KMU (per definitionem) mittelgroß, klein oder sehr klein sind, aber nicht alle auch jung sind. Großunternehmen, von Fusionen oder Umbenennungen einmal abgesehen, sind dagegen nie sehr jung. Die Komponente „Unternehmensalter“ (also Jahre seit Gründung) spielt nicht nur in der Gründungsforschung eine zentrale Rolle, sondern ist auch Ausgangspunkt der zahllosen Gründungsförderprogramme auf allen räumlichen Ebenen, angefangen von den EU-Programmen (European Commission 2021) über Bundesprogramme der verschiedenen (nicht selten um die wenigen Gründerpersonen und Gründungen konkurrierenden) Ministerien, entsprechenden Bundesländerprogrammen bis hin zu den ebenso zahllosen Versuchen, Unternehmensgründungen auf der lokalen Ebene der Kommunen zu identifizieren und zu fördern (denn „entrepreneurship is primarily a regional event“, Feldman 2001). Nun ist natürlich bekannt, dass nicht jedes sehr junge Unternehmen innovativ ist (oder sein will) und es nicht jedem alten Unternehmen an Innovativität mangelt. Zwischen den beiden Merkmalen Alter und Innovativität gibt es durchaus, auch empirisch gut analysierte Zusammenhänge (vgl. z.B. Sternberg 2019), aber in einer einfachen „je, desto“- Aussage lassen sie sich nicht zusammenfassen. Es macht daher zwar Sinn, sich in einer Darstellung der innovationspolitischen Förderprogramme in Deutschlands Regionen auch mit der Variable Alter zu beschäftigen, aber der Fokus bleibt auf innovationsbezogenen Aspekten im engeren Sinne. Das übergeordnete Auswahlkriterium für unsere Programmauswahl war, dass es sich um Innovationsförderprogramme handeln muss, nicht (explizit) um Gründungsförderprogramme. Es sei erneut betont, dass nach unserer Vorstellung sehr junge Unternehmen eine Teilmenge der von uns in Kap. 2 definierten KMU sind, denn junge Unternehmen sind i.d.R. so klein (gemessen an Beschäftigten- oder Umsatzzahlen), dass sie meist zu den kleinen Unternehmen, seltener zu den mittelgroßen, aber

nie zu den Großunternehmen zählen. Eine vollkommen separate Behandlung von sehr jungen Unternehmen etwa in einer Sonderkategorie „Gründungen“ halten wir sachlogisch für unpassend, denn jedes Unternehmen wurde irgendwann gegründet.

Von den 308 Innovationsförderprogrammen haben nahezu alle einen KMU-Bezug; in 194 Fällen (63,0 %) werden sogar ausschließlich KMU gefördert. In weiteren 109 Programmen (35,4 %) erfolgt eine bevorzugte (aber keine ausschließliche) Förderung von KMU. Es muss allerdings erwähnt werden, dass in einer ganzen Reihe dieser Programme zwar der Fokus auf KMU betont wird, aber keine Definition dessen erfolgt, was ein KMU ist. Der Aspekt des Alters des Unternehmens spielt in 54 der Programme (17,5 %) eine Rolle, denn hier dürfen die Unternehmen zum Antragszeitpunkt maximal zehn Jahre alt sein. In knapp der Hälfte der Programme, die ebenfalls ausschließlich KMU adressieren, spielt das Alter keine Rolle.

Ein weiteres nicht-räumliches Attribut der Innovationsprogramme, das unter gewissen Voraussetzungen Rückschlüsse auf die ökonomische und/oder innovatorische Relevanz der beantragenden Unternehmen erlaubt, bezieht sich auf Einzel- oder Verbundvorhaben. Letztere erfordern bereits während der Antragsphase eine gute Vernetzung der Antragstellenden mit potenziellen Partnern. Netzwerkkompetenz, erworben z.B. in früheren Verbundvorhaben, aber auch Innovationsreputation oder sonstige Bekanntheit können beeinflussen, ob ein KMU erfolgreich um Verbundpartner werben kann oder ob es umgekehrt gefragt wird, sich an einem Verbundantrag zu beteiligen. Zumindest bei öffentlich geförderten FuE-basierten Innovationsvorhaben scheinen solche, die in einem Verbund agieren, erfolgreicher zu sein als die Einzelvorhaben (vgl. Mewes & Broekel 2020). Natürlich haben auch diese Prozesse eine besondere räumliche Dimension, denn KMU kennen sich innerhalb einer geografisch begrenzten Re-

gion eher als über größere geografische Entfernungen hinweg, zumal manche Innovationsprogramme solche intra-regionalen Verbünde sogar explizit fordern oder zum Ziel haben. Von den 308 hier untersuchten Innovationsprogrammen sind knapp 17 % explizit als Verbundvorhaben ausgeschrieben, während knapp ein Drittel aller Programme Verbund- und Einzelvorhaben fördern. Gut die Hälfte aller Programme sieht ausschließlich Einzelvorhaben vor.

Schließlich können sich die Innovationsprogramme nach den vier Förderarten Zuschüsse, Kredite, Bürgschaften sowie Beteiligungen unterscheiden. Die Förderarten sind *nicht* ausschließend, d.h. manche Innovationsprogramme erlauben mehrere dieser Förderarten. Deutlich am häufigsten sind Zuschüsse (vorgesehen in 74,7 % der Programme), gefolgt von Beteiligungen (16,6 %), Krediten (14,0 %) und Bürgschaften (4,2 %). Der Rest entfällt auf Kombinationen zweier Förderarten.

Tabelle 7 dokumentiert die Häufigkeiten der erwähnten Attribute räumlicher und nicht-räumlicher Natur für jede einzelne der zehn strukturschwachen Untersuchungsregionen (genauer: deren Bundesländer). Dabei sind in der Tabelle 7 die relativen Häufigkeiten als Zeilenprozente, separat für jedes der vier Attribute, dargestellt.⁶ Dies ermöglicht die Identifizierung von relativ häufigen oder seltenen Attributen in ausgewählten Regionen verglichen mit den anderen Regionen. Solche Förderprogrammspezifika einzelner der Untersuchungsregionen könnten bei den im späteren Verlauf von DUI.REG geplanten regionsspezifischen Wirkungsanalysen der Förderprogramme hilfreich sein.

In einem ersten Schritt wird geprüft, ob auffällige Unterschiede zwischen den (fünf) Bundesländern mit den sechs ländlichen strukturschwachen Untersuchungsregionen einerseits und den (drei) Bundesländern mit den drei urbanen strukturschwachen Untersuchungsregionen andererseits existieren. Insgesamt sind diese Differenzen gering. Lediglich beim Attribut „Förderpriorität strukturschwache Regionen“ fällt auf, dass diese Priorisierung bei den drei Bundesländern mit den städtischen Untersuchungsregionen (d.h. Rostock in Mecklenburg-Vorpommern, Dortmund in Nordrhein-Westfalen sowie Saarbrücken im Saarland) deutlich niedriger ist als bei den übrigen Bundesländern, in denen die ländlichen strukturschwachen Regionen des DUI.REG-Projekts lokalisiert. Eine inhaltlich plausible Erklärung lässt sich dafür aber nicht finden, zumal sich in den drei Bundesländern auch ländliche Kreise mit

Strukturschwäche befinden, die keine Untersuchungsregionen in DUI.REG sind. Etwas anders könnten die relativ hohen Anteile des KMU-Bezugs, insbesondere relativ junger KMU, in den drei Bundesländern mit urbanen strukturschwachen Untersuchungsregionen zu interpretieren sein. Diese auf eine etwas höhere Bedeutung von Gründungsförderung hindeutenden Werte könnten mit den zumindest in den drei Städten Dortmund, Saarbrücken und (etwas schwächer) Rostock intensiven und seit Langem bestehenden Bemühungen der lokalen Wirtschaftsförderung zusammenhängen, dort mittels öffentlich geförderter Technologie- und Gründerzentren junge innovative Unternehmen zu fördern (z.B. Technologiepark und -zentrum in Dortmund), aber auch mit den relativ stark verstärkten Bundesländern Saarland und Nordrhein-Westfalen, denn innovative Gründungen sind in urbanen Regionen absolut und relativ häufiger als in ländlichen.

Entsprechend auffällige Unterschiede zwischen den sechs west- und drei ostdeutschen strukturschwachen Regionen (genauer: deren Bundesländern) lassen sich nicht beobachten.

Tabelle 7 erlaubt auch einen Vergleich der Länderprogramme der strukturschwachen Untersuchungsregionen mit den Innovationsprogrammen des Bundes und der EU in eben diesen Bundesländern für jedes der fünf Programmattribute. So zeigt sich etwa, dass die acht Bundesländer mit strukturschwachen DUI.REG-Untersuchungsregionen relativ selten einen expliziten FuE-Bezug aufweisen. Lediglich Rheinland-Pfalz mit den beiden strukturschwachen DUI.REG-Untersuchungsregionen Donnersbergkreis und Birkenfeld erreicht den Mittelwert aller Programme für einen expliziten FuE-Bezug von 35 %. Die Einzelförderung des jeweiligen Bundeslandes dominiert bei den strukturschwachen Untersuchungsregionen deutlich, mit klar höheren Anteilen als bei Programmen des Bundes, der EU oder allen Innovationsprogrammen der DUI.REG-Regionen. Nur drei der acht Bundesländer sehen die Verbundförderung überhaupt separat als Fördervoraussetzung vor, wobei der Landkreis Goslar mit sehr hohem Anteil auffällt. Schließlich ist der KMU-Bezug in den urbanen strukturschwachen Regionen vergleichsweise hoch, auch bezogen auf die relativ jungen KMU. Keine gravierenden Abweichungen lassen für die acht Bundesländer (sowie ihrer Mittelwerte) bei den Attributen „Strukturschwäche als Förderpriorität“ sowie bei den Förderarten beobachten.

⁶ Lesehilfe: In Nordrhein-Westfalen (mit der in DUI.REG berücksichtigten strukturschwachen kreisfreien Stadt Dortmund) gibt es zum Stichtagen 15. August 2022 insgesamt 28 Innovationsprogramme. Von diesen 28 Programmen sehen 4 % (ausschließlich) eine Verbundförderung und 71 % ausschließlich eine Einzelförderung vor, während 25 %

der Programme sowohl Verbund- als auch Einzelförderung erlauben. Die entsprechenden Mittelwerte aller 8 Bundesländer der 9 strukturschwachen Regionen im DUI.REG-Projekt lauten 2 %, 74 % und 24 %.

Tabelle 7: Attribute der Innovationsförderprogramme der acht Bundesländer mit strukturschwachen Untersuchungsregionen (ohne Pilotregion; Häufigkeiten in Zeilenprozenten je Attribut)

Strukturschwache Untersuchungsregionen (LK)	Bundesland	Bedeutung von F&E			Verbund- oder Einzelförderung			KMU-Relevanz			Förderpriorität strukturschwache Regionen			Förderart					Summe je Land absolut (= 100 %)
		Ja	Nein	Nicht exklusiv	Verbund	Einzelförderung	Beides	Nur KMU, jedes Alter	Nur KMU, max. 10 Jahre alt	KMU bevorzugt	Ausschließlich	Bevorzugt	Keine Förderpriorität	Zuschuss	Darlehen	Bürgerschaft	Beteiligung	Sonstiges	
Goslar	Niedersachsen	24	71	6	12	65	24	53	24	24	6	29	65	71	6	6	18	-	17
Dortmund (SK)	Nordrhein-Westfalen	11	68	21	4	71	25	64	18	18	4	11	86	57	11	11	18	4	28
Werra-Meißner	Hessen	16	80	4	4	64	32	76	8	16	4	52	44	68	8	4	20	-	25
Birkenfeld	Rheinland-Pfalz	35	60	5	-	85	15	60	20	20	10	20	70	65	5	5	20	-	20
Donnersberg																			
Saarbrücken (SV)	Saarland	24	71	6	-	71	29	47	41	12	6	18	76	59	24	6	12	-	17
Rostock (SK)	Mecklenburg-V.	20	67	13	-	80	20	60	27	7	20	13	67	60	13	7	20	-	15
Saalekreis	Sachsen-Anhalt	20	65	15	-	85	15	55	30	15	5	70	25	30	45	5	20	-	20
Eichsfeld	Thüringen	13	74	13	-	74	26	70	17	13	4	26	70	70	9	4	13	4	23
	8 Länder gesamt	19	70	11	2	74	24	62	22	16	7	30	62	60	15	6	18	1	165
	Bund	58	29	13	27	26	47	25	14	58	10	10	81	83	10	1	6	-	125
	EU-Ebene	39	39	22	72	17	11	39	6	56				83	6	-	11	-	18
	Insgesamt	36	51	12	17	51	32	45	18	37				71	12	4	13	1	308

Quelle: eigene Auswertungen auf Basis der Förderdatenbank des Bundes, Stand 15.08.2022

Die BMWK-Förderdatenbank erfasst keine gesonderten Förderinstrumente auf der Ebene der Kommunen, Landkreise und kreisfreie Städte, obgleich auch kommunale Akteure, im Rahmen der Förderbedingungen der EU und ihres jeweiligen Bundeslandes, eigenständig für ihre Gebiete Förderinstrumente aufsetzen können. Kommunale Akteure in strukturschwachen Regionen besitzen allerdings oft gar nicht genügend eigene Haushaltsmittel, um solche Instrumente aufsetzen zu können. Von den neun strukturschwachen DUL.REG-Untersuchungsregionen und der strukturschwachen Pilotregion Holzminden haben laut unserer Recherche auf den Webseiten der Landkreise und kreisfreien Städte bzw. deren Wirtschaftsförderungsgesellschaften nur die Landkreise Holzminden, der Landkreis Goslar, der Saalekreis und der Werra-Meisner-Kreis sowie die kreisfreie Stadt Dortmund überhaupt eigene Förderinstrumente. Exemplarisch: allein die kreisfreie Stadt Dortmund verantwortet vier beratungs- und netzwerkorientierte Förderprogramme, zwei davon mit einem Fokus auf Digitalisierung und eines auf Umwelt- und Ressourcenschutz. Ein weiteres Beratungsprogramm fördert die Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Dabei beschränken sich die Programme der Stadt Dortmund nicht auf KMU. Durch seine Wirtschaftsförderungsgesellschaft bietet der Landkreis Goslar einen Zuschuss zu Beratungen für Jung- und Kleinunternehmen sowie stille Beteiligungen für KMU und Neugründungen an. Der Saalekreis hat als eigenes Förderinstrument einen prämierten Wettbewerb für Existenzgründer ins Leben gerufen. Der Kreis Holzminden bietet ein einzelbetriebliches

Förderprogramm ausschließlich für KMU an. Es umfasst sowohl eine investive Förderung als auch eine Förderung der Inanspruchnahme von technologieorientierten Beratungsdienstleistungen. Im Werra-Meisner-Kreis verantworten zwei Kommunen eigene Förderprogramme für KMU und Existenzgründer an, ein investives Programm und ein Mietkostenzuschuss für Existenzgründer.

Sowohl der Landkreis Holzminden als auch die Stadt Dortmund finanzieren Förderprogramme in Kooperationen mit anderen Landkreisen bzw. kreisfreien Städten. So hat der Landkreis Holzminden das Förderprogramm „pro-Invest“ gemeinsam mit den Landkreisen Hameln-Pyrmont, Nienburg/Weser und Schaumburg im Rahmen der Regionalen Entwicklungskooperation Weserbergland plus (REK) aufgesetzt. Die Stadt Dortmund dagegen hat das Förderprogramm InnoScheck.RUHR im Rahmen des Innovationsnetzwerks In|Die RegionRuhr verwirklicht. Dieses ist ein Kooperationsprojekt der Wirtschaftsförderungen und Kammern der Standorte Bochum, Dortmund, Hagen und wird vom Land Nordrhein-Westfalen unter Einsatz von Mitteln aus dem europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert. Kooperationen benachbarter kommunaler Akteure in größeren regionalen Maßstäben wie der Ruhrregion oder dem Weserbergland sind daher auch für finanzschwache Kommunen eine Möglichkeit, mit eigenen Förderinstrumenten selbst aktiv regionale Wirtschaftspolitik zu gestalten.

4. Qualitative Diskussion von Innovationspolitiken in verschiedenen Arten strukturschwacher Regionen

In diesem Kapitel stellen wir auf Basis der Erkenntnis, dass verschiedene Arten von strukturschwachen Regionen existieren und dass diese für eine effektive Strukturförderung jeweils unterschiedliche Arten von Förderprogrammen benötigen, innovationspolitische Handlungsfelder für jeweils verschiedenen Regionstypen vor. Dabei greifen wir auf die Erkenntnisse aktueller Forschungsliteratur zur Strukturförderung zurück und stellen die schon bestehenden innovations- und strukturpolitischen Ansätze in den neun DUI.REG-Untersuchungsregionen und der Pilotregion Holzminden vor. Kroll & Koschatzky (2020) haben hierbei zwei zentrale strategische Ansätze für die regionale Innovationspolitik in strukturschwachen Regionen ausgearbeitet. Erstens sollte sie in Regionen mit einer gewissen Masse an innovationsrelevanten Akteuren und Strukturen in zukunftsfähigen Kompetenzfeldern, in denen die Region gewisse komparative Vorteile besitzt, diese Strukturen soweit möglich erhalten und stärken. Zweitens sollte sie jedoch gezielt Akteure in strukturschwachen Regionen, die über keine nennenswerten Ressourcen mehr verfügen, mit regionsexternen Netzwerken sowie Aktivitäts- und Absatzfeldern verbinden. Dabei unterscheiden Kroll & Koschatzky (2020) diese zwei Haupttypen strukturschwacher Regionen nach ihren jeweiligen Kapazitäten in Forschung und Entwicklung sowie industrieller Strukturen. Aufbauend auf dieser Unterscheidung von insgesamt vier Typen strukturschwacher Regionen möchten wir in diesem Kapitel unterschiedliche Handlungsfelder für eine innovationsorientierte Regionalpolitik in strukturschwachen Regionen in Abhängigkeit zu den regionalen Hindernissen und Potenzialen aufzeigen.

Im Sinne des ersten strategischen Ansatzes sollten Akteure in strukturschwachen Regionen nicht nur hinsichtlich ihrer aktuell beschränkten Kompetenzen gefördert werden, sondern die regionalen Netzwerke dieser Akteure sollten auch mit den jeweiligen Kompetenzfeldern auf regionaler Ebene verbunden werden. Dabei sollten die geförderten Innovationsprojekte und -netzwerke zwar nicht unbedingt technologieführend, aber ambitioniert und bestenfalls sektorübergreifend sein, um Lock-ins zu verhindern, wie sie gerade in alten Industrieregionen wie dem Saarland oder dem Ruhrgebiet auftreten (vgl. z.B. Grabher 1993). Dagegen ist laut Kroll & Koschatzky (2020) in Re-

gionen mit großen Defiziten hinsichtlich der Innovationskapazität die Förderung von Innovationsaktivitäten solcher Akteure effektiver, die in inter- bzw. extraregionale Netzwerke eingebunden sind. Diese Aktivitäten können auch Innovationen auf einem niedrigeren technologischen Niveau umfassen. Sogar in sehr strukturschwachen Regionen sei es besser, sich strukturpolitisch auf die Förderung von Innovationspolitiken als auf Investitionsförderung von Infrastrukturen zu fokussieren, da letzteres zu markanten Trittbrettfahrerproblemen führen könnte (Kroll & Koschatzky 2020).

4.1 Die Kategorisierung strukturschwacher Regionen anhand ihrer Innovationskapazitäten

Nachdem Kap. 3 einen Überblick zu den KMU-relevanten Förderinstrumenten in strukturschwachen Regionen geliefert hat, offeriert Kap. 4.1 einen detaillierteren Blick auf eine Auswahl an Förderinstrumenten insbesondere auf Bundes- und Länderebene. Dafür greift dieses Kapitel auf Forschungsliteratur bezüglich regionaler Innovations- und Strukturpolitik zurück, um jeweils unterschiedliche innovationspolitische Handlungsfelder für spezifische Typen strukturschwacher Regionen zu entwickeln, denn strukturschwache Regionen können sich teils erheblich hinsichtlich ihrer Akteursstruktur und ihren Innovationskapazitäten unterscheiden. In einem weiteren Schritt analysieren wir, inwieweit die vorhandenen innovationspolitischen Förderinstrumente bereits Aspekte der aufgezeigten politischen Handlungsfelder für strukturschwache Regionen umsetzen und wo weiteres Entwicklungspotenzial für zukünftige Förderinstrumente liegt.

Für die Kategorisierung verschiedener strukturschwacher Regionen greifen wir zunächst auf Kroll & Koschatzky (2020) zurück, die vier verschiedene Typen dieser Regionen unterscheiden. Aufbauend darauf entwickeln wir politische Handlungsfelder, die explizit die Förderung von DUI-Innovationsaktivitäten beinhalten. Denn während Kroll & Koschatzky (2020) primär STI-fundierte innovationspolitische Handlungsfelder im Bereich der Technologieförderung aufzeigen, sind für unsere vorgeschlagenen politischen Handlungsfelder auch Merkmale des DUI-Innovationsmodus, z.B. enge

Netzwerke zwischen regionalen Akteuren, bedeutend. Wir weisen die strukturschwachen DUI.REG-Regionen aber keinem der vier Typen strukturschwacher Regionen zu, da uns dafür noch kein geeignetes Datenmaterial zur Verfügung steht.

Nach Kroll & Koschatzky (2020) gibt es strukturschwache Regionen mit beschränkten Innovationskompetenzen und strukturschwache Regionen mit sehr schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten. Beide Gruppen werden noch einmal auf Grundlage ihrer FuE-Kapazitäten in jeweils zwei Subkategorien geteilt. So gibt es Regionen mit beschränkter Innovationskapazität, die nur einen geringen (relativen) Anteil an Hightech-Patenten und durchschnittliche FuE-Ausgaben je Einwohner aufweisen. Sie zeigen aber in Bezug auf die Gesamtzahl der Erwerbstätigen einen relativ hohen Anteil von Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe und werden folgend Gruppe 1.1 genannt. Dieser Gruppe stehen als Subkategorie Regionen gegenüber, die nur einen durchschnittlichen Anteil der Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe, dafür aber in Bezug auf ihre Patentanmeldungen insgesamt die höchsten FuE-Anteile aller strukturschwachen Regionen aufweisen. Dies Gruppe wird folgend Gruppe 1.2. genannt. Bei der Hauptgruppe der Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten finden sich Regionen, die unter allen strukturschwachen Regionen die geringste Anzahl an Akteuren und eine geringe FuE-Kapazität sowie eine geringe Hightech-Patentrate vorweisen (Gruppe 2.1). Dieser Gruppe stehen Regionen gegenüber, die auch eine geringe Dichte an Akteuren und eine geringe allgemeine FuE-Kapazität aufweisen, aber durch bedeutende öffentliche Forschungseinrichtungen eine hohe Hightech-Patentrate und dadurch eine gewisse Expertise in bestimmten Technologiegebieten besitzen (Gruppe 2.2).

Unsere an dem DUI-Innovationsmodus orientierte Kategorisierung strukturschwacher Regionen bietet einen ersten Überblick, wie und in welchen Bereichen die KMU in unseren neun DUI.REG-Untersuchungsregionen (ohne Pilotregion) innovativ sein könnten. Um die tatsächliche Innovativität in den Untersuchungsregionen auch im Hinblick auf den DUI-Modus zu erfassen, bedarf es einer präzisen Untersuchung dieser Regionen, gestützt auf DUI-relevante Kriterien und bzw. oder Indikatoren. Jedoch können wir erste Hinweise auf die thematische Ausrichtung effektiver regionaler Innovationsförderprogramme in Anhängigkeit zu den regionspezifischen Strukturen und Innovationsbedingungen geben.

Die Regionsgruppe 1.1 mit einer relativ breiten industriellen Basis besitzt eine gute Ausgangslage für nicht-

FuE-orientierte FuE-Förderprogramme, die DUI-Innovationsaktivitäten fördern. Dagegen hat die Regionsgruppe 1.2, mit Abstrichen auch die Regionsgruppe 2.2, eine gewisse Ausgangsbasis an regionalen Akteuren, die auf stark FuE-orientierte Innovationsförderprogramme, die daher einen starken Bezug zum STI-Modus haben, ansprechen. Bei Gruppe 2.2 sind jedoch betreffende FuE-orientierte Verbundförderprogramme von besonderer Bedeutung, in denen auch Hochschulen und öffentliche Forschungseinrichtungen als Antragsteller fungieren können. Denn in dieser Regionsgruppe existieren im besten Fall nur sehr wenige FuE-orientierte KMU, die sich eigenständig erfolgreich bei FuE-orientierten Förderprogrammen bewerben könnten. Dies ist bei den insgesamt 29 FuE-orientierten Verbundförderprogrammen in unserer Analyse, die fast ausschließlich auf der Bundesebene koordiniert werden, tatsächlich fast immer der Fall, z.B. in Programmen wie „KMU innovativ“, „IoT-Sicherheit“ oder „Batterie 2020“. Aber auch die Förderprogramme, die nicht ausschließlich FuE-Aktivitäten fördern, könnten in diesen Regionen KMU ansprechen, die selbst keine FuE betreiben, und gezielt Anreize dafür setzen, dass diese KMU Kooperationen mit den Hochschulen und Forschungsorganisationen in diesen Regionen eingehen.

Regionsgruppe 2.1 hat von allen Regionsgruppen die geringsten regionsinternen Potenziale für sowohl DUI- als auch STI-orientierte Innovationsförderprogramme. Hierbei sind Förderprogramme, die niedrigschwellige DUI-orientierte Innovationsaktivitäten ansprechen, noch am vielversprechendsten, da dieser Innovationsmodus auch in Umgebungen ohne nennenswerte Unterstützungsstrukturen entstehen kann (Isaksen & Karlsson 2011; Lund & Karlsson 2020).

Grundsätzlich ist es jedoch bei allen Regionstypen unabdingbar, die spezifischen Kompetenzen und komparativen Vorteile von deren Akteuren genau zu analysieren. Denn auch innerhalb der beiden Innovationsmodi können erhebliche Unterschiede bestehen. So kann sich eine Region der Gruppe 2.1 in ihren DUI-orientierten Kompetenzen, die vor allen Dingen Lernprozesse durch Learning-by-Using erfordern, erheblich von einer anderen Region unterscheiden, deren DUI-orientierte Kompetenzen vor allem Lernprozesse durch Learning-by-Doing bedürfen. Daher benötigen die Akteure in diesen beiden Regionen, die zur Gruppe 2.1 gehören, für die effektive Förderung ihrer Innovationsaktivitäten jeweils unterschiedliche Förderprogramme. Unsere in den folgenden Unterkapiteln vorgeschlagenen politischen Handlungsfelder geben daher nur grobe Hinweise auf die für die jeweiligen Regionen relevanten Förderbereiche.

Tabelle 8: Kategorisierung strukturschwacher Regionen nach Kroll & Koschatzky (2020)

Regionen mit beschränkten Innovationskapazitäten		Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten	
Gruppe 1.1	Gruppe 1.2	Gruppe 2.1	Gruppe 2.2
Hohe Anzahl an Akteuren	Hohe Anzahl an Akteuren	Sehr niedrige Anzahl an Akteuren	Niedrige Anzahl an Akteuren
Hoher Anteil von in der Industrie Beschäftigten an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen	Mittlerer Anteil von in der Industrie Beschäftigten an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen	Niedriger Anteil von in der Industrie Beschäftigten an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen	Sehr niedriger Anteil von in der Industrie Beschäftigten an der Gesamtzahl der Erwerbstätigen
Durchschnittliche FuE-Ausgaben je Einwohner	Hoher FuE-Ausgaben je Einwohner	Niedrige FuE-Ausgaben je Einwohner	Niedrige FuE-Ausgaben je Einwohner, aber starke öffentliche FuE-Aktivitäten
Mittlerer Anteil privater FuE-Ausgaben an den regionalen FuE-Ausgaben	Hoher Anteil privater FuE-Ausgaben an den regionalen FuE-Ausgaben	Niedriger Anteil privater FuE-Ausgaben an den regionalen FuE-Ausgaben	Niedriger Anteil privater FuE-Ausgaben an den regionalen FuE-Ausgaben
Niedriger Anteil von High-Tech-Patenten an der Gesamtzahl der regionalen Patenanmeldungen	Eher niedriger Anteil von High-Tech-Patenten an der Gesamtzahl der regionalen Patenanmeldungen	Niedriger Anteil von High-Tech-Patenten an der Gesamtzahl der regionalen Patenanmeldungen	Mittlerer Anteil von High-Tech-Patenten an der Gesamtzahl der regionalen Patenanmeldungen

Quelle: Kroll & Koschatzky 2020, 17 ff.

4.2 Innovationspolitische Ansätze in strukturschwachen Regionen mit beschränkten Innovationskapazitäten

Im vorliegenden Kapitel diskutieren wir, inwieweit die Innovationsförderpolitiken auf EU-, Bund- und Länderebene erste Ansätze entwickelt haben, Akteure und Strukturen in Regionen mit spezifischen Kompetenzfeldern zu fördern und stärken. Dabei sollte laut Kroll & Koschatzky (2020) eine zukunftsorientierte Regional- und Strukturpolitik Akteure in strukturschwachen Regionen befähigen, sich selbst bestmöglich für die anhaltenden Wandlungsprozesse in Wirtschaft und Gesellschaft zu positionieren. Auch sehr periphere Regionen können komparative Vorteile in bestimmten Gebieten entwickeln. Tatsächlich hat inzwischen auch die GRW das untergeordnete Ziel, die Anpassungsfähigkeit, Wettbewerbsfähigkeit und Eigenverantwortlichkeit der vom Strukturwandel betroffenen Regionen zu stärken. Die regional vorhandenen Entwicklungsmöglichkeiten sollen aktiviert werden, statt nur vorhandene Strukturen passiv zu sanieren. Dieses untergeordnete Ziel trägt zum Hauptziel der

GRW bei, die Entstehung dauerhafter und hochwertiger Arbeitsplätze in strukturschwachen Regionen zu fördern, um effektiv einen Beitrag zur Erhöhung des dortigen Einkommens, zu der Verringerung regionaler Disparitäten und letztlich zur Stärkung des gesamtwirtschaftlichen Wachstums zu leisten. Im Rahmen der einzelbetrieblichen Förderung der GRW sind Unternehmen und besonders KMU die Hauptzielgruppe, jedoch fördert die GRW mit ihrem Hauptziel der Arbeitsplatzsicherung eher generell Investitionen als primär Innovationen.

Im Feld der spezifizierten Innovationsförderung in strukturschwachen Gebieten hat sich auf der Bundesebene die Programmfamilie „Innovation und Strukturwandel“ des BMBF platziert. Zentraler Förderaspekt aller Förderprogramme in dieser Familie ist, dass in strukturschwachen Regionen regionale Innovationsbündnisse eigenständig ganz im Sinne von Kroll & Koschatzky (2020) zukunftsfähige Kompetenzprofile bilden, in deren Bereich die jeweiligen Regionen zukünftig auch auf nationaler Ebene wettbewerbsfähig sind. „Innovation und Strukturwandel“ ist die Nachfolgerin der Programmfamilie „Unternehmen Region“, die seit 1999 bis teilweise 2022 ausschließlich ostdeutsche Innovationsbündnisse gefördert hat und Bestandteil vom BMBF-Konzept für strukturschwache Regionen „Chancen. Regionen“ ist. Gleichzeitig leistet

sie, obgleich sie auch nicht- oder niedrig-technologische Innovationsbereiche fördert, einen Beitrag zur Umsetzung der Ziele aus der Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung. Die Programmfamilie umfasst insgesamt vier spezifische Förderprogramme. - „WIR! – Wandel durch Innovation in der Region“ ist als erstes Pilotprogramm der Programmfamilie 2017 gestartet. Darauf folgend sind die Programme „Regionale unternehmerische Bündnisse für Innovation“ („RUBIN“) und „REGION.innovativ“ jeweils 2019 angelaufen. Als letztes Programm hat „T!Raum – TransferRäume für die Zukunft von Regionen“ seine Förderung 2021 begonnen.

Akteure wie Unternehmen, Hochschulen, Forschungsorganisationen, oder wie bei „WIR!“ auch zivilgesellschaftliche Akteure strukturschwacher Regionen, sollen sich als eigenständig organisierte regionale Initiativen in nationalen und internationalen Innovationsprozessen positionieren. Diese Positionierung soll auf den jeweils regional vorhandenen Potenzialen aufbauen. Deswegen erfolgt die Förderung in allen Programmen dieser Familie themenoffen und mit einem weiten Innovationsbegriff, der sowohl technologische als auch soziale und organisationale Innovationen umfasst. In den regionalen Initiativen wird die strategische Zusammenarbeit zwischen Akteuren aus Wirtschaft, Forschung und Gesellschaft, d.h. Unternehmen, Hochschulen, Forschungsorganisationen und zivilgesellschaftlichen Akteuren, gefördert. In einem offenen Innovationsprozess können die geförderten Bündnisse neben neuen Modellen unternehmerischen Handelns und der Kooperation auch neue Formen des Arbeitens, Lernens und Zusammenlebens entwickeln. Wichtig ist dabei jedoch in allen Programmen der klare Anwendungsfokus der Projektforschungsergebnisse im Hinblick auf deren nachhaltig erfolgreiche Verwertbarkeit für wirtschaftliche und/oder gesellschaftliche Lösungen. Die neuen Programme der Familie werden bis mindestens 2025 gefördert und haben insgesamt ein Fördervolumen von 600 Millionen Euro.

Jedes Programm von „Innovation und Strukturwandel“ verfolgt seine eigenen regionalpolitischen Zielsetzungen. Besonders relevant für KMU sind die Programme „WIR!“ und „RUBIN“, während „REGION.innovativ“ und „T!Raum“ primär Hochschulen als führende Bündnispartner ansprechen. „WIR!“ richtet sich an breite regionale und interdisziplinäre Bündnisse aus Unternehmen sowie Akteuren aus der Zivilgesellschaft und der Wissenschaft, wobei, wie bei T!Raum, die Teilnahme von KMU und Start-ups ausdrücklich erwünscht ist. Dagegen fördert RUBIN von Unternehmen dominierte Bündnisse insbesondere aus KMU,

wobei Hochschulen und Forschungseinrichtungen wichtige Partner zur Förderung unternehmerischer Kompetenzen darstellen. Daraus ergibt sich auch das spezifische Ziel von RUBIN, die Stärkung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU), wogegen WIR! allgemein das Setzen von Impulsen in der gesamten Region forciert. In dem Sinne kann durch WIR! eine breite Varietät an Aktivitäten unterstützt werden, in denen sowohl naturwissenschaftliche als auch sozialwissenschaftliche Forschung involviert sein kann. Geförderte Aktivitäten können beispielsweise Ausbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen, Innovationsdienstleistungen oder die strategische Weiterentwicklung des WIR!-Bündnisses umfassen. Auch RUBIN fördert Aktivitäten in den letzteren drei Punkten, hat sonst seinen Fokus aber auf wirtschaftlich verwertbare FuE- und Marktstudien.

Für Kroll & Koschatzky (2020) ist es hinsichtlich der Förderung von Regionen mit spezifischen Innovationskompetenzen unabdingbar, die interregionalen Netzwerke der dortigen Akteure mit Aktivitäten und Akteuren mit den jeweiligen Kompetenzfeldern auf nationaler Ebene zu verbinden. Im Sinne des Buzz-Pipelines-Modells von Maskell, Bathelt & Malmberg (2004) ermöglichen regionsexterne Wissensbeziehungen Akteuren in Regionen mit begrenzten Wissensquellen Zugang zu aktueller Forschung, spezialisierten Dienstleistungen und Marktwissen. So können Unternehmen in strukturschwachen Regionen durch eine wissensbasierte Kooperation mit Hochschulen und Partnerunternehmen in strukturstarken Gebieten einerseits ihre technologischen und organisationalen Fähigkeiten effektiv erhöhen (Barzotto et al. 2020). Andererseits fördern solche Kooperationen die Einbindung in überregionale Netzwerke, welche den Unternehmen neue nationale bzw. internationale Marktopportunitäten eröffnen (Barzotto et al. 2019). Empirische Studien haben hierbei herausgestellt, dass neben räumlicher Nähe auch nicht-räumliche Dimensionen wie kognitive Nähe, d.h. eine gemeinsame Wissensbasis, mindestens genauso wichtige Kriterien für das Gelingen wissensbasierter Interaktionen sind (Cantù 2010; Broekel & Boschma 2012; Shkolnykova 2022). Themenorientierte Aspekte spielen daher bei Kooperationen zwischen Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft eine größere Rolle als reine räumliche Nähe (Brachert et al. 2020b).

Inzwischen fördern zunehmend Verbundforschungsprogramme gezielt die Verknüpfung von vorhandenen Akteursnetzwerken in strukturschwachen Regionen mit Akteuren aus Agglomerationsgebieten, insbeson-

dere mit Hochschulen und Forschungsorganisationen. Ein Beispiel hierzu ist die BMBF-Programmfamilie „Innovation- und Strukturwandel“. So erlaubt das Förderprogramm „WIR! – Wandel durch Innovation in der Region“ auch die Einbeziehung von überregionalen Akteuren außerhalb der von Strukturschwäche geprägten Fördergebieten in die WIR!-Förderverbände. So hat der WIR!-Verbund „Health.AI-Netzwerk“, welcher als Fördergebiet die drei strukturschwachen Landkreise des Saarlandes (Landkreise Saarlouis und Neunkirchen sowie den Regionalverband Saarbrücken) umfasst, auch Partnerakteure aus überregionalen Gebieten wie Trier, Dortmund oder Aachen. Das WIR!-Bündnis „Lausitz – Life and Technology“ mit der ländlich geprägten Region Oberlausitz als Förderregion besitzt Partner aus der Umgebung von Hamburg, aus Bayreuth (Universität Bayreuth) und aus Coburg.

In diesem Sinne ist auch das Förderprogramm „go-cluster“ zu nennen, das u.a. durch professionelles Cluster-Management die Vernetzung regionaler KMU untereinander als auch die Verknüpfung dieser mit extraregionalen Akteuren, insbesondere aus der Wissenschaft, fördert. Auch wenn diese Clusterförderung eher Akteure in boomenden Metropolregionen zu Gute kommt, existieren auch von „go-cluster“-geförderte Cluster in den neun strukturschwachen DUI.REG-Untersuchungsregionen: zwei in Rostock, eines in Halle (Saale), ein weiteres im benachbarten Sachsen und eines in der Nähe von Dortmund. Dabei verfolgen die geförderten Cluster jeweils eigenständige Strategien, extraregionales Wissen in die Clusterregionen zu implementieren. Das Cluster „Open Technology Campus Rostock“ zum Beispiel besitzt zwei internationale Forschungszentren aus Kanada und Norwegen als Kooperationspartner. Des Weiteren organisiert das zweite Cluster in Rostock, „BioCon Valley“, Gemeinschaftsstände auf internationalen Leitmesse wie der „Arab Health“, Wirtschaftsdelegationen und Workshops, um auf globaler Ebene neue Märkte, Kooperationen und Kontakte zu erschließen. Das Hallenser „BioEconomy Cluster“ hat auf internationaler Ebene 2015 mit drei weiteren Clusterorganisationen ein europäisches Intercluster gegründet und hat auf nationaler Ebene auch überregionale Clustermitglieder, z.B. aus Frankfurt am Main, Augsburg oder Rosenheim. Das Maschinenbaucluster „Netzwerk Industrie RuhrOst e.V. (NIRO)“ dagegen nimmt nur in räumlicher Nähe der Geschäftsstelle Unna Unternehmen als Mitglieder auf, während Internationalisierung nicht in den Handlungsfeldern des Clusters auftaucht. Dies scheint darauf hinzudeuten, dass die Clusterregion Östliches Ruhrgebiet nicht so sehr von extraregionalen Wissensquellen abhängig zu sein scheint. Das Förder-

programm „go-cluster“ selbst fördert in drei Förderschwerpunkten. Der erste Förderschwerpunkt sind sogenannte FuE & I-Tätigkeiten, die auch per definitionem Innovationsaktivitäten außerhalb reiner FuE-Tätigkeiten umfassen. Der zweite Förderschwerpunkt umfasst die Förderung der breiten Erschließung neuer Cluster-Handlungsfelder und der dritte Förderschwerpunkt Clusteraktivitäten ohne thematische Festlegung.

Insgesamt sind die Förderprogramme der Familie „Innovation & Strukturwandel“, insbesondere das „WIR!“-Programm, und das Programm „go-cluster“, hinsichtlich ihrer Fördergegenstände thematisch offen ausgelegt und können eine Bandbreite an Innovationsthemenfeldern abdecken. Daher könnten theoretisch sowohl Maßnahmen, die STI-Aktivitäten regionaler Gruppen von Akteuren effektiver stimulieren, als auch solche, die DUI-Innovationsaktivitäten erleichtern, durch die Verbundprogramme gefördert werden. Daher sind diese Programme in der Lage, die wirtschaftliche Entwicklung in Regionen der Gruppen 2.1. und 2.2. mit bestimmten DUI- bzw. STI-Innovationspotenzialen entscheidend zu stimulieren.

Alle Programme der Programmfamilie „Innovation und Strukturwandel“ setzen ein zweistufiges Antragsverfahren mit der vorherigen Einreichung von Projektskizzen voraus, jeweils für zwei Phasen, einer Konzeptionsphase für die Entwicklung der Bündnisstrategien sowie einer Umsetzungsphase. Jedoch ist die Kompetenz vieler KMU in strukturschwachen Regionen, sich eigenständig für Förderprogramme zu bewerben oder dies sogar in heterogenen Bündnisstrukturen zu tun, extrem begrenzt. Daher hängt die erfolgreiche Bewerbung von Regionalinitiativen in „Innovation und Strukturwandel“ vorrangig von KMU-Kooperationspartnern wie Hochschulen ab, die auch komplizierte Bündnisstrukturen erfolgreich koordinieren können. Dagegen ist das Antragsverfahren für „go-cluster“ einstufig und damit einfacher ausgelegt, wobei der Antrag von der betreffenden Cluster-Management-Organisation gestellt werden muss. In vielen strukturschwachen Gebieten mit einer sehr geringen Dichte an Akteure (die Regionsgruppen 2.1 und 2.2) ist die Verfügbarkeit potenzieller Kooperationspartner aber sehr begrenzt. Auch mangelt es an räumlich nahen Intermediären wie spezialisierten wissensintensiven Dienstleistern der Forschungs- und Bildungsorganisationen, die bei Bewerbungsprozessen und der späteren Koordination der Regionalinitiativen helfen könnten. Daher eignet sich der Förderansatz der der Verbundförderprogramme von BMBF und BMWK, der ja auf formalisierte Bündnisse regionaler Akteure baut, nur sehr bedingt für Regionen mit schwerwiegenden

Innovationskapazitätsdefiziten und einer sehr geringen Dichte an Akteuren, daher den Regionstypen 2.1 und 2.2.

4.3 Innovationspolitische Ansätze in strukturschwachen Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten

Im Folgenden diskutieren wir, welche Arten von Förderinstrumenten, die nicht immer explizit unter der Bezeichnung Innovationsförderung zu finden sind, einzelnen Akteuren in Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten helfen können, sich erfolgreich mit regionsexternen Akteuren und Aktivitätsfeldern zu verbinden. Dies sind meist keine Förderinstrumente, die sich explizit auf strukturschwache Regionen konzentrieren, sondern eher implizit durch ihre Förderfelder besonders Akteure in sehr abgehängten strukturschwachen Regionen fördern. Aufbauend auf Kroll & Koschatzky (2020) sowie Brachert et al. (2020) identifizieren wir drei Handlungsfelder für Förderinstrumente, von denen vor allem jene größtenteils ländlichen Regionen profitieren, die selbst keine suffizienten regionalen Unterstützungsstrukturen für innovative KMU aufbauen können. Das erste Handlungsfeld ist die Absenkung der Hürden für die Beantragung und die Verwaltung von Fördermitteln durch KMU in Regionen mit einem Mangel an hierfür adäquaten Beratungsstrukturen. Das zweite Handlungsfeld adressiert die Kompensation räumlicher Begrenzungen dieser meist sehr abgelegenen Regionen durch eine gezielte Förderung temporärer Zusammenkünfte und durch eine Förderung digitaler Prozesse. Das dritte Handlungsfeld schließlich umfasst die Förderung von Innovationsaktivitäten zur Verbesserung oder Anpassung bestehender Technologien in den Bereichen des Handwerks und der Auftragsforschung, die relativ wenige Forschungsressourcen vonseiten der KMU erfordern.

4.3.1 Handlungsfeld „Absenkung der Beantragungshürden für KMU“

Das erste politische Handlungsfeld bezieht sich auf die Senkung der Barrieren zur Beantragung und Verwaltung von Fördermitteln für Akteure aus strukturschwachen Regionen. KMU und auch kleinen öffentlichen Verwaltungen, die in abgelegenen strukturschwachen Regionen aufgrund mangelnder öffentlicher Einnahmen häufig vorherrschen, fehlen zumeist

die notwendigen Antrags- und Administrationskompetenzen zur Nutzung von Fördermitteln. Antragskompetenz umfasst die Fähigkeit von Organisationen, Förderinstrumente zu kennen und Fördermittel erfolgreich zu beantragen. Dagegen bezeichnet Administrationskompetenz die Fähigkeit, Projekte erfolgreich zu verwalten zu können (Alemann 2013). Der Antragsprozess für Förderprogramme auf EU-, Bundes- und Landesebene, die als Zuschüsse und nicht als Darlehen oder Bürgschaften vergeben werden, folgt entweder einem einstufigen oder einem zweistufigen Antragsprozess. Der einstufige Antragsprozess mit der einmaligen Einreichung aller relevanten Unterlagen, wie er bei fast allen Förderprogrammen auf Länderebene im Kontext einzelbetrieblicher Förderung vorkommt, verringert auch für KMU mit geringerer Antragskompetenz die Antragshürden. Dagegen ist ein zweistufiges Antragsverfahren aufwändiger, wo zuerst Projektskizzen mit einer groben Projektbeschreibung und dann, nach positiver Beurteilung, die vollständigen Antragsunterlagen eingereicht werden. Daher finden sich solche Verfahren meist bei Verbundförderprogrammen auf Bundes- und EU-Ebene, bei denen antragskompetente Kooperationspartner wie Hochschulen und Großunternehmen federführend agieren. Auf diese Weise werden jedoch KMU in sehr strukturschwachen Regionen, in denen solche Antragskompetenten Akteure nicht vorzufinden sind, diskriminiert.

Ferner kann auch auf Landesebene die Förderung aus verschiedenen Programmen miteinander kombiniert werden. Bei anderen Programmen muss hingegen nachgewiesen werden, dass weitere Förderinstrumente zur Finanzierung nicht zur Verfügung stehen. Ein anschauliches Beispiel für beide Fälle ist die Förderung von Existenzgründungen durch Gründungsstipendien der Länder und des Bundes. Die Stipendienprogramme mancher Bundesländer können erst beantragt werden, wenn die Bewerbung für das Existenzgründerstipendium des BMWK gescheitert (Thüringen) bzw. keine Gründung während der BMWK-Förderung erfolgt ist (Niedersachsen, NRW). Dagegen kann die Förderung anderer Länderprogramme zeitlich direkt an die BMWK-Förderung anschließen (Bayern, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt). Dies kann die Antragskompetenz einzelner KMU, die ohne adäquate Beratungsstrukturen vor Ort auf sich allein gestellt sind, schnell überfordern, wodurch diese KMU gerade in Regionen, die besonders der Förderung bedürfen, von der Beantragung von Fördermitteln abgehalten werden.

Hohe Antrags- und Administrationskompetenzen führen daher zu geringeren Möglichkeiten, Fördermittel zu erwerben, Zugang zu überregionalen Netzwerken zu finden oder Wissenstransferkanäle zu etablieren (Brachert et al. 2020). Politische Entscheidungsträger können an verschiedenen Punkten ansetzen: spezifische Weiterbildungen zur Erhöhung der Antragskompetenz, bedarfsspezifische Beratungsdienstleistungen sowie die Begleitung von Antragsprozessen durch Spezialisten wie Förderlotsen und Mentoren. Zu ergänzen ist, dass die Fördergeber die Antragswege zu Förderinstrumenten spezifisch sowohl für Akteure in strukturschwachen Regionen als auch für KMU im Allgemeinen vereinfachen und auch für förderunerfahrene Akteure transparenter gestalten sollten. Inzwischen können auf EU-, Bundes- und Länderebene bei Fragen zum Management und zur Finanzierung von Innovationen Fördermittel nicht nur für Beratungen durch qualifizierte Beratungsdienstleistern, sondern auch zur Antragstellung für Förderprogramme selbst beantragt werden. Folgend wird eine Auswahl der wichtigsten diesbezüglich spezialisierten Förderprogramme und -plattformen auf den drei politischen Ebenen genannt.

Als Nachfolgeprogramm für das KMU-Beratungsprogramm „Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized Enterprises“ (COSME) und fünf weiteren Programmen hat die EU in der Förderphase 2021-2027 das EU-Binnenmarktprogramm aufgelegt. Hauptziel dieses Programmes ist es, KMU den Zugang zu neuen überregionalen oder internationalen Märkten zu erleichtern, u.a. durch die Erschließung neuer Geschäftsfelder oder Hilfe bei der Akquise von EU-Fördermitteln, wie z.B. Horizon Europe durch das Enterprise Europe Network (EEN). Nur die COSME-Programmlinie zur Beratung zum Zugang von Projektfinanzierungsmöglichkeiten wird in dem separaten Programm „InvestEU“, genauer dessen Programmteil der InvestEU-Beratungsplattform, fortgeführt. Auf der Bundesebene hat vor allem das BMWK spezifische Beratungsförderprogramme implementiert. In der Frühphase eines Innovationsprojekts fördert das BMWK in dem Förderprogramm „go-inno“ KMU beim Hinzuziehen qualifizierter externer Berater, um die personelle und organisatorische Situation auf das Projekt hin auszurichten und die Finanzierung zu sichern. Die Förderung findet in Form sogenannter Innovationsgutscheine statt, die bis zu 50 % der Kosten decken. Auch in dem ebenfalls vom BMWK geförderten Programm „go-digital“ können zur Umsetzung der Digitalisierungsprojekte Beratungsunternehmen beauftragt werden, die alle notwendigen Maßnahmen rund um die Antragstellung übernehmen. INNO-

KOMM, das Förderprogramm für Innovationskompetenz, unterstützt gemeinnützige Industrieforschungseinrichtungen, die ihre FuE-Ergebnisse Unternehmen zur Verfügung stellen. KMU, die über keine eigene Entwicklungsabteilung verfügen, können sich mit diesen Forschungseinrichtungen kurzschließen.

Auch auf der Länderebene beginnen Beratungsförderprogramme mittlerweile, die Beratung bei der Antragstellung für Innovationsförderung zu fördern, wie Hessen mit der RKW-Beratungsförderung. Jedoch ist diese Antragsberatungsförderung noch nicht weit verbreitet. [Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.](#) [Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.](#)

4.3.2 Handlungsfeld „Förderung temporärer Zusammenkünfte“

Hinsichtlich des zweiten Handlungsfeldes können laut Brachert et al. (2020) in spezifischen Veranstaltungsformaten Innovationsprozesse in temporärer räumlicher Nähe initiiert werden, was in diversen konzeptionellen Ansätzen hervorgehoben wird (Torre & Rallet 2005; Torre 2008; Crone 2012; Bathelt & Henn 2014; Growe 2019). Diese temporäre räumliche Nähe kann zum einen durch Face-to-Face-Kontakt in Form von bi- und multilateralen Geschäfts- und Projekttreffen oder von Messen in temporären Clustern hergestellt werden (Maskell et al. 2004; Bathelt & Schuldt 2010; Bathelt & Henn 2014; Bathelt & Gibson 2015). Förderprogramme, die die Beteiligung von Unternehmen und im Speziellen von KMU an nationalen und internationalen Messen fördern, haben daher insbesondere, wenn auch nicht ausschließlich, für strukturschwache Regionen einen hohen Fördereffekt, denn Unternehmen in strukturstärkeren Regionen haben meist Zugriff auf eine wesentlich stärkere Unterstützungsinfrastruktur an Intermediären oder anderen Unternehmen in räumlicher Nähe und profitieren deswegen nicht so stark von den zusätzlichen Effekten temporärer räumlicher Nähe.

Tatsächlich existieren inzwischen auf der Bundesebene und in jedem der neun Bundesländer der Untersuchungsregionen spezifische Förderinstrumente, die die Messeteilnahmen fördern. Außer der Förderung für Messeauftritte durch das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM), welche von Unternehmen jeder Größe beantragt werden kann, richten sich diese Förderinstrumente ausschließlich an KMU. Das BMWK, Saarland und Bayern haben zusätzlich zu den genannten Programmen sogar Förderprogramme aufgesetzt, die sich ausschließlich (Bayern) oder insbesondere (Saarland, BMWK) an KMU richten, die maximal erst fünf (Bayern) oder zehn Jahre (BMWK, Saar-

land) existieren. Es werden zum Teil nur Messeteilnahmen im europäischen bzw. außereuropäischen Ausland bezuschusst (Bayern, Hessen, NRW, Saarland), in anderen Fällen aber auch Messen auf nationaler Ebene (Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Niedersachsen). Die Förderinstrumente unterscheiden sich beträchtlich darin, ob nur einzelne KMU (Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen-Anhalt, Bayern bei Start-ups), nur Gruppen von KMU an Gemeinschaftsständen (Bayern bei etablierten KMU) oder beides (BMWK, ZIM, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, NRW, Thüringen) gefördert werden. Die dabei aufgewendeten Fördersummen halten sich in Grenzen, wobei die Fördervolumina pro KMU und Veranstaltung von mindestens 4.000 Euro in Hessen bis maximal 24.000 in Sachsen-Anhalt (nur bei Auslandsmessen) reichen.

Bei allen Messeförderprogrammen steht die Erschließung neuer Märkte für KMU als Förderziel, insbesondere im Ausland, im Vordergrund. Bei Start-ups ist zusätzlich das Förderziel zentral, dass diese KMU Erfahrungen bzw. Wissen über die internationale Vermarktung ihrer Produkte erhalten. Dies kommt gerade KMU in strukturschwachen Regionen zugute, da diese anders als Unternehmen in strukturstärkeren Regionen zumeist nur wenige Absatzmöglichkeiten in direkter regionaler Nähe vorfinden. Ferner werden die Messeförderprogramme von Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt, Hessen, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern zum Teil durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) 2014-2020 gefördert (mit Fristverlängerung bis 2023). Keines der Messeförderprogramme hat einen FuE-Fokus. Jedoch sind die Messeförderprogramme in ihrer thematischen Ausrichtung offen, sodass auch Akteuren mit vorrangigen STI-Aktivitäten von ihnen Nutzen haben.

Grundsätzlich ist der Antragsprozess bei allen Programmen sehr einfach in einem einstufigen Verfahren gehalten, was KMU mit geringen Kompetenzen in der Beantragung von Fördermitteln zugutekommt. Obgleich kein Messeförderprogramm explizit auf eine Förderung von FuE-Entwicklung ausgelegt ist, haben einige Förderprogramme (NRW, BMWK, Hessen, Sachsen-Anhalt) eine Zielgruppenorientierung auf technologieorientierte Wirtschaftssektoren (Industrie, Handwerk, Architektur, technologieorientierte Dienstleistungen). Die anderen Förderprogramme sind dagegen in ihrem Zielgruppenfokus für alle Wirtschaftssektoren offen.

Eine andere Möglichkeit laut Brachert et al. (2020), fehlende räumliche Nähe zu substituieren, ist, diese

Nähe virtuell durch digitale Kommunikationstechnologien des Web 2.0 herzustellen (Grabher & Ibert 2014). In virtuellen Communitys können eine informelle Zahl an (Einzel-)Akteuren in öffentlich zugänglichen virtuellen Umgebungen miteinander über große Distanzen interagieren. Neben einer verbesserten kommunikativen Anbindung ermöglicht die Digitalisierung, hier nach Häfner & Sternberg (2020) verstanden als Anwendung digitaler Anwendungen und Technologien, ökonomische Chancen für strukturschwache Regionen durch die Ansiedlung gänzlich neuer Wirtschaftssektoren. Durch den Einsatz digitaler Technologien können Unternehmen auch in abgelegenen Regionen mithilfe von intelligente Strategien Teil nationaler und globaler Wertschöpfungsketten werden (North & Smallbone 2006; Moriset & Malecki 2009; Brydges & Hrac 2019; Cassetta et al. 2020). Dabei sind junge Unternehmen bei der Ausnutzung digitaler Marktmöglichkeiten gegenüber etablierten Unternehmen im Vorteil (Malecki 2003; Häfner & Sternberg 2020). Die Digitalisierung hat nämlich durch ihre zunehmend erweiterten Anwendungsgebiete auch disruptive Effekte für etablierte Wertschöpfungsprozesse, weshalb etablierte Unternehmen bei der Anpassung an die Digitalisierung gehemmt sein können. Daher bietet die Digitalisierung nicht nur für die Ökonomie als Ganzes, sondern insbesondere für die Entwicklung ländlicher und oft auch strukturschwacher Regionen neben Chancen auch Risiken. Gerade in ländlichen Regionen bedroht neue internetbasierte Konkurrenz, die meist außerhalb der Regionen verortet ist wie z.B. der Online-Versandhandel, in teilweise existenzbedrohender Weise die regional vorhandenen Einzelhandelsstrukturen und die damit zusammenhängenden Arbeitsplätze.

Auch betont die Forschungsliteratur die Notwendigkeit digitaler Infrastruktur und der Präsenz von Arbeitskräften mit digitalen Kompetenzen gerade in ländlichen Regionen und bei KMU, um die genannten Potenziale der Digitalisierung auch erschließen zu können (Salemink et al. 2017; Townsend et al. 2016; Rietmann 2021). Jedoch zeigt sich bis heute eine bisher eher noch zunehmende Disparität hinsichtlich des Ausbaus der digitalen Infrastruktur, d.h. der digitalen Konnektivität, zwischen gut erschlossenen Agglomerationen und abgehängten ruralen Regionen (Briglauer et al. 2019; Lobo et al. 2020; Salemink et al. 2017). Daher ergibt sich laut Salemink et al. (2017) das Paradox, dass absteigende, d.h. strukturschwache rurale Regionen, welche am stärksten von den Zugangsmöglichkeiten der Digitalisierung profitieren würden, am wenigsten digital erschlossen sind und somit die digitalen Potenziale nicht nutzen können.

Gerade KMU in ländlichen Regionen, die global mit Digitalprodukten erfolgreich sind, bemängeln laut den Fallstudien von Rietmann (2021) einen Mangel an politischer Unterstützung für den Ausbau digitaler Infrastruktur. Allerdings ist diese digitale Infrastrukturlücke in den letzten Jahren auf politischer Ebene erkannt und angegangen worden (Briglauser et al. 2019). Doch daneben müssen politische Fördermaßnahmen auch soziodemografische Einflussfaktoren wie Alter oder Bildungsgrad adressieren, die aus der Forschungsperspektive des „second digital divide“ langfristig noch stärker die regionale Digitalisierung hemmen könnten (Philip & Williams 2019; Häfner & Sternberg 2020; Aissaoui 2021). Laut Häfner & Sternberg (2020) gibt es in der Forschungsliteratur jedoch erhebliche Lücken hinsichtlich des Erwerbs digitaler Kompetenzen durch Mitarbeiter*innen und Führungskräfte in KMU.

Die digitale Entwicklung spielt auch in der Förderlandschaft für KMU in Deutschland eine immer größere Rolle. So konnten wir ungefähr 47 Förderinstrumente mit KMU-Fokus ermitteln, die Prozesse und Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung fördern. Dabei sind häufige Schwerpunkte dieser Instrumente, neben der Verbesserung oder Neueinführung von Produkten oder Dienstleistungen, die Neustrukturierung organisationaler Prozesse und Digitalisierungsschulungen der Mitarbeiter*innen. Dies spiegelt die zunehmende Bedeutung digitaler Kompetenzen in der digitalisierungsorientierten Forschungsliteratur wider. So werden durch das BMWK, Rheinland-Pfalz, Hessen, Niedersachsen und Thüringen Beratungsmaßnahmen für KMU durch autorisierte Beratungsdienstleister zum Aufbau digitaler Kompetenzen wie in der Datenökonomie und der Erschließung digitaler Märkte gefördert. Die Antragswege für den Erwerb der Fördermittel gerade bei Förderinstrumenten ohne ausschließlichen FuE-Fokus sind hier niedrigschwellig mit einem einstufigen Verfahren gehalten. Ungefähr die Hälfte aller Digitalisierungsförderinstrumente richtet sich dabei nur an einzelne KMU, während ein Viertel sowohl eine Einzel- oder Verbundförderung ermöglicht und ein weiteres Viertel sich nur auf Verbundförderung beschränkt.

Etwa die Hälfte der Digitalisierungsförderinstrumente, die keinen FuE-Fokus aufweisen, haben einen klaren Förderschwerpunkt bei neuartigen Geschäftsstrategien und -ideen, Marketing- und Marktanalysen sowie Personal- und Organisationsabläufen. Diese Förderschwerpunkte bei eher organisationalen Neuerungen können es wenig technologieorientierten KMU erleichtern, durch die Anwendung bereits vorhandener

digitaler Technologien neue Märkte und neue Geschäftsfelder zu erschließen. Dazu zählen auch Maßnahmen der IT-Sicherheit. Dabei haben 6 der 10 Digitalisierungsförderinstrumente, die eine höhere Förderintensität für strukturschwache Regionen aufweisen, keinen FuE-Fokus und drei keinen ausschließlichen FuE-Fokus. Digitalisierungsförderinstrumente ausschließlich für strukturschwache Regionen existieren hierbei nicht. Nur 13 der 47 digitalisierungsorientierten Förderinstrumente mit KMU-Fokus weisen gleichzeitig auch einen klaren FuE-Fokus auf, und zwölf haben keinen ausschließlichen Fokus in den Bereichen der KI-Forschung, der IuK-Technologien oder den digitalen Verkehrstechnologien. Der BMW-Förderaufruf „Edge-Computing“ fordert zudem ausdrücklich einen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz. Ein großer Teil dieser Programme wendet sich explizit an KMU mit geringen Digitalisierungserfahrungen oder fördert die Schulung von Mitarbeitenden in digitalen Technologien und Anwendungen. Daher zeigt sich auch bei den FuE-orientierten Digitalisierungsförderprogrammen eine Wahrnehmung des „second-level digital divide“ hinsichtlich des digitalen Kompetenzmangels vieler KMU.

4.3.3 Handlungsfeld „Verbesserungen und Anpassungen bestehender Technologien“

Hinsichtlich des dritten Handlungsfeldes können strukturschwache Regionen gewisse komplementäre Vorteile bei Verbesserungen und Anpassungen bestehender Technologien auch abseits digitaler Technologien erreichen (Koschatzky 2018). In diesem Sinne kann gerade das Handwerk durch die Adoption oder die inkrementelle Verbesserung von vorhandenen Technologien zur Diffusion dieser in meist ländlichen Regionen mit wenigen forschungsintensiven Akteuren beitragen (Thomä 2016a; Runst & Haverkamp 2018). Oft bestehen in solchen Regionen vorhandene Innovationspotenziale in der Form dichter gewachsener Handwerksstrukturen, an denen eine gezielte Innovationsförderung ansetzen kann. Daher ist die regional ausgerichtete Handwerkswirtschaft, die oft individuelle und maßgeschneiderte Produkt- und Prozessinnovationen hervorbringt, stark in der Gruppe der innovativen KMU mit geringer oder keiner FuE-Kapazität vertreten (Thomä 2016b). Daneben eröffnet das Beschäftigungspotenzial des Handwerks mit seiner hohen Arbeits- und Fachkräfteintensität in strukturschwachen Regionen langfristige Erwerbs- und damit auch Entwicklungsperspektiven (Thomä 2016a; Runst & Haverkamp 2018). Daneben ist das duale Ausbildungssystem gerade in den handwerklichen Berufen eng mit erfahrungsbasierten Know-how verbunden,

welches auch die Grundlage für DUI-Innovationsaktivitäten bildet (Thomä 2017). Auch von politischer Seite wird zunehmend die Bedeutung des Handwerks wahrgenommen, insbesondere in Bezug auf die Stabilisierung und Weiterentwicklung der Bildungs- und Beschäftigungsstrukturen in strukturschwachen Regionen (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumordnung 2017). Jedoch sind laut Runst & Haverkamp (2018) strukturschwache Handwerksregionen bei der GRW-Förderung gegenüber anderen strukturschwachen Regionen lange Zeit benachteiligt worden, möglicherweise wegen der GRW-Fokussierung auf überregional agierende Unternehmen.

Als wichtige Beratungsstellen im Bereich des Handwerks, auch im Hinblick auf staatliche Förder- und Beratungsangebote, fungieren die Handwerkskammern als Selbstverwaltungseinrichtungen des Handwerks in Form von Körperschaften des öffentlichen Rechts. Der Zentralverband des deutschen Handwerks (ZDH) fungiert hierbei als Spitzenverband, in dem 53 Handwerkskammern und rund 40 Verbände des Handwerks auf Bundesebene mitsamt anderen Einrichtungen des Handwerks in Deutschland zusammengeschlossen sind. Der ZDH ist in diesem Sinne aktiv beteiligt an dem Aufbau von Informations-, Beratungs- und Technologietransfer-Netzwerken im Rahmen des BMWK-Programms „Know-how-Transfer im Handwerk“. Dieses Förderprogramm hat explizit zum Ziel, die Entstehung eines bundesweiten Innovationsclusters im Handwerk zu fördern. So soll nicht nur die Innovationsfähigkeit von Handwerks-KMU gestärkt, sondern es sollen auch Strukturwandlungsprozesse im ländlichen Raum unterstützt werden, um dortige Arbeitsplätze und die grundlegende Versorgung zu sichern. Hierbei wird das Cluster zu gut 60 % von den Mitgliedsbeiträgen der Kammerbetriebe und zu 30 % durch das BMWK finanziert. Das Programm besteht aus drei ineinandergreifenden Modulen: Betriebsberatungsstellen (BB), Beauftragte für Innovation und Technologie (BIT) und Gewerbespezifische Informationstransferstellen (GIT).

Die Aufgaben der BB liegen in der längerfristigen Beratung von Handwerksbetrieben und Existenzgründern bei der Unternehmensführung, der strategischen Weiterentwicklung und der Innovationstätigkeit zur Anpassung an sich verändernde Wettbewerbsbedingungen. Von den derzeit 460 BB sind 346 bei den regionalen Handwerkskammern und 114 bei den Landesfachverbänden des Handwerks angesiedelt („Betriebsberatung im Handwerk“ 2022). Angedockt an das ZDH sollen BIT systematisch die Innovationsfähigkeit und -bereitschaft von Handwerksbetrieben zum Beispiel durch Informationsveranstaltungen und Betreuung

von Netzwerken steigern sowie den Wissens- und Technologietransfer zwischen den Betrieben und anderen Innovationsakteuren verbessern. Des Weiteren sollen sie den Transfer von Erfahrungen und Ergebnissen aus der Praxis in die Berufsbildung im Handwerk befördern, u.a. durch die Entwicklung von Weiterbildungskompetenzen und Kompetenzfeldern. Die derzeit rund 100 BIT sind auf der Ebene der Handwerkskammern und der Fach- oder Gesamtverbände des Handwerks auf Landesebene angesiedelt („BISNET-Beraterkarte“ 2022). Die GIT hingegen haben keine allgemeine Beratungs-, sondern eine fachspezifische Informationsaufgabe, insbesondere hinsichtlich der technischen und betriebswissenschaftlichen Fortbildung. Des Weiteren dienen die GIT als Informationsanlaufstelle für Handwerksunternehmen hinsichtlich nationaler und europäischer Gesetze, Verordnungen oder Normen. Aufgrund des sehr fachspezifischen Profils werden die derzeit 62 GIT durch die spezialisierten Handwerksfachverbände auf Bundesebene unterhalten („Betriebsberatung im Handwerk“ 2022).

Hinsichtlich des dritten Handlungsfeldes eröffnet sich für Regionen der Gruppe 2.2 eine weitere regionale Entwicklungschance, da diese Regionen bedeutende öffentliche Forschungseinrichtungen mit STI-relevanten Kompetenzen vorweisen können. Da jedoch in den Regionen der Gruppe 2.2 die Anzahl regionaler Akteure und die nicht-öffentliche FuE-Intensität sehr niedrig sind (Kroll & Koschatzky 2020), besitzen die wenigen Unternehmen dort meist keine hinreichenden STI-Kompetenzen, um von diesen regional vorhandenen öffentlichen FuE-Kompetenzen profitieren zu können. Inzwischen existieren in der Form von sogenannten Gutscheinen niedrigschwellige Förderprogramme, die die finanziellen, organisatorischen und kognitiven Hürden für KMU abbauen sollen, die dann externe FuE-Dienstleistungen für ihre eigenen Innovationsprozesse nutzen können. Auf diese Weise können auch die regionalen KMU die vorhandene öffentliche FuE-Kapazität in strukturschwachen Regionen nutzen, um ihre Produkte, Dienstleistungen oder Prozesse technisch weiterzuentwickeln.

Auf diese Weise werden die STI-Kompetenzen in diesen Regionen für die Regionen selbst ökonomisch nutzbar gemacht. So fördert das BMWK-Programm „go-inno. BMWK-Innovationsgutscheine“ finanziell die Inanspruchnahme externer Beratungsunternehmen durch KMU. Die BMWK-Innovationsgutscheine fördern u.a. die Ermittlung von externen Technologiegebern wie Hochschulen und Forschungseinrichtungen zur Beseitigung von etwaigen Kompetenzdefiziten, die durch die Beratungsunternehmen festgestellt worden sind. Weitere Gutscheinförderinstrumente

existieren auf der Länderebene in NRW, Rheinland-Pfalz, Thüringen und Niedersachsen, wobei sich die jeweiligen Förderinstrumente im Detail unterscheiden. Während in Niedersachsen und Rheinland-Pfalz die Inanspruchnahme externer FuE-Dienstleistungen von Forschungsorganisationen oder -unternehmen bezuschusst werden, werden in NRW neben FuE-Aufträgen auch Digitalisierungs- und Beratungsaufträge bezuschusst. Die Thüringer Innovationsgutscheine setzen sich von den anderen Programmen noch einmal dadurch ab, dass sie nicht nur die Beratung und Vorbereitung von FuE-Projekten und Patentanmeldungen bezuschussen. Sie fördern daneben zusätzlich die Inanspruchnahme von kreativ-wirtschaftlichen Dienstleistungen und die Entwicklung von Prozess- und Organisationsinnovationen. Dadurch weisen die Gutscheinprogramme von NRW und Thüringen einen breiteren Förderfokus abseits von reinen FuE-Innovationsaktivitäten auf.

Die maximalen Förderzuschüsse der Gutscheinprogramme reichen von 1.100 Euro (BMWK) über 20.000 Euro (Rheinland-Pfalz) und 30.000 Euro (Niedersachsen) bis hin zu 40.000 Euro (NRW) oder gar 50.000 Euro (Thüringen) pro KMU. Abseits der Gutscheinprogramme fördert Mecklenburg-Vorpommern die Erhöhung der FuE-Kapazitäten in KMU auf eine andere Art, nämlich durch die Bezuschussung der Einstellung von Personal mit Hochschulabschluss im ingenieurwissenschaftlichen Bereich. Insgesamt können die Innovationsgutscheine der Länder in strukturschwachen Regionen ohne eine suffiziente Infrastruktur an Beratungsorganisationen effektiver wirken als die BMWK-Gutscheine, da sie die direkte Auftragsvergabe von FuE der KMU an Hochschulen und Forschungseinrichtungen bezuschussen. Dabei müssen keine externen Berater zwischengeschaltet sein, die in diesen Regionen oft gar nicht verfügbar sind.

4.4 Zusammenfassender Überblick zu den Förderinstrumenten

Zusammenfassend existieren durchaus Förderinstrumente, die besonders für KMU aus strukturschwachen Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten relevant sind, obgleich es sich meist gar nicht um Förderinstrumente explizit für diese Regionen handelt. Dabei haben wir drei regionalpolitische Handlungsfelder identifiziert: erstens die Senkung der Barrieren für die Beantragung und Verwaltung von Fördermitteln für KMU, zweitens die Überwindung räumlicher Distanzen mithilfe temporärer

Zusammenkünfte oder Digitalisierungsprozesse sowie drittens die komplementäre Verbesserung und Anpassung vorhandener Technologien. Bei dem zweiten und insbesondere bei dem ersten Handlungsfeld können dieselben politischen Instrumente für die beiden Subkategorien strukturschwacher Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten eingesetzt werden, obgleich Digitalisierungsförderprogramme mit FuE-Fokus vorwiegend in Regionen mit gewissen STI-Kapazitäten Wirkung zeigen. Für das dritte Handlungsfeld trifft dies nicht zu. FuE-Gutscheine können in strukturschwachen Regionen nur dort wirken, wo sich Hochschulen oder Forschungseinrichtungen in räumlicher Nähe befinden, die eine nennenswerte FuE-Kapazität haben, da in diesen Regionen KMU meist nicht die Fähigkeit haben, eigenständig FuE-Tätigkeiten auszuüben.

Die Förderinstrumente für Innovationen im Handwerk sind hingegen nicht von solchen STI-orientierten Strukturen abhängig, da gerade die Lern- und Wissensbedingungen der handwerklichen Innovationstätigkeit laut verschiedener empirischer Studien Merkmale aufweisen, die für den nicht-FuE-orientierten DUI-Innovationsmodus typisch sind (Thomä & Zimmermann 2012, 2013, 2016). Jedoch können auf institutioneller Ebene historisch gewachsene Handwerkstraditionen die wirtschaftliche und innovative Dynamik des Handwerks in bestimmten Regionen entscheidend fördern. So hat die Untersuchung regionaler Entwicklungsverläufe seit der Industrialisierung gezeigt, dass es in Deutschland historisch gewachsene Handwerksregionen gibt, die daher komparative Vorteile im Handwerk aufweisen (Runst & Haverkamp 2018).

Tabelle 9 gibt einen Überblick zu den Förderinstrumenten, die in den drei Handlungsfeldern verortet sind, auf EU-, Bundes- und Landesebene. Während auf der Bundesebene Förderprogramme in allen drei der Handlungsfelder bereitgestellt werden, ist dies bei den Handlungsfeldern eins und drei auf der Länderebene nicht durchgängig der Fall. Durchgängig bieten nur das bevölkerungsreiche Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Thüringen Förderinstrumente in allen drei innovationspolitischen Handlungsfeldern für strukturschwache Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten an. Dagegen weist das kleine Saarland gar keine Förderinstrumente in der Handwerksförderung, bei den Innovationsgutscheinen und in der Förderberatung vor. In aufsteigender Reihenfolge befinden sich im Mittelfeld Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, Niedersachsen und Hessen.

Tabelle 9: Förderinstrumente in den drei politischen Handlungsfeldern für strukturschwache Regionen mit schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten

Strukturschwache Untersuchungsregionen (LK)	Bundesland	Handlungsfeld 1: Förderberatung	Handlungsfeld 2				Handlungsfeld 3	
			Digitalisierungsförderprogramme			Messebeteiligungen	Innovations-(FuE)-Gutscheine	Handwerksspezifische Förderprogramme
			FuE-Fokus	Kein ausschließlicher FuE-Fokus	Kein FuE-Fokus	Kein FuE-Fokus		
Goslar	Niedersachsen	1	0	1	1	1	1	3
Dortmund (KS)	Nordrhein-Westfalen	1	0	2	2	2	1	3
Werra-Meißner	Hessen	1	1	0	3	1	0	1
Birkenfeld	Rheinland-Pfalz	0	1	1	2	1	1	0
Donnersberg								
Saarbrücken (SV)	Saarland	0	1	0	1	2	0	0
Rostock (KS)	Mecklenburg-Vorpommern	0	1	0	1	1	0	2
Saalekreis	Sachsen-Anhalt	0	1	1	0	1	0	2
Eichsfeld	Thüringen	1 ^a	0	0	2	1	1	3
	8 Länder gesamt	4	5	5	12	10	4	14
	Bund	1	8	4	6	2	1	2
	EU-Ebene	1	0	1	2		0	0
Förderinstrumente gesamt		6	13	10	20	12	5	16

^a Im Rahmen der Innovationsgutscheine der FTI-Richtlinie

Quelle: eigene Auswertungen auf Basis der Förderdatenbank des Bundes, Stand 15.08.2022

5. Fazit und Schlussfolgerungen

Aufgabe dieses Forschungsberichts ist es, eine empirische, definitorische und argumentative Basis für einen zentralen Baustein des laufenden, vom BMBF unterstützten Forschungsprojekts DUI.REG zu liefern, nämlich die Darstellung und evidenzbasierte Bewertung von regionalen Innovationspolitiken in strukturschwachen Regionen Deutschlands. Ohne einen möglichst vollständigen Überblick aller Instrumente und Maßnahmen regionaler Innovationspolitiken, die in den zehn strukturschwachen Untersuchungsregionen durch dortige Innovationsakteure nutzbar sind, mangelte es einer späteren Wirkungsanalyse am Fundament. Es war daher zentrales Ziel dieses Berichts, für das Stichdatum 15.08.2022 einen solchen rein deskriptiven Überblick zu liefern (Kap. 3) und zudem die Innovationsförderprogramme in und für die strukturschwachen Regionen mit Blick auf den aktuellen Stand der politikorientierten regionalen Innovationsforschung zu bewerten (Kap. 4).

Die quantitative Erhebung der für das Projekt DUI.REG relevanten Innovationsförderinstrumente basiert auf der Abfrage der BMWK-Förderdatenbank nach Förderinstrumenten. Dabei sind, erstens, als politisch-räumliche Ebenen die EU-, die Bundes- und die Länderebene von Belang. Zweitens wurden nur Förderinstrumente aus der Förderdatenbank ausgewählt, die KMU in Relation zu anderen Unternehmen oder organisationalen Akteuren in besonderem Maße adressieren sowie, drittens, einen expliziten Innovationsfokus aufweisen.

Die zentralen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen. Die quantitativ-deskriptive Darstellung der regionalen und KMU adressierenden Innovationsförderprogramme in den acht Bundesländern, in denen Untersuchungsregionen des diesem Bericht zugrundeliegenden DUI.REG-Projekts lokalisiert sind, zeigt klare räumliche und nicht-räumliche Muster (vgl. Kap. 3). Aus räumlicher Warte sind die Programme von EU, Bund und Bundesländern mehrheitlich in *allen* Teilräumen beantragbar (unabhängig vom Status „strukturschwach“; nur vergleichsweise wenige Programme fördern Projekte aus strukturschwachen Regionen stärker oder gar ausschließlich). Fast alle Förderprogramme werden entweder auf Bundesebene oder auf Länderebene verantwortet und finanziert; der Anteil der EU liegt nur bei gut 5 %. Bezogen auf ihren Anteil an der Bevölkerung entfallen auf die größeren Bundesländer Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen relativ wenige und auf die kleineren Länder Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und insbesondere das Saarland relativ viele Förderprogramme. Hinsichtlich

der nicht-räumlichen Attribute überwiegen bei den untersuchten, (auch) in strukturschwachen Regionen beantragbaren Innovationsprogrammen der genannten acht Bundesländer solche ohne expliziten FuE-Bezug (gegenüber solchen mit einem klaren FuE-Bezug), solche *ohne* Mindest- oder Höchstalter des beantragenden Unternehmens sowie solche mit explizier Einzelförderung (also nicht mit Verbundförderung).

Im Kap. 4 erfolgt eine Typisierung strukturschwacher Regionen in solche mit beschränkten Innovationskompetenzen und solche mit sehr schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten. Diese Typisierung dient der Abschätzung der Passfähigkeit vorhandener regionaler Innovationsförderprogramme und der realen Situation der Zielgruppe solcher Programme, also den KMU in den betreffenden Regionen. Je ausgeprägter diese Passfähigkeit, umso effektiver sind potenziell die Programme, weshalb die Passfähigkeit ein wichtiger – ex ante untersuchbarer – Aspekt einer späteren Wirkungsanalyse sein kann. Die wesentlichen Ergebnisse dieses Kapitels beziehen sich auf regionstypenspezifische Handlungsfelder.

Die zentrale Schwachstelle der strukturschwachen Regionen mit beschränkten Innovationskompetenzen ist die unzureichende Vernetzung der – durchaus in hinreichender Quantität und Qualität vorhandenen – Innovationsakteure *innerhalb* der Region. Die Instrumente und Maßnahmen der Förderfamilie „Innovation & Strukturwandel“, insbesondere das „WIR!“-Programm und das Programm „go-cluster“, sind dafür prinzipiell gut geeignet und hinsichtlich der Innovationsthemenfelder hinreichend offen. Daher könnten durch diese Verbundprogramme sowohl Maßnahmen, die STI-Aktivitäten regionaler Akteure stimulieren, als auch solche, die DUI-Innovationsaktivitäten unterstützen, gefördert werden. Die Passfähigkeit ist also zumindest potenziell gegeben.

Bei den strukturschwachen Regionen mit sehr schwerwiegenden Innovationskapazitätsdefiziten gilt es primär, die Vernetzung mit außerregionalen Innovationsakteuren zu fördern, wofür drei Handlungsfelder prädestiniert sind: die Absenkung der Hürden für die Beantragung und die Verwaltung von Fördermitteln durch KMU, die Kompensation räumlicher Begrenzungen dieser größtenteils geografisch sehr peripheren Regionen durch eine gezielte Förderung temporärer Zusammenkünfte sowie eine Förderung digitaler Prozesse, dazu die Förderung von Innovationsaktivitäten in Branchen mit geringen Forschungsressourcen. Die Einschätzung

der Passfähigkeit der vorhandenen Innovationsförderprogramme für die Zielgruppe in diesem zweiten Regionstyp strukturschwacher Regionen ist weitaus schwieriger und kommt zu einem ambivalenten Ergebnis. Manche wichtige Wege zu einer intensiveren Verflechtung mit innovationsstärkeren Regionen (z.B. via Digitalisierung) scheinen bislang zu wenig genutzt worden und/oder – aufgrund fehlender Infrastruktur – kaum

nutzbar zu sein. Andere Wege machen, was die Innovationsstärke anbelangt, Hoffnung auf zumindest mittelfristigen Anschluss der Regionen dieses Typs an die Regionen des erstgenannten Typs, z.B. der Fokus vieler Programme auf einfache Beantragungsverfahren. In beiden Fällen wird die in DUI.REG geplante Wirkungsanalyse regionaler Innovationspolitiken in strukturschwachen Regionen empirisch valide Befunde generieren.

6. Literatur

- Aissaoui, N. (2021). The digital divide: a literature review and some directions for future research in light of COVID-19. *Global Knowledge, Memory and Communication*. DOI: 10.1108/GKMC-06-2020-0075.
- Akhmadi, S. & Tsakalerou, M. (2022). Removing the Barriers to Innovation: Firm Size Matters! *2022 IEEE Technology and Engineering Management Conference (TEMSCON EUROPE)*, IEEE, 26-31.
- Alecke, B., Mitze, T. & Niebuhr, A. (2021). Building a bridge over the valley of death? New pathways for innovation policy in structurally weak regions. *Review of Regional Research*, 41 (2), 185-210. DOI: 10.1007/s10037-021-00156-9.
- Alemann, U. von (2013). *Förderung kommunaler Europa-Arbeit*. Bertelsmann Stiftung, Gütersloh.
- Alhusen, H. & Bennat, T. (2021). Combinatorial innovation modes in SMEs: mechanisms integrating STI processes into DUI mode learning and the role of regional innovation policy. *European Planning Studies*, 29 (4), 779-805. DOI: 10.1080/09654313.2020.1786009.
- Alhusen, H., Bennat, T., Bizer, K., Cantner U., Horstmann, E., Kalthaus, M., Proeger, T., Sternberg R. & Töpfer, S. (2021). A New Measurement Conception for the 'Doing-Using-Interacting' Mode of Innovation. *Research Policy*, 50 (4), 104214.
- Barzotto, M., Corradini, C., Fai, F., Labory, S. & Tomlinson, P.R. (2020). Smart specialisation, Industry 4.0 and lagging regions: some directions for policy. *Regional Studies, Regional Science*, 7 (1), 318-332. DOI: 10.1080/21681376.2020.1803124.
- Barzotto, M., Corradini, C., Fai, F. M., Labory, S. & Tomlinson, P. R. (2019). *Revitalising lagging regions: Smart specialisations and industry 4.0*. Taylor & Francis Group, Abingdon. Regional studies policy impact books, volume 1, number 2.
- Bathelt, H. & Gibson, R. (2015). Learning in 'Organized Anarchies': The Nature of Technological Search Processes at Trade Fairs. *Regional Studies*, 49 (6), 985-1002. DOI: 10.1080/00343404.2013.783691.
- Bathelt, H. & Henn, S. (2014). The Geographies of Knowledge Transfers over Distance: Toward a Typology. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 46 (6), 1403-1424. DOI: 10.1068/a46115.
- Bathelt, H. & Schuldt, N. (2010). International Trade Fairs and Global Buzz, Part I: Ecology of Global Buzz. *European Planning Studies*, 18 (12), 1957-1974. DOI: 10.1080/09654313.2010.515815.
- Becker, L. & Bizer, K. (2015). Wirkungen föderaler Strukturen auf die staatliche Innovationsförderung. *Wirtschaftsdienst*, 95 (6), 411-416. DOI: 10.1007/s10273-015-1840-9.
- Bennat, T. (2020). *Innovation Modes in Small and Medium-sized Firms: Organization of Learning Processes and regional Innovation Policy Implications*. Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, Dissertation. DOI: 10.15488/10331.
- Bennat, T. (2022). High Innovativeness of SMEs and the Configuration of Learning-by-Doing, Learning-by-Using, Learning-by-Interacting, and Learning-by-Science: a Regional Comparison Applying Fuzzy Qualitative Comparative Analysis. *Journal of the Knowledge Economy* 13, 1666-1691. DOI: 10.1007/s13132-021-00774-1.
- Bennat, T., Bizer, K., Cantner, U., Sternberg, R., Lange, J. & Proeger, T. (Hrsg.) (2021). The Innovation Mode of Doing, Using and Interacting: Learning within Regions. *Loccumer Protokolle, Band 09/2021*. Rehbürg-Loccum.
- Bennat, T. & Sternberg, R. (2020). Knowledge bases in German regions: what hinders combinatorial knowledge dynamics and how regional innovation policies may help. *European Planning Studies*, 28 (2), 319-339. DOI: 10.1080/09654313.2019.1656168.
- BISNET (2022). *BISNET-Beraterkarte*. Stand: 13. Oktober 2022. <https://bisnet-handwerk.de/map>.
- Brachert, M., Graffenberger, M. & Lang, T. (2020). Innovation und Wissenstransfer außerhalb der Agglomerationsräume: Bd. 1: Kontextfaktoren, Strukturen und räumliche Muster. Leibniz-Institut für Länderkunde, Leipzig. *Forum IfL*, 36.
- Briglauer, W., Dürr, N. & Gugler, K. P. (2019). A Retrospective Study on the Regional Benefits and Spillover Effects of High-Speed Broadband Networks: Evidence from German Counties. *Discussion Paper*, 19-026. ZEW-Centre for European Economic Research, Mannheim.

- Broekel, T. & Boschma, R. (2012). Knowledge networks in the Dutch aviation industry: the proximity paradox. *Journal of Economic Geography*, 12 (2), 409-433. DOI: 10.1093/jeg/lbr010.
- Broekel, T., Brachert, M., Duschl, M. & Brenner, T. (2017). Joint R&D Subsidies, Related Variety, and Regional Innovation. *International Regional Science Review*, 40 (3), 297-326. DOI: 10.1177/0160017615589007.
- Brydges, T. & Hracs, B. J. (2019). The locational choices and interregional mobilities of creative entrepreneurs within Canada's fashion system. *Regional Studies*, 53 (4), 517-527. DOI: 10.1080/00343404.2018.1478410.
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumordnung (BBSR, 2017). *Raumordnungsbericht 2017*. Bonn.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK, 2022). *Koordinierungsrahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“*. Berlin.
- Cantner, U., Dettmann, E., Giebler, A., Guenther, J. & Kristalova, M. (2019). The impact of innovation and innovation subsidies on economic development in German regions. *Regional Studies*, 53 (9), 1284-1295. DOI: 10.1080/00343404.2019.1639656.
- Cantù, C. (2010). Exploring the role of spatial relationships to transform knowledge in a business idea — Beyond a geographic proximity. *Industrial Marketing Management*, 39 (6), 887-897. DOI: 10.1016/j.indmarman.2010.06.008.
- Cassetta, E., Monarca, U., Dileo, I., Di Berardino, C. & Pini, M. (2020). The relationship between digital technologies and internationalisation. Evidence from Italian SMEs. *Industry and Innovation*, 27 (4), 311-339. DOI: 10.1080/13662716.2019.1696182.
- Crone, M. (2012). Re-thinking 'peripherality' in the context of a knowledge-intensive, service-dominated economy. In M. Danson & P. de Souza (Hrsg.). *Regional Development in Northern Europe*. London, Routledge, 67-82.
- Dohse, D., Fornahl, D. & Vehrke, J. (2018). Fostering place-based innovation and internationalization - the new turn in German technology policy. *European Planning Studies*, 26 (6), 1137-1159. DOI: 10.1080/09654313.2018.1458285.
- European Commission (2021). *Study on the effectiveness of public innovation support for SMEs in Europe : final report*. Publications Office, Brüssel.
- Feldman, M. P. (2001). The Entrepreneurial Event Revisited: Firm Formation in a Regional Context. *Industrial and Corporate Change*, 10 (4), 861-891. DOI: 10.1093/icc/10.4.861.
- Filippopoulos, N. & Fotopoulos, G. (2022). Innovation in economically developed and lagging European regions: A configurational analysis. *Research Policy*, 51 (2), 104424. DOI: 10.1016/j.respol.2021.104424
- Grabher, G. (1993). The weakness of strong ties - the lock-in of regional development in the Ruhr area. In: G. Grabher (Hrsg.). *The embedded firm*. London: Routledge, 255-277.
- Grabher, G. & Ibert, O. (2014). Distance as asset? Knowledge collaboration in hybrid virtual communities. *Journal of Economic Geography*, 14 (1), 97-123. DOI: 10.1093/jeg/lbt014.
- Growe, A. (2019). Buzz at workplaces in knowledge-intensive service production: Spatial settings of temporary spatial proximity. *European Urban and Regional Studies*, 26 (4), 434-448. DOI: 10.1177/0969776418784999.
- Häfner, L. & Sternberg, R. (2020). Spatial implications of digitization: State of the field and research agenda. *Geography Compass*, 14 (12), e12544. DOI: 10.1111/gec3.12544.
- Hervás-Oliver, J.-L., Parrilli, M. D., Rodríguez-Pose, A. & Sempere-Ripoll, F. (2021). The drivers of SME innovation in the regions of the EU. *Research Policy* 50, 104316.
- Hinzmann, S., Cantner, U. & Graf, H. (2019). The role of geographical proximity for project performance: evidence from the German Leading-Edge Cluster Competition. *The Journal of Technology Transfer*, 44 (6), 1744-83. DOI: 10.1007/s10961-017-9600-1.
- Isaksen, A. & Karlsen, J. (2011). Organisational Learning, Supportive Innovation Systems and Implications for Policy Formulation. *Journal of the Knowledge Economy*, 2 (4), 453-462. DOI: 10.1007/s13132-011-0063-6.
- Jeffery, C., Pamphilis, N. M., Rowe, C. & Turner, E. (2014). Regional policy variation in Germany: the diversity of living conditions in a 'unitary federal state'. *Journal of European Public Policy*, 21 (9), 1350-1366. DOI: 10.1080/13501763.2014.923022.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E. & Lundvall, B. Å. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. *Research Policy*, 36 (5), 680-693. DOI: 10.1016/j.respol.2007.01.006.

- Kaiser, R. & Prange, H. (2004). Managing diversity in a system of multi-level governance: the open method of co-ordination in innovation policy. *Journal of European Public Policy*, 11 (2), 249-266. DOI: 10.1080/1350176042000194421.
- Koschatzky, K. (2018). Innovation-based regional structural change: Theoretical reflections, empirical findings and political implications. *Arbeitspapiere Unternehmen und Region, R1/2018*. Karlsruhe.
- Kroll, H. & Koschatzky, K. (2020). Potentials and role of peripheral or weakly structured regions in national innovation systems. *Arbeitspapiere Unternehmen und Region, R1/2020*. Karlsruhe.
- Küpper, P. (2016). Abgrenzung und Typisierung ländlicher Räume. *Thünen Working Papers*, 68. Thünen-Institut für Ländliche Räume, Braunschweig.
- Lobo, B. J., Alam, M. R. & Whitacre, B. E. (2020). Broadband speed and unemployment rates: Data and measurement issues. *Telecommunications Policy*, 44 (1), 101829. DOI: 10.1016/j.telpol.2019.101829.
- Lund, H. B. & Karlsen, A. (2020). The importance of vocational education institutions in manufacturing regions: adding content to a broad definition of regional innovation systems. *Industry and Innovation*, 27 (6), 660-679. DOI: 10.1080/13662716.2019.1616534.
- Malecki, E. J. (2003). Digital development in rural areas: potentials and pitfalls. *Journal of Rural Studies*, 19 (2), 201-214. DOI: 10.1016/S0743-0167(02)00068-2.
- Maskell, P.; Bathelt, H. & Malmberg, A. (2004). Temporary clusters and knowledge creation: the effects of international trade fairs, conventions and other professional gatherings. *Spaces (Spatial Aspects Concerning Economic Structures)*, 4, 2-34.
- Mewes, L. & Broekel, T. (2020). Subsidized to change? The impact of R&D policy on regional technological diversification. *The Annals of Regional Science*, 65 (1), 221-252. DOI: 10.1007/s00168-020-00981-9.
- Moriset, B. & Malecki, E.J. (2009). Organization versus Space: The Paradoxical Geographies of the Digital Economy. *Geography Compass*, 3 (1), 256-274. DOI: 10.1111/j.1749-8198.2008.00203.x.
- North, D. & Smallbone, D. (2006). Developing entrepreneurship and enterprise in Europe's peripheral rural areas: Some issues facing policy-makers. *European Planning Studies*, 14 (1), 41-60. DOI: 10.1080/09654310500339125.
- Philip, L. & Williams, F. (2019). Remote rural home based businesses and digital inequalities: Understanding needs and expectations in a digitally underserved community. *Journal of Rural Studies*, 68, 306-318.
- Rietmann, C. (2021). Digital pioneers in the periphery? Toward a typology of rural Hidden Champions in times of digitalization. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 1-21. DOI: 10.1080/08276331.2021.1979909.
- Ruhrmann, H., Fritsch, M. & Leydesdorff, L. (2022). Synergy and policy-making in German innovation systems: Smart Specialisation Strategies at national, regional, local levels? *Regional Studies*, 56 (9), 1468-1479. DOI: 10.1080/00343404.2021.1872780.
- Runst, P. & Haverkamp, K. (2018). Handwerk im ländlichen Raum. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 22)*. Göttingen.
- Runst, P. & Thomä, J. (2022). Resilient entrepreneurs? – Revisiting the relationship between the Big Five and self-employment. *Small Business Economics*. DOI: 10.1007/s11187-022-00686-7.
- Salemink, K., Strijker, D. & Bosworth, G. (2017). Rural development in the digital age: A systematic literature review on unequal ICT availability, adoption, and use in rural areas. *Journal of Rural Studies*, 54, 360-371.
- Shkolnykova, M. (2022). Assessing the importance of proximity dimensions for the diffusion of radical innovations in German biotechnology. *European Planning Studies*, 1-22. DOI: 10.1080/09654313.2022.2147392.
- Sternberg, R. (1995). *Technologiepolitik und High-Tech Regionen - ein internationaler Vergleich*. LIT Verlag, Münster (2. überarbeitete Auflage 1998). Reihe «Wirtschaftsgeographie», Bd. 7.
- Sternberg, R. (2019). Are senior entrepreneurs less innovative than younger ones? In M. Backman, C. Karlsson & O. Kekezi (Hrsg.). *Handbook of Research on Entrepreneurship and Aging*. Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 110-142.
- Thomä, J. (2016a). Die Rolle von Handwerksunternehmen für die volkswirtschaftlichen Funktionen des Mittelstands. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 11)*. Göttingen.
- Thomä, J. (2016b). Handwerksunternehmen im Fokus der Regionalförderung? *Wirtschaftsdienst*, 96 (12), 916-920. DOI: 10.1007/s10273-016-2071-4.

- Thomä, J. (2017). DUI mode learning and barriers to innovation—A case from Germany. *Research Policy*, 46 (7), 1327-1339. DOI: 10.1016/j.respol.2017.06.004.
- Thomä, J. & Zimmermann, V. (2012). Innovationsschutz im Mittelstand. Strategien und deren Bestimmungsfaktoren. *KfW Research. Standpunkt, Nr. 16*.
- Thomä, J. & Zimmermann, V. (2013). Knowledge Protection Practices in Innovating SMEs. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 233 (5-6), 691-717. DOI: 10.1515/jbnst-2013-5-609.
- Thomä, J. & Zimmermann, V. (2016). Innovationshemmnisse in KMU: Eine empirische Analyse unter Berücksichtigung des Handwerks. *Göttinger Beiträge zur Handwerksforschung (Heft 6)*. Göttingen.
- Thomä, J. & Zimmermann, V. (2020). Interactive learning - The key to innovation in non-R&D-intensive SMEs? A cluster analysis approach. *Journal of Small Business Management* 58 (4), 747-776.
- Torre, A. & Rallet, A. (2005). Proximity and Localization. *Regional Studies*, 39 (1), 47-59. DOI: 10.1080/0034340052000320842.
- Torre, A. (2008). On the Role Played by Temporary Geographical Proximity in Knowledge Transmission. *Regional Studies*, 42 (6), 869-889. DOI: 10.1080/00343400801922814.
- Townsend, L., Wallace, C., Smart, A. & Norman, T. (2016). Building Virtual Bridges: How Rural Micro-Enterprises Develop Social Capital in Online and Face-to-Face Settings. *Sociologia Ruralis*, 56 (1), 29-47. DOI: 10.1111/soru.12068.