

Analyse der Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen auf die regionale und räumliche Entwicklung des niederschlesischen Grenzgebiets

Abschlussbericht



Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Auftraggeber:

Marschallamt der Woiwodschaft Niederschlesien
ul. Wybrzeże Juliusza Słowackiego 12/14
50-411 Wrocław



Auftragnehmer:

EU-CONSULT sp. z o.o.
Ul. Toruńska 18C, Gebäude D
80-747 Gdańsk



Die Untersuchung wurde zwischen Juli und September 2022 durchgeführt.

Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	5
ZUSAMMENFASSUNG.....	7
EINFÜHRUNG.....	10
1. SACHSEN AN DER SCHWELLE ZUM STRUKTURWANDEL	16
1.1. Organisatorische Grundlagen des Strukturwandels in Deutschland.....	16
1.1.1. Rechtsgrundlagen.....	16
1.1.2. Ziele für den Wandel und Zeitplan für die Umsetzung	17
1.1.3. Methode zur Umsetzung der Veränderungen	18
1.1.4. Umfang der Änderungen und Beispiele geplanter Aktivitäten	22
1.2. Geplanter Strukturwandel in Sachsen unter besonderer Berücksichtigung des Grenzraums	26
1.2.1 Transformationsziele in Sachsen	26
1.2.2 Finanzierung des Übergangs	28
1.2.3 Geplante Investitionen	28
1.2.4 Diagnostizierte Veränderungen und Herausforderungen auf dem Arbeitsmarkt	34
2. ÜBERBLICK ÜBER DIE SOZIOÖKONOMISCHE SITUATION IM NIEDERSCHLESISCHEN TEIL DES GRENZRAUMS.....	42
2.1 Synthetische Betrachtung der Entwicklungsbedingungen der niederschlesischen Grenzraums im Vergleich zur Region.....	42
2.2 Aktuelle Situation der Landkreise im niederschlesischen Grenzraum	45
3. BARRIEREN UND POTENTIALE IM GRENZRAUM IM KONTEXT DER GEPLANTEN VERÄNDERUNGEN	54
3.1 Chancen und Potenziale	54
3.2 Hemmnisse und Risiken	65
4. AUSWIRKUNGEN DER POTENZIELLEN FOLGEN DES STRUKTURWANDELS IN SACHSEN AUF DIE NIEDERSCHLESISCHE GRENZREGION IN AUSGEWÄHLTEN HANDLUNGSFELDERN	72
4.1 Wirtschaft und Innovation sowie Arbeitsmarkt	75
4.2 Verkehrliche Erreichbarkeit.....	82
4.3 Daseinsvorsorge, Zugang zu Waren und Dienstleistungen	86
4.4 Tourismus, Kultur und Umwelt	86
5. FAZIT	93

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

VERZEICHNIS DER QUELLEN	96
VERZEICHNIS DER TABELLEN	99
VERZEICHNIS DER KARTEN	100
VERZEICHNIS DER ANHÄNGE.....	100

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AC - *Wechselstrom-Ladestation* für Elektroautos

F&E - Forschung und Entwicklung, Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten

LFS - Arbeitskräfteerhebung

BDL GUS - GUS Lokale Datenbank

WB - Weltbank

COVID-19 - SARS-CoV-2-Viruserkrankung

PZ - Politisches Ziel (Finanzielle Vorausschau 2021-2027)

SZ - spezifisches Ziel im Rahmen der KP (Finanzielle Vorausschau 2021-2027)

DC - *Gleichstrom-Ladestation* für Elektroautos

DPS - Wohn- und Pflegeheim

EE - Energieeffizienz

EFRE - Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

ESF+ - Europäischer Sozialfonds +

EU ETS - *das Emissionshandelssystem der Europäischen Union*

JTF - Just Transition Fund

GIS - *Geografisches Informationssystem*

Good Governance - gute Regierungsführung, die Ausübung öffentlicher Gewalt in einem Zusammenspiel von Regierung, Verwaltung und Gesellschaft, das durch Offenheit, Partnerschaft, Rechenschaftspflicht, Wirksamkeit, Effizienz und Kohärenz gekennzeichnet ist

CE - Kreislaufwirtschaft (engl. *circular economy*, CE)

GPR - Programm zur kommunalen Revitalisierung (Sanierung)

GUGIK – Hauptamt für Geodäsie und Kartographie

GUS - Statistisches Hauptamt

HHI - Herfindahl-Hirschman-Konzentrationsindex

HPI - Welt-Glücks-Index (HPI, *Happy Planet Index*)

IKT - Informations- und Kommunikationstechnologien

IOB - Institutionen der Wirtschaftsförderung

JST – Gebietskörperschaften

EC - Europäische Kommission

KPK - Nationales Eisenbahnprogramm

KPO - Nationaler Plan für Wiederaufbau und Widerstandsfähigkeit

KSRR - Nationale Strategie für regionale Entwicklung 2030

LCOE – durchschnittliche Kosten der Elektrizität (engl. *levelized cost of electricity*))

LSR - Lokale Entwicklungsstrategie

MOF - Städtischer Funktionalraum

JTM - Just Transition Mechanism

KMU - Kleine und mittlere Unternehmen

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

NUTS - *Nomenklatur der Gebietseinheiten für die Statistik* (engl. *Nomenclature of Territorial Units for Statistics*)

NUTS 2 - Regionen, in Polen: Woiwodschaften

NUTS 3 - Subregionen (Gruppen von Kreisen)

EE - Erneuerbare Energiequellen

PEP2030 - Nationale Umweltpolitik 2030

PEP2040 - Energiepolitik Polens bis 2040.

PIT - *Einkommensteuer* (engl. *Personal IncomeTax*)

BIP - Bruttoinlandsprodukt

PNT - Wissenschafts- und Technologiepark

PPS - Kaufkraftstandard (engl. *purchasing power standard*)

PSZ - Öffentliche Arbeitsverwaltungen

PUP - Kreisarbeitsamt

SUMP - Plan für nachhaltige urbane Mobilität (engl. *Sustainable Urban Mobility Plan*)

RPP - Rat für Geldpolitik

SARS-CoV-2 - Name des Virus, das die Krankheit COVID-19 verursacht

SOR - Strategie für verantwortungsvolles Wachstum bis 2020 (mit einem Ausblick bis 2030).

SRWD 2030 - Entwicklungsstrategie für die Woiwodschaft Niederschlesien 2030

SWZ - Sonderwirtschaftszonen

TEN-V - Transeuropäisches Verkehrsnetz

TSL - Transport-, Speditions- und Logistiksektor

EU - Europäische Union

EU 27 - Europäische Union nach dem Brexit - 27 Länder

UP - Partnerschaftsvereinbarung

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

ZUSAMMENFASSUNG

Diese Studie wurde erstellt, um mögliche Szenarien für die Veränderung der Entwicklungsbedingungen des niederschlesischen Grenzgebietes¹ durch die Umsetzung der sächsischen Ansätze zum Ausstieg aus dem Braunkohlenbergbau und der Braunkohlenverstromung unter besonderer Berücksichtigung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit mit den Landkreisen Görlitz und Bautzen darzustellen. Die im Jahr 2020 verabschiedeten Gesetze *Kohleausstiegsgesetz*² und *Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen*³ werden sich erheblich auf die Tätigkeit der deutschen Regionen auswirken, die ihre Wirtschaft in hohem Maße auf der Nutzung von Kohle stützten, darunter auch Sachsen. Die wirtschaftliche Umgestaltung dieser Regionen wird durch eine Reihe von Quellen unterstützt, darunter auch durch den JTF. Die systemischen und strukturellen Veränderungen in diesem Bundesland werden sich erheblich auf das Funktionieren des gesamten deutsch-polnischen Grenzgebiets auswirken.

Ziel dieser Untersuchung war es, die mögliche Stärke, Art und Richtung der Auswirkungen des geplanten Strukturwandels in Sachsen auf die sozioökonomische Entwicklung der Grenzgebiete Niederschlesiens im Zeitrahmen bis 2038 zu diagnostizieren, d.h. bis zum Abschluss der geplanten Investitionsvorhaben zur Umsetzung der Annahmen der oben genannten Gesetze. Das Ergebnis der Forschungsarbeit bestand nicht nur darin, die potenziellen Folgen für das Funktionieren des niederschlesischen Grenzgebiets aufzuzeigen, sondern auch die Möglichkeiten der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zu diagnostizieren, mit besonderer Berücksichtigung der thematischen Schlüsselbereiche, die in der Sächsisch-Niederschlesischen Grenzraumstudie [S-NGS]⁴ enthalten sind, d.h.:

1. Daseinsvorsorge und Zugang zu Gütern und Dienstleistungen
2. Verkehrliche Erreichbarkeit
- 3 Wirtschaft und Innovation
4. Tourismus, Kultur und Umwelt

Die Umsetzung des Untersuchungsziels erforderte die Festlegung einer geeigneten Struktur für den Analysetext. Diese Studie besteht aus fünf Hauptteilen. Der erste Teil skizziert die Art des geplanten Wandels in Deutschland und in Sachsen im Hinblick auf den Ausstieg aus

¹ Das Grenzgebiet entspricht dem Fördergebiet des INTERREG-Programms Polen-Sachsen 2014-2020. Das niederschlesisch-sächsische Grenzgebiet umfasst auf polnischer Seite die Stadt Jelenia Góra, die Landkreise Bolesławiec, Zgorzelec, Luban, Lwówek, Złotoryja, Jawor, Karkonoski, Kamienna Góra und auf deutscher Seite die Landkreise Görlitz und Bautzen.

² Vgl. Informationen unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/kohleausstiegsgesetz-1716678> (Zugriff am 5.09.2022).

³ Vgl. Informationen unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Wirtschaft/strukturstärkungsgesetz-kohleregionen.html> (Zugriff am 5.09.2022). Gesetzestext unter dem Link: [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&start=//\[*\]@attr_id=%27bgbl120s1795.pdf%27\]#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl120s1795.pdf%27%5D_1601297](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&start=//[*]@attr_id=%27bgbl120s1795.pdf%27]#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl120s1795.pdf%27%5D_1601297)

⁴ *Sächsisch-Niederschlesische Grenzraumstudie*, Dresden, Wrocław 2019.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

der Kohleförderung und -nutzung. Im nächsten Teil werden die derzeitigen Bedingungen der sozioökonomischen Entwicklung in Niederschlesien und die möglichen Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen auf diese Entwicklung und ihre einzelnen Elemente beschrieben. Der dritte Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der Sekundäranalyse (*Desk Research*) im Hinblick auf die Identifizierung von Entwicklungspotenzialen und Chancen zur Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit sowie von potenziellen Hindernissen, die den Transformations- und Integrationsprozess verlangsamen können. Der vierte Abschnitt enthält eine Beschreibung der Auswirkungen möglicher Folgen des Strukturwandels auf das niederschlesische Grenzgebiet. Der fünfte Teil, der eine Zusammenfassung des Inhalts der Analyse darstellt, enthält die wichtigsten Schlussfolgerungen aus den Untersuchungen.

Um die Forschungsarbeit ordnungsgemäß durchführen zu können, wurden die in Tabelle 1 dargestellten Forschungsfragen formuliert.

Tabelle 1. Liste von Forschungsfragen mit Angabe der Kapitel der Analyse, in denen sie beantwortet wurden

Forschungsfrage	Kapitel	Thematischer Bereich
Frage 1: Welche Arten von Projekten werden durch das Strukturstärkungsgesetz gefördert?	1.1, 1.2	Strukturwandel in Sachsen
Frage 2: Wie hoch sind die Mittel für die jeweiligen Sektoren?		
Frage 3: Wie hoch ist der voraussichtliche Bedarf an potenziellen Arbeitskräften für Neugründungen/Unternehmen/Cluster in den geförderten Sektoren?	1.2	Arbeitsmarkt Bildung
Frage 4: Wie hoch ist der voraussichtliche Umschulungsbedarf der Arbeitskräfte im Energiesektor von heute?	1.2	
Frage 5: Welcher Bedarf wird für die Zusammenarbeit mit der polnischen (niederschlesischen) Seite in diesem Bereich erwartet, und ist eine deutsch-polnische Zusammenarbeit bei der Ausbildung von neuem Personal für die oben genannten Projekte an polnischen/niederschlesischen Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen vorgesehen?	1.2	
Frage 6: Inwieweit wird die Umsetzung des Strukturwandels in Sachsen zur Bewältigung der gemeinsamen Herausforderungen im Grenzgebiet und zur Stärkung der grenzüberschreitenden Beziehungen beitragen? (auf der Grundlage der vorgeschlagenen Maßnahmenpakete in den einzelnen Handlungsfeldern der Sächsisch-Niederschlesischen Grenzraumstudie)?	4	Grenzüberschreitende Zusammenarbeit
Frage 7: Wie wird sich die Umsetzung des Strukturwandels auf die Umsetzung der regionalen Entwicklungsprioritäten auswirken, die in der Entwicklungsstrategie für die Woiwodschaft Niederschlesien ³ mit einer breiteren Zeitperspektive bis 2038 festgelegt wurden?	2.1., 2.2., 3.1., 3.2., 4	Entwicklung von Niederschlesien
Frage 8: Welches sind die wichtigsten Handlungsfelder im niederschlesischen Grenzgebiet in den verschiedenen	4	Nutzen und Kosten des

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Forschungsfrage	Kapitel	Thematischer Bereich
Wirtschaftsbereichen, die direkt oder indirekt vom Strukturwandel in Sachsen profitieren können?		Strukturwandel in Sachsen für Niederschlesien
Frage 9: Welches sind die wichtigsten Entwicklungs- und Kooperationspotenziale in Bezug auf den Arbeits- und Bildungsmarkt?	3.1.	
Frage 10: Welches sind die potenziellen Vorteile und Möglichkeiten für Synergien in den verschiedenen Bereichen der grenzüberschreitenden Verflechtungen?	4	

Quelle: Eigene Ausarbeitung des Auftragnehmers auf der Grundlage der Leistungsbeschreibung des Auftraggebers.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

EINFÜHRUNG

Die Dekarbonisierung der Volkswirtschaften ist eines der politischen Ziele der Europäischen Union im 21. Jahrhundert. In der Finanzierungsperiode 2021-2027 werden öffentliche Interventionen durchgeführt, wobei in den nationalen und regionalen Programmen Prozentsätze der Mittel festgelegt wurden, die für Investitionsprojekte zum Schutz der Umwelt bereitgestellt werden sollen. Darüber hinaus ergreifen einzelne Länder eigene Initiativen, um eine emissionsarme oder emissionsfreie Wirtschaft zu erreichen, indem sie unter anderem die Förderung oder den Verbrauch von fossilen Rohstoffen, deren Verbrauch sich negativ auf die Umwelt auswirkt, minimieren. Zu diesen Ländern gehört auch Deutschland, das mit der Verabschiedung von zwei Kohleausstiegsgesetzen im Jahr 2020 eine Reihe von Veränderungen in der Funktionsweise der Wirtschaften im Bund und den Ländern angenommen hat. Der vollständige Ausstieg aus der Verwendung von Kohle als Quelle zur Strom- und Wärmeherzeugung soll bis spätestens Ende 2038 vollzogen sein.

Die geplanten investiven Vorhaben werden sich auch und vor allem langfristig auf das Funktionieren aller deutschen Grenzgebiete, einschließlich derjenigen an der deutsch-polnischen Grenze, auswirken. Niederschlesien wird unter dem Einfluss des Strukturwandels in Sachsen stehen, das eine der wichtigsten Regionen für die Versorgung der deutschen Wirtschaft mit Kohle, Strom und Wärme ist. Der antizipatorische Charakter dieser Analyse soll den niederschlesischen Behörden helfen, Veränderungen zu antizipieren, auf die jetzt oder in naher Zukunft in Bezug auf das niederschlesische Grenzgebiet reagiert werden kann (vgl. Karte 1), und die grenzüberschreitende Zusammenarbeit so zu gestalten, dass ein optimaler Nutzen für das niederschlesische Grenzgebiet gewährleistet ist. Dies war jedoch keine leichte Aufgabe, da die regionale Entwicklung ein komplexes Phänomen ist, umfassend die multidirektionalen Beziehungen zwischen den an dieser Entwicklung Beteiligten und ihren Initiativen, die Marktbedingungen, die nationalen Entwicklungsbedingungen, die lokalen Potenziale, die Erwartungen der Stakeholder und vieles mehr. Die deutsche Strategie des "Kohleausstiegs" fügt sich in den größeren Rahmen der Umsetzung des europäischen Green Deals und des Gesamtprofils der im Rahmen der nationalen und regionalen Programme in der Perspektive 2021-2027 geplanten Maßnahmen ein. Nur unter Berücksichtigung der Gesamtheit dieser Bedingungen können die Szenarien für mögliche Entwicklungen, die sich auf die grenzüberschreitende Zusammenarbeit zwischen den Landkreisen Görlitz und Bautzen und dem niederschlesischen Grenzgebiet (9 Landkreise, vgl. Karte 1) auswirken, angemessen erstellt werden.

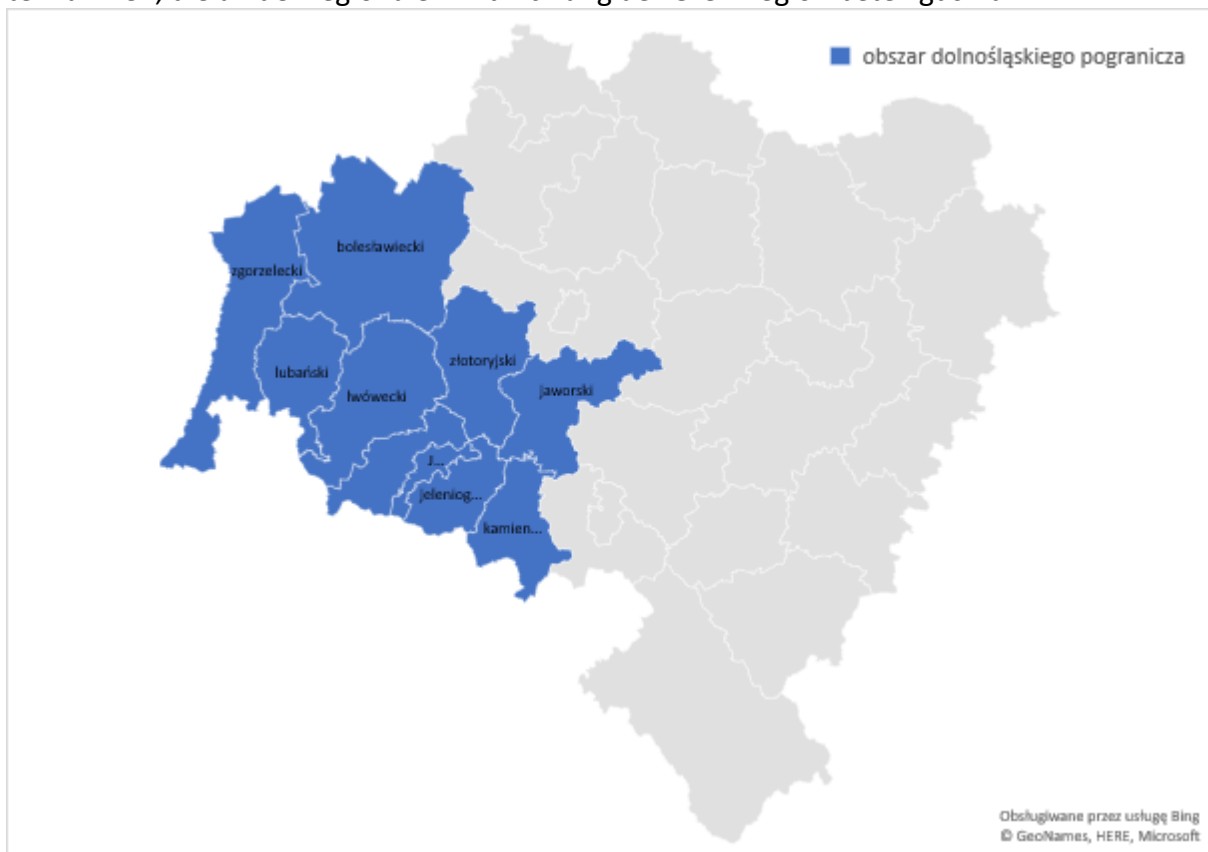
Die Untersuchung wurde im Rahmen des Projekts TransGredio⁵ durchgeführt. Das Projekt bestand aus zwei Arbeitspaketen. Eines umfasste Aktivitäten zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit und Kompetenzentwicklung (4 Fachworkshops, 3 Studienreisen,

⁵ Projekt im Rahmen des KP Interreg Polen-Sachsen 2014-2020; <https://umwd.dolnyslask.pl/ewt/transgredio/>; Zugriff am 01.09.2022

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Sprachkurse) im Rahmen der grenzüberschreitenden Raumplanung und Regionalentwicklung. Das zweite Arbeitspaket betraf die Identifizierung von Synergien und Entwicklungspotenzialen vor dem Hintergrund des Strukturwandels. Die Studienreisen dienten dazu, Ideen für das Potenzial von Bergbaufolgelandschaften im Hinblick auf die Entwicklung des Fremdenverkehrs, öffentlicher Dienstleistungen und die Förderung von Innovation und wirtschaftlicher Entwicklung zu entwickeln. Informiert wurde u.a. über bereits in Sachsen praktizierte Ansätze zur Sanierung ehemaliger Bergbauggebiete, die Einrichtung von Biosphärenreservaten in sanierten Gebieten (aktuell z.B. *Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft*), Projekte, die nachhaltige Entwicklung (Erhalt von Wildnisgebieten) und Tourismus verbinden (z.B. Projekt *Wild NaTour*⁶), die Schaffung von musealen Einrichtungen auf ehemaligen Bergbaustandorten (z.B. in Knappenrode). Die Studienbesuche wurden durch Workshops ergänzt, an denen zahlreiche Vertreter verschiedener Akteursgruppen teilnahmen, die an der regionalen Entwicklung der Grenzregion beteiligt sind.



Karte 1. Niederschlesischer Grenzraum

Quelle: eigene Bearbeitung.

Unter Berücksichtigung der Raummerkmale und mit Blick auf die inhaltlichen Fragen, die den Gegenstand der Analyse betreffen, besteht diese Studie aus fünf Hauptteilen. Im ersten wird die Art der geplanten Veränderungen in Deutschland und in Sachsen im Hinblick auf den

⁶ Wortspiel: - wilde Natur und "die Tour". Mit dem Projekt soll die touristische Attraktivität der Lausitz gesteigert werden.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Ausstieg aus dem Kohleabbau und der Kohleverstromung dargelegt. Im nächsten Abschnitt werden die derzeitigen Bedingungen der sozioökonomischen Entwicklung in Niederschlesien und die möglichen Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen auf diese Entwicklung und ihre einzelnen Elemente beschrieben. Der dritte Abschnitt enthält eine Zusammenfassung der Sekundäranalyse im Hinblick auf die Identifizierung von Entwicklungspotenzialen und Chancen zur Stärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit sowie von potenziellen Hindernissen, die die Transformations- und Integrationsprozesse verlangsamen können. Der vierte Abschnitt enthält eine Beschreibung der Auswirkungen möglicher Folgen des Strukturwandels auf das niederschlesische Grenzgebiet. Der fünfte Teil, der eine Zusammenfassung des Inhalts der Analyse darstellt, enthält die wichtigsten Schlussfolgerungen aus den Untersuchungen.

Bei der Erstellung des Inhalts der Analyse wurde eine Triangulation von Forschungsmethoden eingesetzt, um die Zuverlässigkeit der Untersuchung zu erhöhen und die dargestellten Entwicklungsszenarien realistischer zu gestalten. Es wurden demzufolge die folgenden Forschungsmethoden angewandt:

- *Sekundäranalyse*, einschließlich wissenschaftlicher Literatur, Rechtsakten und deren Auslegung, offizieller Verlautbarungen von Regierungs- und Kommunalbehörden, Fachstudien,
- eine Erhebungsmethode in Form von Tiefeninterviews (IDI - *in-depth interview*) mit Vertretern ausgewählter Einrichtungen,
- statistische Datenanalyse in Form von prädiktiven (ökonometrischen) Modellen und Datenmodellierung in GIS-Software,
- gutachterliche Analysen, die darin bestehen, die mit verschiedenen Forschungsmethoden gewonnenen Daten zu validieren, um mögliche Szenarien für künftige Veränderungen in der Funktionsweise des niederschlesischen Grenzgebiets abzuleiten.

Die *Sekundäranalyse* umfasste mehrere Gruppen von Dokumenten: wissenschaftliche Literatur, Fachliteratur, Studien und Analysen auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene, die für das untersuchte geografische Gebiet relevant sind, sowie Rechtsdokumente. Insgesamt wurden mehrere Dutzend Items analysiert (vgl. Quellenverzeichnis).

Die statistische Aufbereitung der Daten umfasste Elemente der deskriptiven Statistik und der Ökonometrie, sowohl diagnostische als auch prognostische Modelle. Die Untersuchung historischer Daten diente der Ermittlung von Trends bei den untersuchten sozioökonomischen Phänomenen und bildete die Grundlage für die Erstellung von Prognosen und anschließend von Szenarien. Für die Erstellung statistischer und ökonometrischer Modelle wurden Daten aus:

1. Statistischen Jahrbüchern der Woiwodschaft,
2. Thematische Bereiche des polnischen Statistischen Hauptamtes:
 - a. GUS LDB,
 - b. GUS Makroökonomische Datenbank,
 - c. GUS Datenbanken für Fachwissen,
 - d. BAEL (Erhebung der wirtschaftlichen Aktivität der Bevölkerung),
3. Eurostat-Portal,
4. GUGIK-Portal,

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

5. Geoportal Niederschlesien.

Erforderlichenfalls wurden die Daten auf der allgemeinen Ebene mit Hilfe von Umrechnungsfaktoren deaggregiert⁷, die je nach Bedarf des Forschungsteams auf der Grundlage der Agrarsteuer, der Einkommenssteuer PIT oder der Bevölkerungszahl ermittelt wurden. Für den Zugang zu Waren und Dienstleistungen wurden kontextbezogene Indikatoren verwendet (z. B. für den Zugang zu Bildungsdienstleistungen). Alle Berechnungen sind in Anhang 3 der Analyse beschrieben.

Die Interviews (IDI) waren ergänzend zur *Sekundäranalyse* gestaltet. Sie wurden im August 2022 von einem geschulten Mitarbeiter des Auftragnehmers mit Erfahrung in der Durchführung dieser Art von Untersuchungen bei öffentlichen Stellen durchgeführt. Die Leitfäden für die Interviews wurden für mehrere Gruppen von Einrichtungen, die an der Studie teilnahmen, getrennt erstellt (siehe Anhang 2 der Analyse). Der Inhalt der Fragen richtete sich nach dem Standort der Gebietskörperschaften (JST) oder einer anderen Einrichtung, die an der Umfrage teilnahm, sowie nach Art und Umfang ihrer Aktivitäten. Einige der potenziellen Befragten waren nicht bereit oder in der Lage, an der Umfrage teilzunehmen, so dass final sieben Interviews⁸ durchgeführt wurden:

- mit einem Vertreter aus dem Kreis Luban,
- mit einem Vertreter aus dem Kreis Zgorzelec,
- mit einem Vertreter aus dem Kreis Złotoryja,
- mit einem Vertreter des Kreisarbeitsamtes (PUP) Jelenia Góra,
- mit einem Vertreter der Stadt Zgorzelec,
- mit einem Vertreter des Vereins ZKlaster in Zgorzelec,
- mit einem Vertreter des Marschallamtes UMWD.

Die wichtigste Forschungsmethode war die **Foresight-Methode**. Sie wurde als geeignete Zielmethode für diese Studie ausgewählt, nachdem das methodische Instrumentarium zur Erstellung von Zukunftsvisionen für die soziale und wirtschaftliche Entwicklung von Branchen und Regionen untersucht worden war. Dieser Ansatz wird als ein Prozess beschrieben, der zu einem umfassenderen Verständnis der Kräfte führt, die die Zukunft gestalten".⁹ Diese Methode wurde bereits zur Bewertung möglicher Entwicklungsszenarien für andere Regionen in Polen verwendet¹⁰, und in den letzten Jahren nimmt ihre Popularität zu¹¹. Im Mittelpunkt

⁷ Dekomposition - Aufteilung der aggregierten Datenwerte für eine Einheit in Werte, die den untergeordneten Einheiten zugeordnet sind. Hier: Aufteilung des Wertes einer bestimmten Variablen für eine Woiwodschaft oder Subregion in Werte für einzelne Kreise.

⁸ Fünf weitere für die Erhebung ausgewählte Einheiten auf polnischer Seite und fünf auf deutscher Seite wollten nicht teilnehmen.

⁹H. Pachciarek und M. Szarek, *The concept of foresight in the context of sustainable development*, "Economics and Environment", 2014, vol. 3, no. 50, pp. 80-99.

¹⁰J. Ejdy, *Regional economic foresight: scenarios for local development of the Mazowieckie Voivodeship*, Union of Employers of Warsaw and Mazovia 2013.

¹¹H. Pachciarek und M. Szarek, *The concept of foresight in the context of sustainable development...*, op. cit.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

steht die Annahme, dass Entwicklungsszenarien auf der Grundlage von verschiedenen Quellen, einschließlich Interessengruppen und Experten, entwickelt werden. Die Zukunftsszenarien befassen sich auch mit potenziellen Chancen und Risiken für die Entwicklung der Region und mit Empfehlungen für die Richtung dieser Entwicklung. Eine ausführliche Beschreibung der Vorteile dieses Ansatzes, einschließlich der Zuverlässigkeit der ermittelten Ergebnisse, findet sich in der wissenschaftlichen Literatur, auch aus den Bereichen der Meinungsumfragen und der politischen Entscheidungsfindung¹².

Um eine Sammlung möglicher Chancen und Potenziale für die Entwicklung der Region im Zusammenhang mit den Auswirkungen der Wirtschafts- und Energiewende in Sachsen auf die Funktionsweise des niederschlesischen Grenzraums zu erarbeiten, wurde ein statistischer Apparat verwendet, der üblicherweise in Zeitreihenstudien und Prognosen eingesetzt wird. Es ist jedoch zu bedenken, dass diese Prognose von einem Prozess der Entwicklung eines bestimmten Phänomens im Laufe der Zeit ausgeht, wobei eine sehr begrenzte Anzahl von Variablen, die dieses Phänomen beeinflussen, und eine Zufallskomponente, d. h. eine Reihe aller nicht identifizierten Variablen, die das vorhergesagte Phänomen beeinflussen können, berücksichtigt werden. Da diese Anzahl von Variablen aufgrund der Komplexität der regionalen Entwicklung sehr groß ist, reicht eine Änderung einer der relevanten Komponenten oder das Eintreten eines einmaligen Ereignisses mit plötzlichem Charakter und weitreichenden Auswirkungen auf die Wirtschaft des Landes und der Region¹³ (der so genannte schwarze Schwan)¹⁴ aus, damit die Prognose nicht mehr aktuell ist. Daher sind Prognosen rein statistischer mit großer Vorsicht zu betrachten¹⁵. Aus diesem Grund wurde eine Szenariomethode angewandt, die es ermöglicht, sowohl die Ergebnisse von Prognosen (quantitative Methoden) als auch von qualitativen Analysen (z.B. Analyse der Aussagen der Befragten in Interviews, Textanalyse im Rahmen der *Sekundäranalyse*) zu berücksichtigen.

¹²J. Kuciński, *Handbook of foresight methodology for experts of the project Foresight regional for higher schools of Warsaw and Mazovia "Academic Mazovia 2030"*, Warsaw 2010, <http://akademickiemazowsze2030.pl/Data/File/28.pdf>; H. Pachciarek und M. Szarek, *Concept of foresight in the context of sustainable development*, Economy and Environment 2014, no. 3, pp. 111-121; J. Ejdy, *Regional economic foresight: scenarios of local development of the Mazowieckie Voivodeship*, ZPWIM, Warschau 2013; S.M. Komorowski, *Scenario as a method of diagnosis and prognosis*, University of Warsaw, Warschau 1988; A. Kononiuk und J. Nazarko, *Scenarios in anticipating and shaping the future*, Wolters Kluwer Business, Warschau 2014.

¹³A. Ganguly, D. Chatterjee, and H. Rao, *The role of resiliency in managing supply chains disruptions*, [in:] *Supply Chain Risk Management: Advanced Tools, Models, and Developments*, Springer Singapur 2018, S. 237-251.

¹⁴Ein schwarzer Schwan ist definiert als ein Phänomen, das plötzlich auftritt, einen gewaltsamen Verlauf nimmt und eine sehr geringe Eintrittswahrscheinlichkeit hat (häufigere Fälle) oder ein Phänomen, das mit ziemlicher Sicherheit eintritt, aber letztlich nicht eintritt (seltener Fälle). In den letzten beiden Jahren waren solche Phänomene der Ausbruch der COVID-19-Pandemie und der bewaffnete Konflikt in der Ukraine.

¹⁵B. Guzik, *Econometrics*, Academy of Economics in Poznań, Poznań 2005, S. 10; *Economic Forecasting - Methods and Applications*, ed. M. Cieślak, Polskie Wydawnictwo Naukowe, Warsaw 2005; K. Melich-Iwanek et al, *Methods of Forecasting*, University of Economics in Katowice, Katowice 2018, S. 8.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Diese Studie zeigt auf, welche Veränderungen aufgrund der ermittelten externen und endogenen Faktoren in Zukunft am wahrscheinlichsten sind und welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um angemessen zu reagieren. In der Realität kann die Abfolge der Ereignisse jede der in dieser Studie vorgestellten Varianten oder Zwischenvarianten annehmen. Es ist zu bedenken, dass die Region Niederschlesien sowie das niederschlesische Grenzgebiet aus Einheiten mit unterschiedlichem Niveau und Tempo der sozioökonomischen Entwicklung besteht. Natürlich verlieren in fast allen Regionen die Randgebiete ihre grundlegenden Funktionen und weisen eine geringere Verkehrs- und Dienstleistungserreichbarkeit auf. Die grenzübergreifende Zusammenarbeit und die multidirektionale Integration der sächsischen und niederschlesischen Teile der Grenzregion könnten diese Probleme lösen.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

1. SACHSEN AN DER SCHWELLE ZUM STRUKTURWANDEL

1.1. Organisatorische Grundlagen des Strukturwandels in Deutschland

1.1.1. Rechtsgrundlagen

Der Übergang zur so genannten "sauberen Energie" ist eine Chance für die EU, den Europäischen Green Deal zu verwirklichen, und wird letztlich rund 1 Million neue Arbeitsplätze in der EU schaffen. Ein solcher Übergang wird jedoch das Funktionieren bestimmter Wirtschaftszweige erheblich erschweren, zumal viele EU-Regionen besonders stark von fossilen Brennstoffen abhängig sind¹⁶. Seit mehreren Jahren arbeitet die Europäische Union an der Schaffung von Mechanismen zur Schaffung optimaler Bedingungen für die Energiewende in ihren Regionen¹⁷. Letztendlich soll die Klimaneutralität für Europa bis 2050 erreicht werden. Die EU-Initiative für Übergangsregionen betrifft vor allem Bergbauregionen - **31 Kohleregionen in 11 EU-Ländern (einschließlich Polen und Deutschland, siehe Karte 2)**. Die Hauptprämisse dieses Wandels - abgesehen von den Veränderungen im Energiesektor - ist der Austausch von Wissen, Erfahrungen und bewährten Verfahren zwischen EU-Regionen mit ähnlichen Problemen, die Einbeziehung verschiedener Interessengruppen in den Wandlungsprozess und die Unterstützung des Wandels durch technische Hilfe (START)¹⁸.

Neben dem von der EU-Ebene gesteuerten Wandel werden auch auf nationaler Ebene Initiativen ergriffen. Im Falle Deutschlands wurden im Juli 2020 **zwei Gesetze von der Bundesregierung verabschiedet: "Kohleausstiegsgesetz"**¹⁹ und **"Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen"**²⁰. Das erste Gesetz enthält die Grundsätze und einen vorläufigen Zeitplan für den schrittweisen Ausstieg aus der Kohleverstromung und aus Wärmekraftwerken und legt das Ende des Jahres 2038 als spätestes Datum für den Ausstieg aus der Kohleverstromung fest (im Jahr 2028 soll die Kohleverstromungskapazität im Vergleich zum Basisjahr 2019 um 50 %

¹⁶A. Sobczak et al, Inicjatywa UE na rzecz regionów górniczych w procesie transformacji: Pomoc techniczna START w regionach, dobre praktyki oraz wsparcie UE [EU-Initiative für Bergbauregionen im Wandel: Technische START-Hilfe in den Regionen, bewährte Verfahren und EU-Unterstützung], 2021.

¹⁷ Die Dossiers zur Energiewende umfassen unter anderem: Saubere Energie für alle Europäer (2018); Der Europäische Green Deal (2019); Der Green Deal-Investitionsplan (2020); Der faire Übergangsmechanismus (2020); Integration der Energiesysteme (2020); Die Erneuerungswelle (2020); Europäischer Aufbauplan (2020); Das Instrument für Wiederaufbau und Resilienz (2021).

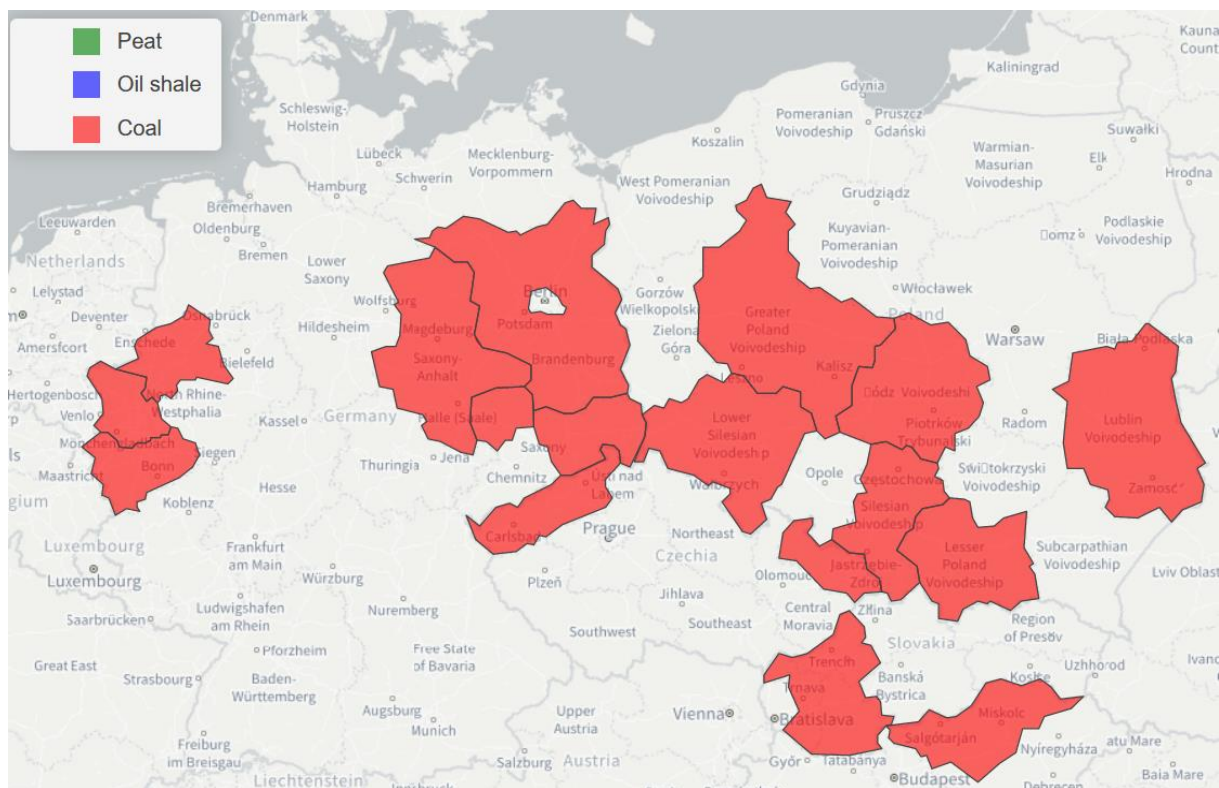
¹⁸A. Sobczak et al, EU-Initiative für Bergbauregionen im Wandel: Technische Hilfe für die START-Regionen, bewährte Verfahren und EU-Unterstützung..., op. cit.

¹⁹ Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung und zur Änderung weiterer Gesetze (Kohleausstiegsgesetz) Vom 8. August 2020, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I Nr. 37, ausgegeben zu Bonn am 13. August 2020, <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi60uCX6AhWJw4sKHZ4ABAcQFnoECAUQAQ&url=https%3A%2F%2Foffenegesetze.de%2Fveroeffentlichung%2Fbgl1%2F2020%2F37&usg=AOvVaw36wdsLHMzBV9axGGfu8Suc>

²⁰ Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen vom 8. August 2020, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I Nr. 37, ausgegeben zu Bonn am 13. August 2020, [https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=//\[*\[@attr_id=%27bgbl120s1818.pdf%27\]#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27I_2020_37_inhaltsverz%27%5D_1662666113404](https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=//[*[@attr_id=%27bgbl120s1818.pdf%27]#__bgbl__%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27I_2020_37_inhaltsverz%27%5D_1662666113404)

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert. reduziert werden). Das zweite oben genannte Gesetz legt fest, wie die für diesen Übergang vorgesehenen Mittel zu verwenden sind. Für die Umstrukturierung der Kohlereviere in Deutschland sind bis zum Jahr 2038 insgesamt 40 Mrd. € vorgesehen (vgl. Unterkapitel 1.1.3.), wovon der größte Teil auf Projekte des Bundes (ca. 26 Mrd. € bzw. 65 % der veranschlagten Mittel) und etwa ein Drittel auf Investitionsprojekte der Länder (ca. 14 Mrd. € bzw. 35 % der Mittel²¹) entfällt. Einer der größten Begünstigten unter den deutschen Bundesländern wird Sachsen sein. Zweifellos wird ein solches Investitionsvolumen die Struktur der Wirtschaft des Landes und damit auch die grenzüberschreitenden Beziehungen zu Niederschlesien erheblich beeinflussen.



Karte 2. Kohleregionen in Polen, Deutschland, der Tschechischen Republik, der Slowakei und Ungarn (in rot dargestellt)

Quelle: https://energy.ec.europa.eu/topics/oil-gas-and-coal/eu-coal-regions/initiative-coal-regions-transition_en#info_uu0ev94qxqj, Zugriff am 5.09.2022.

1.1.2. Ziele für den Wandel und Zeitplan für die Umsetzung

Mit der Verabschiedung dieser Gesetze wollten der Bundestag und der Bundesrat den vom Wandel betroffenen deutschen Regionen bei der Bewältigung des Strukturwandels helfen. Die **deutsche Regierung plant zweigleisig zu handeln: Auf die Verabschiedung einer schrittweisen Verringerung des Kohleeinsatzes bei der Stromerzeugung sollen Investitionen**

²¹ Der Strukturwandelplan sieht die Einführung in den folgenden Bundesländern vor: Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Sachsen, Sachsen-Anhalt.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

folgen, um die weitere wirtschaftliche Entwicklung und den Ausbau erneuerbarer Energien zu fördern²². Kohleausstieg, Strukturwandel und der Ausbau von Wind- und Solarenergie bilden zusammen die Grundlage für einen verlässlichen, sozial gerechten und rechtssicheren "Kohleausstieg".²³

Wie bereits erwähnt, sehen die deutschen Behörden das Jahr 2038 als Stichtag vor, während ursprünglich geplant war, das Ziel bis Ende 2035 zu erreichen. Die aktuelle Bundesregierung, die seit dem 8. Dezember 2021 im Amt ist, hat sich ein ehrgeizigeres Ziel gesetzt: den Kohleausstieg bis 2030. Kurz nach Verabschiedung der Gesetze wurden 2020 die ersten Braunkohlekraftwerke stillgelegt, die erste Ausschreibung für die Stilllegung von Steinkohlekraftwerken wurde durchgeführt. In den Jahren 2026, 2029 und 2032 wird geprüft, ob der Termin für die endgültige Stilllegung von Braun- und Steinkohlekraftwerken nach 2030 um drei Jahre verschoben werden kann, so dass 2035 das letzte Jahr für den Kohleausstieg ist. Die Stilllegung von Kraftwerken wird zunächst die westdeutschen Kohleregionen betreffen, während die Maßnahmen im Osten des Landes erst in der letzten Phase des Übergangs durchgeführt werden. Es wird davon ausgegangen, dass insgesamt sieben der ältesten Kraftwerksblöcke bis Ende 2022 stillgelegt werden. Im Hinblick auf den Klimaschutz wird dies zu einer Verringerung der Kohlendioxidemissionen um etwa 20 bis 25 Millionen Tonnen pro Jahr führen. Nach den Empfehlungen der deutschen Kommission "Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung (WSB)" könnte die Abschaltung weiterer kleinerer Kraftwerke die verbleibende Kapazität bis Ende 2022 um weitere 15 Gigawatt reduzieren. Weitere zehn Kraftwerksblöcke werden bis 2030 abgeschaltet, ein Block wird aus Gründen der Energiesicherheit in den Standby-Modus versetzt. Das Kraftwerk wird dann mit einer Produktionskapazität von rund neun Gigawatt weiterbetrieben. **Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass diese Vereinbarungen im Jahr 2020 getroffen wurden und es seitdem zwei Entwicklungen gab, die die Umsetzung der Transformationspläne erheblich gestört haben - die Entwicklung der COVID-19-Pandemie und der bewaffnete Konflikt in der Ukraine, die erhebliche Auswirkungen auf die Lage auf dem Energie- und Energierohstoffmarkt hat.**

1.1.3. Methode zur Umsetzung der Veränderungen

Der so genannte "Kohleausstieg" in Deutschland beruht auf den Empfehlungen der von der Bundesregierung eingesetzten Kommission "Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung". Die Kommission hat erfolgreich einen Kompromiss ausgehandelt, der von einer großen Mehrheit der Öffentlichkeit unterstützt wird. An der Ausarbeitung der Empfehlungen waren

²² J. Huntemann, Die Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen auf die Entwicklung der niederschlesischen Grenzgebiete. Webinar 12.10.2021, Dresden 2021, S. 4.

²³ Häufig gestellte Fragen zum Kohleausstieg in Deutschland, 2020, <https://www.bmuv.de/en/topics/climate-adaptation/climate-protection/national-climate-policy/translate-to-english-fragen-und-antworten-zum-kohleausstieg-in-deutschland>.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

alle Interessengruppen beteiligt, darunter Vertreter der Energiewirtschaft, der Industrieverbände, der Gewerkschaften, der Umweltverbände und der Wissenschaft. Die Betreiber von Braunkohlekraftwerken sollen für Produktionsausfälle in Höhe von 4,35 Mrd. € entschädigt werden; darüber hinaus haben sie Anspruch auf Unterstützung bei der Umstellung ihres Produktionsprofils auf ein auf erneuerbaren Energien basierendes²⁴. Die schwer abschätzbaren rechtlichen Risiken werden durch eine öffentlich-private Vereinbarung zwischen der Bundesregierung und den Kraftwerksbetreibern minimiert. Im Gegenzug für die Zahlung einer Entschädigung verzichten diese Unternehmen auf rechtliche Schritte gegen die Einstellung des Betriebs bestehender Anlagen und Produktionssysteme sowie auf betriebsbedingte Kündigungen. In Anbetracht dessen könnten Veränderungen in der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit bis zum Jahr 2038 unvermeidlich sein.

Außerdem musste die Nachhaltigkeit der durch die Energiewende erzielten Effekte sichergestellt werden. Die deutsche Regierung sicherte sich dieses Interesse durch die Löschung von Emissionszertifikaten im Rahmen des EU-Emissionshandelssystems (EU ETS) in Höhe der Emissionsreduktionen, die sich aus dem Ausstieg aus der Kohle ergeben (wenn die Zertifikate nicht mehr durch die Marktstabilitätsreserve des EU ETS aus dem Verkehr gezogen werden). Die Löschung von Zertifikaten erfolgt durch eine Mitteilung, die der Mitgliedstaat der Europäischen Kommission vorlegt und in der die stillgelegten Anlagen und die für das folgende Jahr geplante Stilllegungskapazität angegeben sind. Die Europäische Kommission löscht dann die Zertifikate und streicht sie aus der Auktionszuteilung des Mitgliedstaats. Insgesamt wird der Kohleausstieg die globalen Kohlendioxid-Emissionen Deutschlands bis 2030 um ein Viertel reduzieren, das sind rund 200 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr, bezogen auf die Emissionen des Kraftwerksparks 2018. Deutschland hat sich daher zum Ziel gesetzt, die im Pariser Abkommen festgelegten Ziele der Klimaneutralität im Jahr 2038 zu erreichen. Bis zum Jahr 2050 plant sie, Netto-Null-Emissionen zu erreichen, was eine Verringerung der Treibhausgasemissionen in allen Sektoren, einschließlich Energie, Industrie, Verkehr, Bauwesen und Landwirtschaft, erfordert. Letztlich werden die strukturellen Veränderungen also nicht nur den Energiesektor betreffen, sondern auch Auswirkungen auf die grenzüberschreitende Zusammenarbeit haben, einschließlich des Erfahrungsaustauschs darüber, wie die Gemeinden der Region in die Umsetzung des europäischen Green Deal einbezogen werden können.

Die Kombination aus erneuerbaren Energien, Gaskraftwerken, kurz- und langfristigen Energiespeichern, flexiblen Lasten und dem Austausch mit anderen Ländern wird dafür sorgen, dass in den Regionen der EU genügend Kapazitäten vorhanden sind, um die Herausforderungen der Energiewende zu meistern, auch in Deutschland.

²⁴ Im Gegensatz zur Braunkohle wurde mit den Betreibern von Steinkohlekraftwerken keine Entschädigung vereinbart. Stattdessen sollen die Kraftwerksbetreiber Stilllegungsprämien erhalten. Die Höhe dieser Prämien wird im Rahmen einer Marktausschreibung festgelegt.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Die oben genannten Maßnahmen und das Erreichen der Ziele werden durch ein komplexes System der Investitionsfinanzierung unterstützt, das sich aus EU- und Bundesmitteln zusammensetzt. Zum einen ist die Finanzierung von Investitionen durch den Einsatz von Bundesmitteln in einem eigenen Gesetz, dem *Investitionsgesetz Kohleregionen* (InvKG)²⁵, geregelt. Zweitens plant die Bundesregierung, 40 Milliarden Euro für die gesamte Umgestaltung bereitzustellen, 26 Milliarden Euro für Investitionen des Bundes und 14 Milliarden Euro für Investitionen auf Länderebene (Projekte von Kommunen und Landkreisen). Drittens ist der Finanzierungszeitraum (2020-2038) für den zweiten Arm, das regionale, in drei Teilzeiträume unterteilt:

- 2020-2026 - mit Mitteln in Höhe von 5,5 Milliarden Euro,
- 2027-2032 - mit einer Finanzierung von 4,5 Milliarden Euro,
- 2033-2038 - mit einer Finanzierung von 4 Mrd. €.

Viertens werden 26 Milliarden Euro an Bundesinvestitionen bis zum Jahr 2038 bereitgestellt, und im Gesetz ist keine Rede davon, den Finanzierungszeitraum in Teilperioden aufzuteilen. Es wird auch nicht angegeben, wie viele Mittel für einzelne Investitionen bereitgestellt werden. Fünftens: Die Finanzierung wird aus staatlichen Mitteln erfolgen. Diese Finanzierung erfolgt (gemäß dem Kohleausstiegsgesetz) auf der Grundlage von Mitteln, die in mehrere Ströme aufgeteilt sind²⁶:

- Mittel zur Förderung des Wandels in den Gemeinden, der Umweltbildung, der Vermarktung der Strukturwandelgemeinden - die Mittel werden projektbezogen für jedes "Kohle"-Bundesland ausgezahlt²⁷,
- STARK-Programm²⁸ (*Stärkung der Transformationsdynamik und Aufbruch in den Revieren und an den Kohlekraftwerkstandorten*) - ein Bundesprogramm zur Vergabe von Mitteln nach dem o.g. Gesetz für nicht-investive Zwecke (Finanzierung von laufenden Kosten zusätzlich zum EU-geförderten Regionalprogramm),
- Förderprogramme für Unternehmen, die in Transformationsregionen investieren (z. B. *Unternehmen Revier*²⁹),

²⁵ Verfügbar unter <https://www.gesetze-im-internet.de/invkg/index.html> (Zugriff am 12.09.2022).

²⁶ Aufgeführt sind die aus sächsischer Sicht wichtigsten Punkte. Die vollständige Liste ist abrufbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Wirtschaft/strukturstaerkungsgesetz-kohleregionen.html> (Zugriff am 12.09.2022).

²⁷ Vgl. A. Behr, K. Müller, *Görlitz als Ankerstadt im Lausitzer Strukturwandel. Projektentwicklung und -durchführung*, Europäische Kommission, Brüssel, 2021, https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiV9N6nmZ_6AhVM_CoKHauRB30QFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Fenergy.ec.europa.eu%2Fdocument%2Fdownload%2Fddb172c4-ed16-4e6b-acc4-f0b4f44842ff_en%3Ffilename%3Dmalopolska_workshop_de.pdf&usq=AOvVaw31rQuMSFyO8LIJokHVq8pQ (Zugriff: 05.09.2022).

²⁸ Weitere Informationen unter:

https://www.bafa.de/DE/Wirtschaft/Beratung_Finanzierung/Stark/stark_node.html (Zugriff am 12.09.2022).

²⁹ Weitere Informationen unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/modellvorhaben-unternehmen-revier.html> (Zugriff am 12.09.2022).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

- Familie der BMBF-Strukturwandelprogramme WIR! - *Wandel durch Innovation in der Region*", das seit 2017 läuft³⁰,
- Regionale Innovationsförderung - Initiative RUBIN - *Regionale unternehmerische Bündnisse für Innovation*³¹,
- BMU-Programm KoMoNa³² (*Kommunale Modellvorhaben zur Umsetzung der ökologischen Nachhaltigkeitsziele in Strukturwandelregionen*) - Förderung nachhaltiger Projekte verschiedener Träger und Institutionen (u.a. Schulen) in Braunkohleregionen (90%-ge Förderung nachhaltiger Modellprojekte)³³.

Die Unterstützung für die Regionen besteht aus finanzieller Hilfe für Investitionen in neue Beschäftigungssektoren und Wertschöpfungsmöglichkeiten, je nach den Plänen der ausgewählten Regionen. Die Mittel können unter anderem für Digitalisierungsprojekte, die Entwicklung des Fremdenverkehrs, die Modernisierung von Städten und innovative Projekte im Bereich Klima- und Umweltschutz verwendet werden³⁴. Um die Investitionen zu realisieren, müssen die Gebietskörperschaften 10 % der für die Investition vorgesehenen Mittel beisteuern. Wenn sie sich in einer ungünstigen finanziellen Lage befinden, wird der Eigenbeitrag auf etwa 2,5 % gesenkt.

Die Strukturbeihilfen auf der Ebene der nationalen Investitionen verteilen sich wie folgt: das Lausitzer Revier erhält 43 % des Betrags für alle Bundesländer (davon 60 % Brandenburg, **40 % Sachsen**), das Rheinische Revier 37 % und das Mitteldeutsche Revier 20 % (davon Sachsen-Anhalt 60 % und **Sachsen 40 %**). Daraus ergibt sich die folgende Aufschlüsselung nach Bundesländern: 25,8 % für Brandenburg, 37 % für Nordrhein-Westfalen, **25,2 % für Sachsen** und 12 % für Sachsen-Anhalt³⁵. Niedersachsen und Thüringen erhalten jeweils 90 Mio. EUR an Strukturhilfen für das Helmstedter und das Altenburger Revier.

Zu den Regionen, die von der auf den Kohleausstieg ausgerichteten Intervention betroffen sind, gehören die folgenden Gemeinden und Gemeindeverbände:

- im Lausitzer Revier:
 - Brandenburg: Landkreis Elbe-Elster, Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Landkreis Dahme-Spreewald, Landkreis Spree-Neiße, Stadt Cottbus,
 - **Sachsen: Landkreis Bautzen, Landkreis Görlitz,**

³⁰ Weitere Informationen unter: https://www.innovation-strukturwandel.de/strukturwandel/de/innovation-strukturwandel/wir_/wir_.html (Zugriff am 12.09.2022).

³¹ Weitere Informationen unter: <https://www.innos.global/en/inside/references/rubin/> (Zugriff am 12.09.2022).

³² Ausführlichere Beschreibung unter: <https://www.z-u-g.org/aufgaben/kommunale-modellvorhaben-in-strukturwandelregionen-komona/> (Zugriff am 12.09.2022).

³³ Mehr dazu unter <https://www.z-u-g.org/aufgaben/kommunale-modellvorhaben-in-strukturwandelregionen-komona/> (Zugriff am 11.08.2022).

³⁴ Die staatlichen Investitionen hingegen werden hauptsächlich auf die Schaffung neuer Arbeitsplätze und die Stärkung der Wirtschaftsstrukturen ausgerichtet sein.

³⁵ Erster Teil der Antwort auf Frage 2 (vgl. Tabelle 1).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

- im Rheinische Revier:
 - Rhein-Kreis Neuss, Kreis Düren, Rhein-Erft-Kreis, Städteregion Aachen, Kreis Heinsberg, Kreis Euskirchen, Stadt Mönchengladbach,
- im Mitteldeutschen Revier:
 - **Sachsen: Landkreis Leipzig, Stadt Leipzig, Landkreis Nordsachsen,**
 - Sachsen-Anhalt: Burgenlandkreis, Saalekreis, Stadt Halle, Landkreis Mansfeld-Südharz, Landkreis Anhalt-Bitterfeld.

Zusätzlich zu den Bundesmitteln können die Regionen von EU-Mitteln im Rahmen der ersten Säule der JTM, d.h. des JTF profitieren. Alle Investitionen, die im Rahmen der JTM (insbesondere ihrer ersten Säule, des JTF) getätigt werden, müssen auf **territorialen Plänen für einen gerechten Übergang (Territorial just transition plans - TJTP)** basieren, die von den Mitgliedstaaten in Zusammenarbeit mit regionalen/lokalen Akteuren (in Deutschland: Kreis- und Landesbehörden) und den Sozialpartnern erstellt werden. Die TJTP müssen mit den nationalen Energie- und Klimaplänen übereinstimmen und die vom Übergang am stärksten betroffenen Gebiete (Kohleregionen und emissionsintensive Regionen auf NUTS3-Ebene) identifizieren. Nur die Zulassung von TPST ermöglicht den Zugang zu allen drei Säulen des JTM³⁶. Die Entwicklung und Umsetzung des Mechanismus ist von größter Bedeutung, da die Stromerzeugung aus herkömmlichen, nicht umweltfreundlichen Quellen 15 % der EU-Stromerzeugung und fast ein Drittel der CO₂ ausmacht. Polen und Deutschland sind für mehr als die Hälfte dieser Emissionen verantwortlich. Der Wegfall des Mechanismus würde schwerwiegende sozioökonomische Probleme mit sich bringen, da Kohlenindustrie (einschließlich des Bergbaus) in Europa insgesamt rund 230 000 Menschen beschäftigt.

1.1.4. Umfang der Änderungen und Beispiele geplanter Aktivitäten

Nach den derzeit geltenden Plänen sind die wichtigsten Bereiche der regionalen Wirtschaft, in die investiert werden soll (insbesondere für den Infrastrukturausbau),³⁷:

- Gewerbliche Infrastruktur mit Ausnahme der öffentlichen Verkehrswege, insbesondere Erwerb und Erschließung von Flächen für Gewerbe und Modernisierung bestehender Gebäude, um sie energieeffizienter zu machen (EE),
- Verkehr außer der Bundes- und Landesstraßen, insbesondere im Hinblick auf die Verbesserung der Verkehrsbedingungen in den Gemeinden und auf den Eisenbahnstrecken (nicht des Bundes) im Rahmen der Entwicklung des öffentlichen Personennahverkehrs und der Verbesserung der Verkehrsanbindung der von Verkehrsausgrenzung bedrohten Orte,

³⁶ JTF ist die erste Säule des JTM und wird mit rund 19,2 Milliarden Euro ausgestattet. Die zweite Säule ist InvestEU (Haushaltsgarantien, die letztlich rund 15 Mrd. EUR an hauptsächlich privaten Investitionen generieren), die dritte ist die neue Darlehensfazilität (1,5 Mrd. EUR an Zuschüssen, 10 Mrd. EUR an Darlehen, die letztlich rund 18,5 Mrd. EUR durch Hebelwirkung generieren). Vgl. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/finance-and-green-deal/just-transition-mechanism_pl (Zugriff am 11.08.2022).

³⁷ Erster Teil der Antwort auf Frage 1 (vgl. Tabelle 1).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

- Öffentliche Dienstleistungen - Daseinsvorsorge, insbesondere Ausbau von Einrichtungen für Kinder und Jugendliche, Investitionen in Gesundheits- und Kultureinrichtungen, altersgerechtes Wohnen und Beseitigung von Hindernissen für den Zugang zu öffentlichen Dienstleistungen, u.a. in demographisch schrumpfenden Regionen und in ländlichen Räumen,
- Stadtplanung, Stadt- und Regionalentwicklung,
- Digitalisierung, Breitband- und Mobilkommunikation,
- Infrastruktur im Tourismussektor,
- Forschungsinfrastruktur,
- Infrastrukturen für Klima- und Umweltschutz, einschließlich Investitionen in energieeffiziente Infrastrukturen (sowohl Schaffung als auch Modernisierung), Bodensanierung und Lärmemissionsschutz,
- Naturschutz und Landschaftsgestaltung, insbesondere die Sanierung, Rekultivierung und Umwandlung ehemaliger Tagebaue in Erholungsgebiete sowie Aufforstung.

Die EU-Initiative "Coal Regions in Transition" umfasst eine Kooperationsplattform und nationale Gruppen. Die Plattform soll ein Forum für die Zusammenarbeit und den Erfahrungsaustausch schaffen, während die nationalen Gruppen (20 Regionen) die Richtung der Investitionsvorhaben und ihre Finanzierungsquellen festlegen. Der JTF sieht folgende Investitionen in den Transitionsregionen vor:³⁸ :

- Investitionen in KMU, einschließlich Start-ups, neue Unternehmen,
- Investitionen in die Unternehmensentwicklung - wirtschaftliche Diversifizierung und wirtschaftliche Umstrukturierung,
- die Entwicklung von Beratungsleistungen im Rahmen der Wirtschaftsförderung,
- Investitionen in die Entwicklung, Implementierung und Instandhaltung von Technologien und Infrastrukturen zur Bereitstellung bezahlbarer sauberer Energie, zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur Erzeugung von erneuerbaren Energien,
- Investitionen in Digitalisierung,
- Investitionen in die Sanierung und Renaturierung von Flächen,
- Investitionen in die Stärkung der Kreislaufwirtschaft (CE), Abfallwirtschaft, Wiederverwendung, und Recycling,
- Weiterbildung und Umschulung von Arbeitnehmern, aktive Eingliederung in den Arbeitsmarkt.

³⁸ Ein weiterer Teil der Antwort auf Frage 1 (vgl. Tabelle 1).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Im Folgenden werden die wichtigsten Elemente der geplanten Strukturwandelvorhaben in Deutschland beschrieben, die zwar nicht direkt in den Landkreisen Görlitz und Bautzen angesiedelt sind, aber einen erheblichen Einfluss auf deren Transformation haben werden.

Wirtschaft, Innovation

Die verabschiedeten Gesetze zielen darauf ab, die Investitionen in Klimaschutzmaßnahmen auf Kreisebene zu erhöhen (im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative). Es sollen auch Innovationsinitiativen unterstützt werden, z.B. im Rahmen der Entstehung des *Kompetenzzentrums Klimaschutz in energieintensiven Industrien* (KEI) mit Sitz im brandenburgischen Cottbus, nahe der sächsischen Landesgrenze. Die KEI unterstützt Unternehmen bei ihren Bemühungen, im Rahmen des Programms "Dekarbonisierung in der Industrie" Null-Emissionen netto zu erreichen.

Die deutsche Regierung richtet außerdem ein *Kompetenzzentrum Wärmewende* in Hoyeswerda, Hoya/Weser und Regensburg ein. Das Kompetenzzentrum wird als zentraler Ansprechpartner (auch für Sachsen) Gemeinden, Gemeindeverbände und Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung von kommunalen Fernwärmeplänen sowie bei Planung, Bau und Sanierung von Fernwärmenetzen unterstützen.

Eine spezielle Komponente zum Strukturwandel im Zusammenhang mit dem Kohleausstieg in Deutschland wird mit der Forschungsinitiative **"Reallabore für die Energiewende"** umgesetzt. Es werden zusätzliche Mittel zur Verfügung gestellt, wobei der Schwerpunkt auf der Energieinnovation liegt. Ziel der Initiative ist es, das vorhandene Know-how und die Infrastruktur in der Energietechnik weiterzuentwickeln, das Innovationspotenzial der Regionen zu steigern und einen echten Mehrwert in der Energietechnik zu schaffen.

Um die Umwandlung von Kohleregionen in Energieregionen der Zukunft zu erleichtern, hat das *Deutsche Zentrum für Luft - und Raumfahrt* in diesen Regionen im Jahre 2020 **zusätzliche Einrichtungen** geschaffen: **ein Institut zur Erforschung alternativer Kraftstoffe, insbesondere solarer Kraftstoffe, ein Institut zur Erforschung emissionsarmer Flugzeugtriebwerke und Einrichtungen zur Erforschung des elektrischen Fliegens im Rahmen institutioneller Forschungsprogramme**. Sie sind zwar in Cottbus und Dresden angesiedelt, haben aber auch die Aufgabe, die Arbeit in den Landkreisen Görlitz und Bautzen zu koordinieren.

Verkehrliche Erreichbarkeit

Mit dem Strukturstärkungsgesetz schafft die Bundesregierung einen Katalysator für **klimafreundliche Mobilität**. Nicht nur Straßen, sondern vor allem Schienenwege werden in den Regionen des Strukturwandels ausgebaut. Dies wird zu mehr Kapazität im Verkehrsnetz und schnelleren Verbindungen auf vielen Strecken führen, sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr. Darüber hinaus werden viele Eisenbahnstrecken elektrifiziert. Die Bundesregierung wird außerdem mehr Geld für die Regionen bereitstellen, um in den

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

öffentlichen Verkehr, die Fahrradinfrastruktur und neue **Mobilitätslösungen zu investieren, insbesondere in emissionsarme und emissionsfreie Mobilität (einschließlich Elektromobilität)**. Auch die Innovation und neue Verkehrstechnologien werden gefördert. So werden Forschungseinrichtungen und Testgelände für klimafreundlichere Flugzeuge und Lastwagen geschaffen, und auch ein **Kompetenzzentrum für Energiekraftstoffe (Power-to-X) wird eingerichtet**.

Im Rahmen des Ausbaus der bestehenden Infrastruktur sind die folgenden Investitionen geplant:

- **Ausbau der Autobahn A4 von Dresden bis zur polnischen Grenze auf 6 Fahrspuren,**
- Bau einer neuen Straße oder Ausbau der Bundesstraße von Mitteldeutschland in die Lausitz,
- Elektrifizierung und Reaktivierung von Weichen, Neubau von 740 m Gleis in Spreewitz auf der Strecke Graustein-Spreewitz,
- Neubau einer Verbindungskurve Bahnstrecke Weißkollm Süd - Lohsa West,
- **Ausbau auf zwei Gleise und Elektrifizierung auf der Strecke Berlin - Cottbus - Weißwasser - Görlitz (-Wrocław) zur Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit auf der Strecke auf mindestens 160 km/h, ebenso auf der Strecke Dresden - Bautzen - Görlitz - deutsch-polnische Grenze (- Zittau),** ebenso auf der Strecke Arnsdorf - Kamenz - Hosena (- Hoyerswerda - Spremberg) bei Hosena,
- Ausbau der Strecke für den Pendelverkehr und Elektrifizierung auf der Strecke Dresden - Bischofswerda - Wilthen - Zittau,
- Bau oder Ausbau der B 178 zwischen Zittau und Niederoderwitz (BA 3.3) und Nostitz an der Autobahn A4 (Abschnitt BA 1.1),
- Bau von Umgehungsstraßen in Ottendorf-Okrilla, Krauschwitz, Malschwitz/Niedergurig, Bluno.

Zwei der oben genannten Investitionen (fett markiert) werden sich erheblich auf die Verbesserung der Verkehrsanbindung der Landkreise Bautzen und Görlitz für Menschen und Unternehmen auf der polnischen Seite der Grenze auswirken.

Zugang zu Waren und Dienstleistungen (Daseinsvorsorge), Tourismus, Kultur und Umwelt

Das bereits erwähnte Förderprogramm KoMoNa des BMU unterstützt **Modellprojekte in Kommunen** zur Realisierung von Nachhaltigkeit in vom Strukturwandel betroffenen Regionen. Das Programm soll Städte und Gemeinden bei ihren Bemühungen um eine größere Nachhaltigkeit der Projektergebnisse unterstützen. Die Pilotprojekte sollen die besonderen Merkmale der Kommune berücksichtigen, einschließlich der Möglichkeiten zur Förderung des Tourismus, der Kultur und der Revitalisierung, des Umweltschutzes sowie der lokalen und regionalen Identität. **Die Investitionsvorhaben hängen vollständig von den Merkmalen der einzelnen Gebietskörperschaften (JST) ab.** Grundlage für die Durchführung von EU-

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert. geförderten Projekten sollen in der Perspektive 2021-2027³⁹ und im Rahmen der Auszahlung von Bundesmitteln⁴⁰ TJPT bilden, wobei zusätzlich die Projektbewertungsformeln⁴¹ angewendet werden. In diesem Rahmen werden auch die Entwicklung von Lehrplänen auf verschiedenen Bildungsebenen, die berufliche Aktivierung, Outplacement-Projekte und eine multidirektionale Unterstützung zur Schließung von Lücken auf dem Arbeitsmarkt, unter anderem durch die Bereitstellung einer ausreichenden Anzahl von medizinischem Fachpersonal, erfolgen.

1.2. Geplanter Strukturwandel in Sachsen unter besonderer Berücksichtigung des Grenzraums

1.2.1 Transformationsziele in Sachsen

Leitdokumente für den Strukturwandel in Sachsen sind die beiden in Unterkapitel 1.1.1. der Analyse erwähnten Kohleausstiegsgesetze, das Dokument, das diese konkretisiert und den Fahrplan für Sachsen bei der Umsetzung der Transformation festlegt, ist das Handlungsprogramm⁴² zur Umsetzung des Strukturstärkungsgesetzes des Bundes in den sächsischen Braunkohlerevieren vom 22. Dezember 2020.⁴³ . Zur Förderung der Umgestaltung im Lausitzer Teilgebiet (Landkreise Görlitz und Bautzen) wurden folgende Ziele festgelegt:

- 1. Europäische Modellregion für den Strukturwandel**
- 2. Zentraler, europäischer Integrationsraum**
- 3. Innovative und effiziente Wirtschaftsregion**
- 4. Eine moderne und nachhaltige Energieregion**
- 5. Entwicklung von Forschung, Innovation, Wissenschaft und Gesundheit**
- 6. Eine Region mit hoher Lebensqualität und kultureller Vielfalt**

Zusätzlich zu den oben genannten Zielen werden im InvKG-Gesetz die Handlungsfelder (ohne Priorisierung) angeführt:

1. Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur
2. Entwicklung von Wasserstofftechnologien (insbesondere Power-to-X)
3. Siedlungsentwicklung

³⁹ E. Ślimko, M. Bartecka, A. Pogoda, *Terytorialne Plany Sprawiedliwej Transformacji polskich regionów węglowych [Territoriale Pläne für eine faire Transformation der polnischen Kohleregionen]*, Polska Zielona Sieć, Bankwatch Network, Warschau 2021, S. 6.

⁴⁰ *Handlungsprogramm zur Umsetzung des Strukturstärkungsgesetzes des Bundes in den sächsischen Braunkohlerevieren*, <https://www.strukturentwicklung.sachsen.de/handlungsprogramm-4831.html> (Zugriff 5.09.2022). Der Plan soll mehrmals aktualisiert werden, das erste Mal im Jahr 2023.

⁴¹ *Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen...*, Anlage 1, S. 1803.

⁴² *Handlungsprogramm zur Umsetzung des Strukturstärkungsgesetzes des Bundes in den sächsischen Braunkohlerevieren*, <https://www.strukturentwicklung.sachsen.de/handlungsprogramm-4831.html> (Zugriff 5.09.2022). Der Plan soll mehrmals aktualisiert werden, das erste Mal im Jahr 2023.

⁴³ Nach Ansicht des Untersuchungsteams ist das Dokument wenig detailliert und allgemein gehalten und stellt eher Entwicklungsrichtungen als einen Fahrplan für Sachsen in Bezug auf die geplante Transformation dar.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

4. Wirtschaftliche Entwicklung und Vermarktung der Region
5. Entwicklung der digitalen Infrastruktur
6. Entwicklung des FuE-Sektors
7. Entwicklung der Bildung und Fachkräftesicherung
8. Entwicklung der öffentlichen Dienstleistungen und Gesundheitsleistungen
9. Entwicklung von Kreativwirtschaft, Kultur und Tourismus
10. Umweltqualität und Lebensqualität
11. Schaffung und Ausbau von Einrichtungen, Instituten für Behörden und F&E-Entwicklung

Ein wichtiges Dokument, das die potenziellen Veränderungen in Sachsen während des Übergangszeitraums genau und detailliert aufzeigt, ist die Strategie "Mission Sachsen 2038"⁴⁴, die 2021 in Absprache mit den regionalen Behörden entwickelt wurde. Darin werden 10 Punkte genannt, die bis zum Jahr 2038 für die Entwicklung der Innovation im Land verwirklicht werden sollen:

1. Mission 1: Energiemodellregion⁴⁵,
2. Mission 2: Wasserstoffmodellregion
3. Mission 3: Kreislaufwirtschaft
4. Mission 4: Gesundheitsregion von morgen
5. Mission 5: Intelligente Wirkstoffentwicklung
6. Mission 6: Bioökonomie, Biotech und Biopharma
7. Mission 7: Mikroelektronik der nächsten Generation
8. Mission 8: Anwendung von Mikro- und Nanoelektronik, Quantentechnologien und Künstlicher Intelligenz
9. Mission 9: Mobilität von morgen
10. Mission 10: Leichtbau, additive Fertigung.

Das genannte Dokument "Mission Sachsen 2038" betrifft weitgehend nur den Bereich der Innovation und der wirtschaftlichen Entwicklung, indirekt die Entwicklung des Humankapitals und geht nur teilweise auf das Thema Strukturwandel ein. Die Missionen können den im InvKG-Gesetz genannten Zielen 4-6 zugeordnet werden. Dabei ist festzustellen, dass die oben genannten Dokumente nicht hinreichend integriert sind und Differenzen bei Gestaltungsansätzen der Transformation in Sachsen bestehen, die wiederum zu einem Chaos bei der Analyse der Transformationspläne führt. Die Dokumente beziehen sich nicht aufeinander und es ist schwierig, eine gemeinsame strategische Achse für die Entwicklung der Region zu finden.

Wie jüngsten Presseberichten zu entnehmen ist, wurde nach dem Ausbruch des bewaffneten Konflikts in der Ukraine und angesichts der Energiekrise in Europa das erwähnte ehrgeizige Ziel der neuen Regierung, bis 2030 aus der Kohle auszusteigen, im Falle Sachsens

⁴⁴ W.A. Hermann et al, *Mission Sachsen 2038*, Dresden 2021, <https://aquatechlausitz.org/mission-sachsen-2038-biooekonomie-biotech-und-biopharma/> (Zugriff 5.09.2022).

⁴⁵ Diese Missionen lassen sich zu den Handlungsfeldern der Sächsisch-Niederschlesischen Grenzraumstudie zuordnen: Die Missionen 1, 2, 5, 7, 8 und 10 beziehen sich auf Wirtschaft, Innovation und Arbeitsmarkt, Mission 4 auf Daseinsvorsorge, Mission 9 auf die Erreichbarkeit und Mission 6 auf Tourismus, Kultur und Umweltschutz. *Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.*

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert. revidiert und Überlegungen, den Übergang bis 2038 zu erreichen, wurden erneut aufgegriffen⁴⁶.

1.2.2 Finanzierung des Übergangs

Sachsen ist einer der größten Begünstigten der Mittel im Rahmen des Kohleausstiegsplans. Wie bereits erwähnt, gibt es sowohl Maßnahmen auf **Bundesebene** als auch **auf Ebene der Länder und Kommunen**. 14 Mrd. EUR sind für die Unterstützung der deutschen Kohleregionen vorgesehen, darunter 1,08 Mrd. EUR für den sächsischen Teil des Mitteldeutschen Reviers (ist nicht Gegenstand dieser Analyse) und **2,41 Mrd. EUR** für den **sächsischen Teil des Lausitzer Reviers (Landkreise im Grenzgebiet: Görlitz und Bautzen)**⁴⁷. Die **Bundesprojekte auf dem Gebiet des Freistaats Sachsen umfassen rund 10,08 Milliarden Euro**.

Das Finanzprogramm des Landes, das unter dem Motto "Nachhaltige Strukturentwicklung" steht, sieht die Durchführung von Investitionen der Gebietskörperschaften, kommunalen Gesellschaften und Einrichtungen sowie von Unternehmen in folgenden Bereichen⁴⁸ vor:

- wirtschaftsnahe Infrastruktur,
- Verkehr,
- die Entwicklung der sozialen Dienstleistungssysteme,
- Stadtentwicklung,
- Digitalisierung,
- Forschung und Entwicklung,
- touristische Infrastruktur,
- Umweltschutz, Klimaschutz.

Es werden nur Investitionen gefördert, die einen positive Wirkung haben auf:

- Schaffung und Erhaltung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen,
- O.g. Handlungsfelder,
- Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur und Erhöhung der Standortqualität im Fördergebiet.

1.2.3 Geplante Investitionen⁴⁹

Bundesprojekte innerhalb Sachsens werden überörtlich sein und⁵⁰ umfassen:

- **im Hinblick auf die Erreichbarkeit:** Ausbau der Schnellstraße Zittau-Niederoderwitz, Elektrifizierung und Ausbau der Bahnstrecken Berlin-Görlitz und Arnsdorf-Spremberg,

⁴⁶ S. Larbig, *Wie sehen Lausitzer den Strukturwandel?*, <https://www.saechsische.de/weisswasser/wie-sehen-lausitzer-den-strukturwandel-5661629.html>, Zugriff am 8.09.2022.

⁴⁷ Zweiter Teil der Antwort auf Frage 2 (vgl. Tabelle 1).

⁴⁸ Ein weiterer Teil der Antwort auf Frage 1 (vgl. Tabelle 1).

⁴⁹ Der Inhalt der Unterabschnitte 1.2.2 - 1.2.4 beantwortet Frage 6 (vgl. Tabelle 1).

⁵⁰ Der nächste Teil der Antwort auf Frage 1.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

- **Wirtschaft und Innovation:**

- **Aufbau und Etablierung von Kompetenzzentren und Spitzenforschungseinrichtungen** in den Bereichen Innovation, Energiewende und Klimaschutz (z.B. Centre for Advanced Systems Development (CASUS) in Görlitz, Kompetenzzentrum für nachhaltigen Erzeugung und Nutzung von Power-to-X (PtX)-Produkten (ca. 1.500 Arbeitsplätze inkl. Investitionen im sächsischen Raum in Mitteldeutschland),
- Ausbau und Etablierung von Förderprogrammen und Initiativen des Bundes u.a. in den Bereichen Digitalisierung, alternative Antriebe und Kraftstoffe, Elektromobilität, Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Innovation, Arbeit und Bildung, Unternehmensberatung, Ansiedlungen und Investorengewinnung, innovative Wasser- und Abwassertechnik

- **im Bereich Kultur und Tourismus:** Förderung des kulturellen Erbes, einschließlich der sorbischen Kultur und der sorbischen Sprache.

Die im Rahmen des Strukturwandels vorgeschlagenen Projekte werden einer Bewertung unterzogen, von der die Förderung abhängt. Das grundlegende Bewertungskriterium ist, ob die Wertschöpfung und die verlorenen Arbeitsplätze durch die Projektaktivitäten genau dort kompensiert werden, wo sie entstehen (auf kommunaler oder überkommunaler Ebene). Vor allem das Problem bzw. die Probleme der sächsischen Grenzraums, wie die Zersplitterung und unzureichende Integration der touristischen Infrastruktur, das große Lohngefälle zwischen dem Energiesektor und anderen Sektoren, die Abwanderung junger Menschen, insbesondere von Frauen, aus den Lausitzer Landkreisen, Probleme beim Zugang zu Wasser, sollen durch die Projekte gelöst werden.

Der Schwerpunkt der Interventionen im Rahmen des Kohleausstiegs in Sachsen liegt in den Bereichen **Wirtschaft und Innovation** und dem damit verbundenen **Arbeitsmarkt**. Wichtigstes Ziel des wirtschaftlichen Wandels in Sachsen ist vor allem die **Steigerung des Innovationsniveaus**. In den kommenden Jahren sollen in Sachsen zwei neue Großforschungszentren entstehen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Freistaat Sachsen haben den Projektwettbewerb "*Wissen schafft Perspektiven für die Region!*" ausgelobt. Insgesamt sollen in beiden Landkreisen allein durch die neuen Forschungszentren **bis zu 3.000 neue Arbeitsplätze⁵¹ entstehen**. Zu diesem Zweck will der Bund im Rahmen des Strukturstärkungsgesetzes gemeinsam mit dem Freistaat Sachsen bis zum Jahr 2035 jährlich jeweils rund 170 Millionen Euro für den Betrieb der Forschungszentren bereitstellen.⁵²

Fast zwei Jahre nach Inkrafttreten des Strukturstärkungsgesetzes sind viele Elemente der Intervention bereits umgesetzt worden, wenn auch weniger als im ursprünglichen Plan zum

⁵¹ Ein weiterer Teil der Antwort auf Frage 3.

⁵² *Pressemitteilung*, Berlin 2020, <https://www.bmbf.de/en/science-creating-prospects-for-the-region-13171.html>. Nächster Teil der Antwort auf Frage 5.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Strukturwandel vorgesehen. In Sachsen wurden insgesamt 134 Projekte mit einem Fördervolumen von 1,5 Milliarden Euro⁵³ ausgewählt. Die meisten davon werden im Lausitzer Revier durchgeführt (insgesamt 94 Projekte mit einem Fördervolumen von 1,09 Mrd. EUR). **Im sächsischen Teil der Lausitz sollen die meisten Mittel in die Forschungsinfrastruktur sowie in die Verkehrs- und Stadtentwicklung fließen.**

Nach 2035 (oder 2038) soll die Lausitz eine moderne und nachhaltige Energieregion sein. Auch nach dem Ausstieg aus der Kohleverstromung soll die Lausitz eine Energieregion bleiben. Auf der Grundlage der vorhandenen Fachkompetenzen und Strukturen im Bereich der Energieerzeugung und des Einsatzes von Energieerzeugungstechnik wird die Lausitz das Energiesystem umbauen und auch in Zukunft einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung in Deutschland leisten. Letztlich soll die Region zum Vorreiter in der engen Zusammenarbeit von Wissenschaft, Forschung und zahlreichen Unternehmen im Energiesektor werden. Die Integration der Sektoren, d.h. die Nutzung von erneuerbarem Strom in der **Power-to-X-Technologie zur Wärmeherzeugung, Verkehrsdienstleistungen, E-Fuels oder die Produktion von regenerativ erzeugtem "grünem" Gas (Wasserstoff) sowie weitere automatisierte Energiesysteme (ca. 1.000 Mitarbeiter)**⁵⁴, werden für die Lausitz auf dem Weg zur weitgehenden Dekarbonisierung der Energieerzeugung zentral sein. Auch Power-to-X-Anlagen sollen in der Lausitz im industriellen Maßstab produziert werden. Die automatisierten Systeme werden einen deutlich geringeren Arbeitsaufwand erfordern und autonom sein, so dass ein Outplacement-Plan für die ehemaligen Kraftwerksmitarbeiter entwickelt werden sollte. Doch trotz des Einsatzes moderner Technologien und der Umschulung von Kraftwerksmitarbeitern **wird es in Sachsen weiterhin erhebliche Lücken im Arbeitskräfteangebot geben.**

Bis Ende 2022 sollen 200 neue Windkraftanlagen gebaut werden, und bis 2024 soll die Windkraftkapazität in Sachsen zwei Terawattstunden überschreiten⁵⁵. Neben der Förderung der Windenergieerzeugung planen die sächsischen Behörden, die Energieerzeugung aus "grünem Wasserstoff" zu intensivieren (es wurden Regierungspläne für Investitionen bis 2030 verabschiedet). Die für den Ausbau der erneuerbaren Energien geplanten Investitionen sind so groß, dass sie vollständig mit Mitteln der Europäischen Union und der Bundesregierung realisiert werden können. Der Plan für die Energiewende in Sachsen und den Strukturwandel nach dem Kohleausstieg konzentriert sich insbesondere auf die Bereiche Energie, Wissenschaft, Wirtschaft, Mobilität und Strukturentwicklung. Im Rahmen der Erhöhung des Innovationsniveaus wird eine zentrale Stelle für die Entwicklung der Wasserstoffenergie, das Sächsische Wasserstoffkompetenzzentrum, eingerichtet. Derzeit liegt Sachsen bei der

⁵³ Ein weiterer Teil der Antwort auf Frage 2.

⁵⁴ Ein weiterer Teil der Antwort auf Frage 3.

⁵⁵ 1 Terawattstunde = 1 Million Kilowattstunden.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Ökostromerzeugung unter dem Bundesdurchschnitt, was vor allem auf die unterentwickelte Infrastruktur für diese Erzeugung zurückzuführen ist.⁵⁶

Die Strategie zur Transformation des Lausitzer Teils von Sachsen⁵⁷ (Landkreise Görlitz, Bautzen) enthält eine Empfehlung zur Notwendigkeit der Integration mit der polnischen und tschechischen Seite der Grenzregion, insbesondere im Hinblick auf den Regionalverkehr und gemeinsame Projekte zum Strukturwandel der Landkreise, die Entwicklung des TSL-Marktes und die Förderung der sorbischen Kultur. Im Bereich der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit wurde in der oben genannten Strategie die Gründung eines deutsch-polnischen Instituts für wirtschaftliche Zusammenarbeit, eines Zentrums für sorbische Sprache und Kultur, die Schaffung von Kooperationsmechanismen im Bereich der Raumplanung (ein transnationales Raumplanungsbüro für gemeinsame Infrastrukturprojekte) empfohlen. Die Planungen für die Errichtung der aufgeführten Einrichtungen sind noch nicht angelaufen, so dass es sich vorerst um empfohlene Maßnahmen handelt. Wenn sie doch entstehen würden, bedeutet dies die Schaffung von ca. 1.000 Arbeitsplätzen für Verwaltungs- und Kulturmitarbeiter und min. 500 Arbeitsplätze für F&E-Personal. Es muss sichergestellt werden, dass zwei Faktoren vorhanden sind, um diese Aufgaben zu erfüllen: eine ausreichende Anzahl qualifizierter Personen bis 2030 und geeignete Kooperationsmechanismen mit dem niederschlesischen und tschechischen Teilraum⁵⁸.

Einige der Aufgaben, die zur Umsetzung dieser Empfehlungen beitragen könnten, wurden bereits durchgeführt, und häufig werden Einrichtungen in Brandenburg (vor allem in der Umgebung von Cottbus, d.h. in der Nähe der Landkreise Görlitz und Bautzen) mit der Unterstützung des Strukturwandels in Sachsen beauftragt. Im Jahr 2021 wurde ein Standort des *Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung* (BBSR)⁵⁹ eröffnet. **Dieser Institutsstandort, der rund 200 Mitarbeiter beschäftigt (weitere 50 sind geplant),** führt Projekte und Beratungen zur Umsetzung des Strukturwandels in den Kohleregionen durch. Zu den bisher gestarteten Projekten gehören beispielsweise das Brandenburgische Textilmuseum in Forst, das Modellprojekt „Drei Länder – eine Zukunft – Zusammenarbeit im deutsch-polnisch-tschechischen Verflechtungsraum“ des Landkreises Görlitz und das Smart-City-Projekt der Stadt Cottbus. Die Sanierung des Stadtzentrums von Bad Muskau wurde ebenfalls durchgeführt. Dieses Engagement soll in Zukunft noch intensiviert werden, da das BBSR eine zentrale Mittlerfunktion von der Bundes- zur Landesebene hat. Der Schwerpunkt der durchgeführten Aktivitäten liegt auf der Verbesserung der Lebensbedingungen der lokalen Bevölkerung. Eine ähnliche Funktion erfüllen das *Kompetenzzentrum Strukturwandel Lausitz* in Weißwasser und das *Informationsbüro* in Hoyerswerda⁶⁰. Bundesbauministerin Klara

⁵⁶Zum Beispiel liegt Sachsen bei der Ökostromerzeugung hinter anderen Bundesländern und verfügt über keine natürlichen unterirdischen Energiespeicher.

⁵⁷ *Handlungsprogramm zur Umsetzung des Strukturstärkungsgesetzes...*, op. cit. Erster Teil der Antwort auf Frage 3 (vgl. Tabelle 1).

⁵⁸ Erster Teil der Antwort auf Frage 5 (vgl. Tabelle 1).

⁵⁹ Vgl. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/startseite/_node.html (Zugriff am 4.9.2022).

⁶⁰ <https://www.strukturentwicklung.sachsen.de/informationsburos-4569.html> (Zugriff am 5.9.2022).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Geywitz hat am 1. September 2022 den Ideenwettbewerb „Mitmachen, gemeinsam machen: Wir gestalten den Strukturwandel in unseren Regionen“ ausgerufen, bei dem Projektideen eingereicht werden können, die die Lebensqualität in den sächsischen Kohleregionen nachhaltig verbessern.

Im Mittelpunkt der Transformation steht natürlich die Umgestaltung der Funktionsweise des Energiesektors in Sachsen. Aus diesem Grund sollten als Elemente des Transformationsprozesses zur Veränderung der Energieerzeugung im Energiesektor in Sachsen einbezogen werden:

- Schaffung nationaler, regionaler und lokaler politischer Rahmenbedingungen zur Unterstützung des **Übergangs zu sauberer Energie**,
- Stimulierung **eines beschleunigten Zyklus zur Einführung von Technologien, der Digitalisierung, neuer Dienstleistungen und Geschäftsmodelle sowie der Verbesserung der damit verbundenen beruflichen Kompetenzen auf dem Arbeitsmarkt**,
- Erschließung privater Finanzmittel für die nachhaltige Energieerzeugung,
- Unterstützung der Entwicklung lokaler und regionaler Investitionsprojekte,
- Einbindung und Stärkung der Bürgerbeteiligung bei der Umstellung auf saubere Energie.⁶¹

Geplante wissenschaftliche Forschungsaktivitäten werden für den Aufbau der transnationalen Zusammenarbeit im Grenzgebiet wichtig sein, aber bisher gibt es noch keine Überlegungen, die Landkreise Görlitz und Bautzen mit dem niederschlesischen Teil des Grenzraums zu integrieren. Neben den oben genannten Initiativen sind des weiteren mit Blick auf das Jahr 2038 geplant:⁶² :

- Innovative Nutzung der bisher ungenutzten produktiven Kapazitäten der Forst- und Landwirtschaft,
- Schaffung von Arbeitsplätzen im FuE-Sektor, insbesondere für Frauen im wissenschaftlichen und technischen Bereich, in den FuE-Spezialisierungen der Landkreise,
- Schaffung eines Ökosystems für die intensive Entwicklung von Unternehmensgründungen (einschließlich eines Zentrums für unternehmerische Initiative für Frauen)
- Durchführung von Pilotprojekten im Gesundheitswesen, einschließlich Telemedizin.

Im Bereich der Straßeninfrastruktur sind der Ausbau der Schnellstraße Zittau-Niederoderwitz und die Straßenverbindungen in das niederschlesische und tschechische Grenzgebiet (lokale Straßen) besonders wichtig.

Neben der Förderung des Straßenverkehrs sind Maßnahmen⁶³ mit folgenden Zielsetzungen vorgesehen:

- Ausbau der Eisenbahnverbindungen in beiden Landkreisen,

⁶¹R. Knippschild et al., *Das Kulturerbe von Klein- und Mittelstädten als Baustein städtischer und regionaler Lebensqualität*, Wrocław 2020.

⁶² *Heimat für Fachkräfte. Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen*, Dresden 2019; verfügbar unter: <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/33962> (Zugriff am 5.09.2022).

⁶³ Ebd.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

- Entwicklung des Schienenpersonenverkehrs (einschließlich des innerstädtischen Verkehrs, aber auch FuE-Aktivitäten im Schienenverkehr),
- Entwicklung der Elektromobilität.

Im Zusammenhang mit den im "*Handlungsprogramm zur Umsetzung des Strukturstärkungsgesetzes des Bundes in den sächsischen Braunkohlerevieren*"⁶⁴ geplanten Investitionen in den Bereichen Mobilität und IT wird der Bau von Schienenfahrzeugen im Zeitraum bis 2038 verstärkt in den Blick genommen. Die Schienenfahrzeugindustrie ist in der Lausitz sehr aktiv, nicht nur weil die Zukunft der nachhaltigen Mobilität im Schienenverkehr liegt, sondern weil die Lausitz über verschiedene Industriestandorte (Görlitz, Bautzen, Niesky) und Schienenentwicklungspotenziale verfügt, z.B. den Testring TETIS (*Testzentrum für Eisenbahntechnik in Sachsen*⁶⁵).

Darüber hinaus sind die Elektrifizierung und der Ausbau der Bahnstrecken Berlin-Görlitz und Arnsdorf-Spremberg sowie die Einrichtung eines Entwicklungszentrums für Elektromobilität und die Schaffung neuer Ladestationen für Wechsel- und Gleichstrom geplant. Es ist jedoch noch nicht festgelegt, wo die genannten Investitionen getätigt werden und wie hoch die geplante Beschäftigung in dem genannten Zentrum sein wird. Das Untersuchungsteam geht davon aus, dass die neuen Führungspositionen (zusätzlich zu den Positionen im Bereich Forschung und Entwicklung) mit einem Teil der nach der Schließung des Kraftwerks umgeschulten Mitarbeiter besetzt werden.

Um die Transformation zu unterstützen, wird empfohlen, ein Zentrum oder eine Erweiterung der Aktivitäten des heutigen *Sorbischen Instituts Bautzen* zu schaffen. Es laufen bereits Projekte zur Verbesserung der Integration der Verkehrsinfrastruktur an den Schnittstellen der drei Länder (Projekt "Ohne Grenzen - Teil 1"⁶⁶), das das TEN-V-Verkehrsnetz ergänzen soll.

Im Folgenden werden alle im obigen Text genannten und im Dokument "Mission Sachsen 2038" dargestellten Initiativen zur Entwicklung des Lausitzer (sächsischen) Teils der Grenzregion im Transformationszeitraum zusammengefasst (vgl. Tabelle 2 und Karte 3). Es sollte jedoch erwähnt werden, dass die Investitionen und Pläne dafür in den regionalen Unterlagen weitgehend nicht detailliert definiert sind. Bislang haben nur wenige Initiativen eine Machbarkeitsstudie. Es ist jedoch festzustellen, dass es bei der Umsetzung des Strukturwandels in Sachsen auch einige Probleme gibt, die sich in der aktuellen öffentlichen Diskussion widerspiegeln. In den letzten Monaten hat sich die Kritik an der Verwendung der Mittel für den Strukturwandel in den sächsischen Kohleregionen, insbesondere in der Lausitz, verstärkt. Die Kritik bezog sich auf die Art und Weise, wie Projekte für die Förderung ausgewählt wurden, und auf die Bevorzugung des Landkreises Görlitz. Nach Ansicht von

⁶⁴ *Handlungsprogramm zur Umsetzung des Strukturstärkungsgesetzes ...*, op. cit.

⁶⁵ Vgl. <https://www.kreis-goerlitz.de/Seiten/Testzentrum-fuer-Eisenbahntechnik-Tetis.html>? (Zugriff am 8.9.2022).

⁶⁶ Vgl. <https://dolneluzyce.pl/projekt/> (Zugriff am 8.9.2022).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Stakeholdern sollte die Auswahl der Projekte nach einer breiten Diskussion über ihre Legitimität mit Vertretern der Gebietskörperschaften, der Gewerkschaften und der Sächsische Agentur für Strukturentwicklung (SAS) erfolgen. Die Debatte über die Verteilung der Mittel für den Strukturwandel ergibt sich aus bestimmten Unterschieden innerhalb des Lausitzer Teil im deutschen Grenzraums auf der Nord-Süd-Achse. Nach Unterlagen des Freistaates Sachsen wurde bisher kein detailliertes System zur Bewertung von Projekten entwickelt, sondern es liegen nur allgemeine Kriterien vor, die alle Gemeinden und Interventionsbereiche gleich behandeln. Ein solches System wäre jedoch unter dem Gesichtspunkt des Übergangs, der Umschulung von Arbeitnehmern aus stillgelegten Kraftwerken, der Schaffung von Bildungsgängen im Einklang mit den geplanten Investitionen in Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen usw. von Bedeutung. Nach Einschätzung des Untersuchungsteams ist das im Dokument vorgestellte Bewertungssystem wenig präzise und berücksichtigt nicht die dringendsten Bedürfnisse der Landkreise Görlitz und Bautzen. Vor allem gibt es keine Präferenz für die Angleichung intraregionaler Entwicklungsunterschiede unter Berücksichtigung lokaler Entwicklungspotenziale. Unter diesem Gesichtspunkt wäre es sinnvoll, die Ergebnisse der Analysen, die im Dokument zur Entwicklungsstrategie für die Lausitz (Lausitz 2050)⁶⁷ vorgestellt wurden, in die Fortschreibung der oben genannten Strategie für Sachsen im Jahr 2023 einfließen zu lassen.

1.2.4 Diagnostizierte Veränderungen und Herausforderungen auf dem Arbeitsmarkt

Unter Bezugnahme auf die oben genannten Pläne und die Ergebnisse der früheren Analysen, die in der Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen vorgestellt wurden, **ist es wichtig, Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt entsprechend zu planen.** Angesichts der Energiewende sowie als Antwort auf die Megatrends in der deutschen, europäischen und globalen Wirtschaft haben die sächsischen Behörden eine Fachkräftestrategie für den Freistaat Sachsen⁶⁸ entwickelt. Derzeit gibt es in Sachsen keinen Fachkräftemangel, aber in bestimmten Berufen, Branchen und Regionen kommt es zunehmend zu Defiziten und Engpässen. Darüber hinaus wird bis 2030 mehr als ein Drittel der derzeit in Sachsen Beschäftigten in den Ruhestand gehen. Zu diesem Zeitpunkt **wird die Fachkräftelücke im Land nach den derzeitigen Trends und Prognosen etwa 327.000⁶⁹ Personen betragen.** Die Schaffung von Kapazitäten zur Bereitstellung angemessener Arbeitskräfte wird eine vorrangige Aufgabe für alle Akteure in der Region sein. Die derzeitige Bevölkerungs- und Wanderungsentwicklung in Sachsen lässt eine Beschäftigungsplanung nur mit den im Land lebenden Arbeitskräften nicht zu. Notwendig wird die **Umschulung von Kraftwerksbeschäftigten** für den Betrieb von neuen EE-Anlagen; einige von ihnen werden

⁶⁷ Vgl. *Raumbilder Lausitz 2050 - nachhaltige Transformation entwerfen*, <http://transformation-lausitz.ioer.eu/planungslabor/> (Zugriff 5.09.2022).

⁶⁸ *Heimat für Fachkräfte. Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen*, Dresden 2019

⁶⁹ Der übrige Text dieses Unterabschnitts beantwortet Frage 4 (vgl. Tabelle 1).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

(aufgrund des Durchschnittsalters der Beschäftigten von über 40 Jahren) während des Übergangszeitraums in den Ruhestand gehen, andere können in neuen Forschungszentren und Instituten beschäftigt werden. Der größte Mangel an Arbeitskräften wird jedoch leider in der Forschung und Entwicklung und allgemein bei hochqualifizierten Arbeitskräften auftreten. Bislang konnte der Mangel teilweise durch die Einstellung von Mitarbeitern aus Polen gedeckt werden, aber in den weiteren Jahren werden in den Landkreisen Görlitz und Bautzen Arbeitskräfte fehlen.

Erstens soll die Zahl der Personen, die keine dem regionalen Arbeitsmarkt entsprechenden Qualifikation haben, minimiert werden. Zweitens ist geplant, die Anstrengungen zu maximieren, um die **duale Ausbildung** auszubauen. Daher sollten die Attraktivität, die Qualität und die Wahrnehmung der beruflichen Ausbildung gestärkt werden, was auch auf der polnischen Seite der Grenze der Fall sein wird. Für KMU ist die Ausbildung am Arbeitsplatz die wichtigste Quelle für qualifizierte Mitarbeiter. Drittens ist die Steigerung der Attraktivität und Lebensqualität Sachsens und seiner Landkreise (v.a. Görlitz) eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Gewinnung und Anwerbung qualifizierter Mitarbeiter. Standortmarketing und gezielte Rekrutierung müssen daher noch besser kombiniert werden. Es ist geplant, **eine zentrale Online-Plattform für den Freistaat**, die Regionen und die beteiligten Wirtschafts- und Sozialpartner zu schaffen, um geeignete Mitarbeiter zu rekrutieren.

Im Rahmen von Projekten zur sozialen Eingliederung und Outplacement sind Projekte geplant, die eine nachhaltige **Wiedereingliederung in den Arbeitsmarkt** aktiv unterstützen. Relevant für die Entwicklung des niederschlesischen Grenzraums ist u.a. die Feststellung aus der Fachkräftestrategie für den Freistaat Sachsen „Der Ausbau einer arbeitsmarktorientierten, qualifizierten Zuwanderung ist dringend geboten“⁷⁰. Es ist geplant, bürokratische Hürden abzubauen, um **Arbeitskräfte aus benachbarten Regionen, einschließlich Niederschlesien, anzuziehen**. Ein wichtiges Element der Politik zur Fachkräftesicherung sei die Notwendigkeit, eine gesellschaftlich verankerte Weltoffenheit sowie die Gleichbehandlung aller Beschäftigten unabhängig von ihrer Herkunft, zu entwickeln. Deshalb braucht es konkrete Maßnahmen der Integration, um qualifizierte Fachkräfte nach Sachsen zu holen. **Ziel der Landesbehörden ist es, die Zahl der in Sachsen beschäftigten ausländischen Fachkräfte bis 2030 zu verdoppeln**. Eine systematische, ganzheitliche und lebensphasenorientierte Arbeits- und Personalentwicklung muss künftig als strategische Aufgabe in allen sächsischen Unternehmen verankert werden. In Sachsen gilt es, die Unternehmenskultur weiterzuentwickeln und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie, die Motivation zur Entwicklung, die Aufstiegs- und Verwirklichungschancen sowie eine angemessene und faire Vergütung und flexible Arbeitszeiten zu stärken. Die kontinuierliche Verbesserung der Kompetenzen ist eine Aufgabe für Arbeitgeber und Arbeitnehmer, denn in Zeiten tiefgreifender Veränderungen auf dem

⁷⁰ *Heimat für Fachkräfte...*, op. cit.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Arbeitsmarkt müssen die Anforderungsprofile der Unternehmen und die Qualifikationen der Beschäftigten und Arbeitssuchenden ständig angepasst werden. Wie und unter welchen Bedingungen die Menschen in fünf oder zehn Jahren arbeiten werden, wird zunächst von der weiteren technologischen Entwicklung und den digitalen Innovationen abhängen. Rasant steigende Rechenleistung, neue Technologien wie Cloud Computing, künstliche Intelligenz, cyber-physische Systeme, das Internet der Dinge, Blockchain oder Robotik verändern die Prozesse und Aufgaben am Arbeitsplatz. Daher ist eine viel bessere **Verbreitung digitaler Fertigkeiten, eine Stärkung digitaler Fertigkeiten**, in verschiedenen Arten von Schulungen geplant. Kurze Entwicklungszyklen und ständige Neu- und Weiterentwicklungen digitaler Technologien erfordern von den Mitarbeitern eine höhere kognitive Flexibilität und Kreativität. Den Autoren der genannten Strategie zufolge verliert das Faktenwissen an Bedeutung, das Verstehen von Problemen, Zusammenhängen und Prozessen wird immer wichtiger. Arbeitsformate wie Plattformarbeit, Netzwerken, Multi-Tasking und Projektarbeit stellen besondere Anforderungen an die Beschäftigten, so dass **neben einer Reihe von Soft Skills auch die** entsprechenden **Hard Skills** vermittelt werden **müssen**.

Die Digitalisierung wird auch direkte Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation der sächsischen Arbeitgeber haben und die Möglichkeit bieten, Arbeitsplätze attraktiver zu gestalten. IKT macht die Arbeit in vielen Berufen zeit- und ortsunabhängig - auch wenn in manchen Berufen selbstverständlich festgelegte Anwesenheitszeiten notwendig sind. Die sächsischen Arbeitgeber sollten in Zukunft mehr Möglichkeiten zur räumlichen und zeitlichen Flexibilisierung der Arbeit anbieten, um eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie für die Beschäftigten zu erreichen. Lösungen in verschiedenen Formen von **Home-Office** können auch dazu beitragen, das Beschäftigungspotenzial von Menschen zu nutzen, die z. B. aufgrund ihres Alters oder von Mobilitätseinschränkungen weniger mobil sind. Gleichzeitig birgt die flexible Arbeit auch Risiken für die Arbeitnehmer. Dazu gehören insbesondere die potenzielle Verwischung der Grenzen zwischen Beruf und Privatleben und das damit verbundene Risiko der "Verfügbarkeitsfalle". Damit dies nicht zu einem erhöhten Stress führt, sind Politik und Unternehmen gefordert, einen für Arbeitgeber und Arbeitnehmer akzeptablen Rahmen für digitales mobiles Arbeiten zu definieren. In den kommenden Jahren werden sich sehr viele Tätigkeiten, Berufe und sogar Sektoren grundlegend verändern - auch durch die Auswirkungen der Einführung autonomer Autos oder die breite Nutzung künstlicher Intelligenz. Viele dieser Entwicklungen sind in ihren Auswirkungen heute noch nicht absehbar und werden das Fachkräfteangebot und die Fachkräftenachfrage in Sachsen immer wieder vor völlig neue Herausforderungen stellen. Dieser Überwachungsprozess wird sowohl von der Staatsregierung als auch vom Arbeitgeberverband *Sächsische Fachkräfteallianz* aktiv begleitet und unterstützt. Die Wirksamkeit und Relevanz der vorgeschlagenen Ziele und Benchmark-Maßnahmen wird spätestens 2025 erneut einer Halbzeitbewertung unterzogen.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Darüber hinaus sollten sich die verschiedenen Partner und Akteure der genannten Strategie regelmäßig über den Stand der Umsetzung, Erfolge oder Probleme bei der Arbeit mit der *Sächsischen Fachkräfteallianz* austauschen, die dann laufend die notwendigen Anpassungen vornimmt. Gemeinsam kann dann nach neuen Lösungen gesucht, erfolgreiche Ansätze verstärkt oder Aktivitäten neu priorisiert werden. Die regelmäßige Überprüfung des Fortschritts bindet die einzelnen Partner in ihren jeweiligen Verantwortungsbereichen, sorgt so für ein hohes Maß an Transparenz und gleichzeitig für Einbindung aller Beteiligten. Zentrales Ergebnis des umfangreichen Beteiligungsprozesses in der Diskussion der sächsischen Arbeitsmarktakteure in der Perspektive ihrer Entwicklung bis 2030 war, dass eine leistungsfähige Fachkräftesicherung nur durch Kooperation, Bündelung der Kräfte aller sächsischen Akteure und länderübergreifende Zusammenarbeit⁷¹ möglich ist. Deshalb arbeiten die Staatsregierung und die Partner der *Sächsischen Fachkräfteallianz* bei der Lösung von Arbeitsmarktproblemen eng zusammen - besonders hervorzuheben ist hier die Kooperation zwischen den Landkreisen Bautzen und Görlitz (z.B. Verein Oberlausitz, Projekt "WERK.STADT.CAMP"⁷²).⁷³

⁷¹Kompetenzatlas der sächsisch-polnischen Grenzregion..., op. cit. , verfügbar unter: <https://triborderatlas.eu/> (Zugriff am 5.09.2022); Heimat für Fachkräfte. Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen..., op. cit.

⁷² Weitere Informationen finden Sie unter: <https://www.goerlitz.de/Werkstadtcamp.html> (Zugriff am 12.09.2022).

⁷³ Dem Entwurf der Fachkräftestrategie für den Freistaat Sachsen ist eine Anlage mit Empfehlungen für die Umsetzung der Strategie beigelegt. Diese Empfehlungen wurden vom Untersuchungsteam überprüft und in die Zielszenarien der Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen auf das Funktionieren des niederschlesischen Grenzgebiets aufgenommen.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Tabelle 2. Transformationspläne für das Lausitzer Gebiet Sachsens gemäß dem Dokument "Mission 2038 für Sachsen"

Mission	Wichtigste Ziele	Arten von Projekten	Geplante/empfohlene Projekte	Wirkungsbereich
1 ⁷⁴	Zuverlässige Stromnetze Entwicklung der Wasserstofftechnologie Zuverlässige Energieversorgung in ländlichen Gebieten Intelligente Netze für die Wasser- und Energieversorgung Dezentralisierung der Energiequellen Schaffung regionaler Wertschöpfungsketten	Regionale Leuchtturmprojekte: Modulare Energiesysteme Ein effizientes Netz von Energieclustern und Prosumer-Anlagen Umstellung bestehender Kraftwerke auf erneuerbare Energiequellen Zusätzliche Projekte: Nutzung von Wasserstoffenergie in Industrie und Mobilität Batterieproduktion Recycling Schaffung eines Trinkwassernetzes	Schaffung von Hybridkraftwerken in der Region (z.B. Gas/Dampf, Wasserstoff) Errichtung von Windkraftanlagen an den Standorten der derzeitigen Kohlekraftwerke (mit Energiespeicherung) Virtuelle regionale Energiemärkte	Wirtschaft, Innovation und der Arbeitsmarkt
2	Umsetzung der deutschen nationalen Wasserstoffstrategie Aufbau eines Wasserstoffnetzes zwischen den Bundesländern	Wasserstoffkraftwerke mit bis zu 14tWh (5GW) in Deutschland bis 2030 Verwendung von Wasserstoff in Batterien für Lkw, Pkw, Busse (auch für den Fernverkehr) Herstellung und Verwendung von grünem, blauem und türkisem Wasserstoff ⁷⁵ Entwicklung der Forschungseinrichtungen in Sachsen Schaffung von Energiespeichereinrichtungen	Aufbau eines Forschungsinstituts in Görlitz für die Wasserstoff-Elektrolyse (grüner Wasserstoff) - Hydrogen Lab Görlitz ⁷⁶ (30 Mio. EUR)	
3	Schaffung der Kreislaufwirtschaft (CE) in Deutschland	Verbesserung der Recyclingtechnologien Verbesserung der Technologie während des gesamten Produktlebenszyklus Unterstützung von Forschung und Entwicklung	Projekte an den sächsischen Fraunhofer-Standorten (Görlitz, Chemnitz, Freiberg und das Helmholtz-Institut zusammen mit Universitäten, darunter Görlitz)	Tourismus, Kultur und Umweltschutz

⁷⁴ Bezug auf die grenzüberschreitende Zusammenarbeit: Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sollen im grenzüberschreitenden Raum koordiniert zusammenarbeiten

⁷⁵ Bis letztes Jahr schien es, dass blauer Wasserstoff (der mit fossilen Brennstoffen, aber mit Kohlenstoffabscheidung hergestellt wird) emissionsfrei sei - leider wurde dies in Frage gestellt, so dass viele Forscher seine Verwendung nun nicht mehr empfehlen. Türkisfarbener Wasserstoff - gewonnen durch Pyrolyse. Der Ausgangsstoff sind fossile Brennstoffe oder erneuerbare Energien. Grüner Wasserstoff - der wünschenswerteste für die Energieerzeugung, hergestellt durch Elektrolyse unter ausschließlicher Verwendung erneuerbarer Energien.

⁷⁶ Das Wasserstofflabor.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Mission	Wichtigste Ziele	Arten von Projekten	Geplante/empfohlene Projekte	Wirkungsbereich
	Verwaltung der Humanressourcen nach der Umwandlung Erhöhung der privaten Investitionen in das Recycling Verwertung von Klärschlamm	Rückgewinnung von seltenen Erden, Faserverbundwerkstoffe Recycling von Kunststoffen und anderen		
4 ⁷⁷	Sicherung des Zugangs zu Dienstleistungen von allgemeinem Interesse Verbesserung der Lebensqualität der Einwohner Förderung des lebenslangen Lernens für Angehörige der Gesundheitsberufe	Entwicklung von Telemedizin, Internet der Dinge (z. B. smart Homes), virtuelle Realität Entwicklung der medizinischen Robotik, das "Internet zum Anfassen" Aufbau eines Netzes von traditionellen Lösungen mit neuen Integration von Bildungsprogrammen auf allen Bildungsebenen	Europäisches Kolleg für Heilberufe Med-Tech-Zentrums Saxony (MTZS) Zentrum für Infektiologie und Krankenhaushygiene (ZIKH)	Zugang zu Waren und Dienstleistungen
5	Entwicklung von Arzneimitteln für ältere Menschen auf der Grundlage der Verwendung von Pflanzen	Der Einsatz künstlicher Intelligenz in der Arzneimittelentwicklung	Institut für Arzneimittelentwicklung als Ergänzung der Forschungswertschöpfungskette der Universitäten Leipzig und Dresden	Wirtschaft, Innovation und der Arbeitsmarkt
6	Nutzung des vorhandenen Potenzials der Region und der guten Bedingungen für die Landwirtschaft Entwicklung von molekularem Bioengineering und Bioinformatik, Gentechnik	Der Einsatz künstlicher Intelligenz in der Arzneimittelentwicklung	Forschungszentrum an der Technischen Universität Dresden (Herstellung von Arzneimitteln aus Pflanzen) Gemeinschaftsprojekt mehrerer Bundesländer zu CE und Bioökonomie (mindestens ein Standort im Landkreis Görlitz oder Bautzen, Beteiligung der Hochschule Zittau-Görlitz)	Wirtschaft, Innovation und der Arbeitsmarkt
7	Weiterentwicklung des Ökosystems für FuE-	Entwicklung von neuronalen Computernetzen, Quantencomputern	Forschungs- und Entwicklungszentrum für Chips der nächsten Generation	

⁷⁷ Aufbau einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit: Einrichtung eines Europäischen Kollegs für Heilberufe, an dem auch Bürger aus Polen und der Tschechischen Republik studieren könnten.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

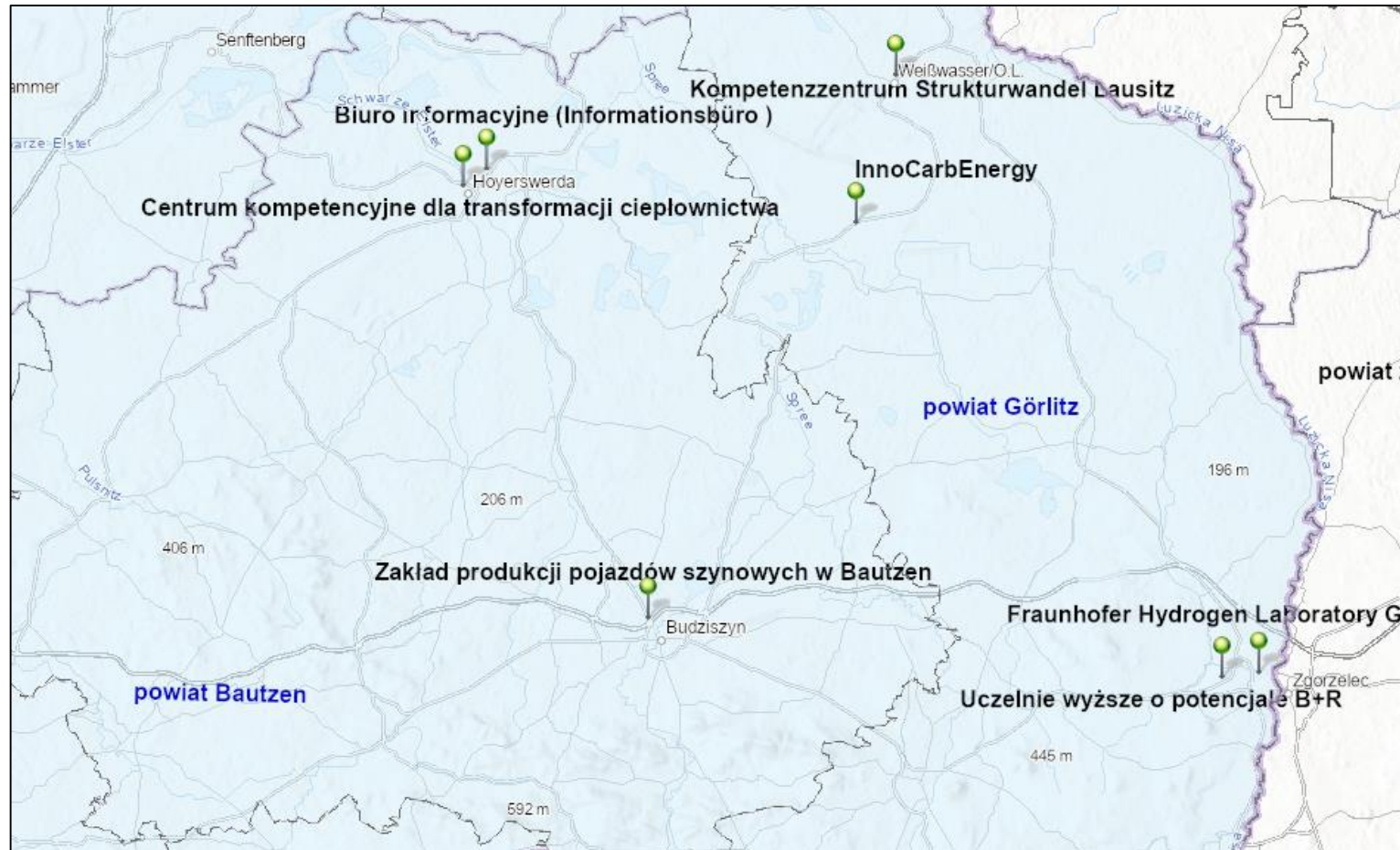
Mission	Wichtigste Ziele	Arten von Projekten	Geplante/empfohlene Projekte	Wirkungsbereich
8	Entwicklung der Medizintechnik als Erschließung des Potenzials der Region	Internet der Dinge für die Medizin Entwicklung der bildgebenden Diagnostik durch Quanteninformationstechnologie Entwicklung von Nanomaterialien für medizinische Zwecke	Interdisziplinärer Cluster von F&E-Einrichtungen Einrichtung eines Zentrums für "taktiles Internet" unter Beteiligung von Silicon Saxony, BioSaxony Entwicklung von Organ-on-a-Chip-Plattformen (BIO-MEMS), die die Funktionen des menschlichen Körpers simulieren Ähnliche Projekte wie Sniffbot und der Exzellenzcluster des CeTI ⁷⁸	
9	Entwicklung einer verbesserten Mobilitätsvision bis zum Jahr 2038 in der Lausitz Schaffung eines modernen Verkehrsangebots auf der Grundlage des SUMP	Aufbau eines Netzes von Ladestationen Ausbau der Infrastruktur für Lastkraftwagen (Beseitigung von Staus) Entwicklung einer intelligenten Verkehrssteuerung und -lenkung Erprobung von Technologien, einschließlich des autonomen Fahrens Verwendung von Wasserstoff im Verkehr Entwicklung der Bahntechnik Pilotprojekte im Bereich Mobilität	Mobility-as-a-Service-Angebote mit Flotten, die mit Wasserstoff oder EE-Strom betrieben werden Errichtung von AC- und DC-Ladestationen H2-TRAM - innovative Straßenbahn mit Wasserstoffzellenantrieb	Verkehrliche Erreichbarkeit
10	Ökologische Nutzung von Ressourcen (einschließlich wiedergewonnener Ressourcen)	Verbesserung der Qualifikationen von Industriearbeitern Schulung des Personals durch internationale Teams Entwicklung der Carbonfaserforschung Entwicklung des 3D-Drucks	Herstellung von grünen Carbonfasern zum Leichtbau: - InnoCarbEnergy in Boxberg - Fraunhofer IWU/IAP, z.B. Kompetenzzentren für alternative Fahrzeugtechnik Bau von Leichtbauplattenflugzeugen (Elbflugzeugwerke mit Töchtern in der Lausitz)	Wirtschaft, Innovation und der Arbeitsmarkt

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf der Grundlage des Dokuments "Mission Sachsen 2038" (S. 2-87).

⁷⁸ Übers. Exzellenzcluster.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.



Karte 3. Hauptinvestitionen des Strukturwandels der Landkreise Görlitz und Bautzen auf der Grundlage des "Handlungsprogramms zur Umsetzung des Strukturstärkungsgesetzes des Bundes in den sächsischen Braunkohlerevieren" (Handlungsprogramm)

Quelle: Eigene Bearbeitung in ArcGIS Online.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

2. ÜBERBLICK ÜBER DIE SOZIOÖKONOMISCHE SITUATION IM NIEDERSCHLESISCHEN TEIL DES GRENZRAUMS

2.1 Synthetische Betrachtung der Entwicklungsbedingungen der niederschlesischen Grenzraums im Vergleich zur Region

Als EU-Mitgliedstaat ist Polen verpflichtet, den Europäischen Green Deal umzusetzen. Zu den Veränderungen im Energiesektor, die in den kommenden Jahren aufgrund der geplanten Eingriffe in den Energiesektor in ganz Polen eintreten werden, gehören:

- Dezentralisierung der Energieerzeugung (zahlreiche Prosumer-Anlagen⁷⁹ und Verkauf von Energie aus Kleinstanlagen) und damit die Entwicklung der dezentralen Energie,
- sinkende Investitionskosten für erneuerbare Energien,
- effizientere Energiespeichertechnologien,
- daher - ein Rückgang der Nachfrage nach konventioneller Energie zunächst von Seiten der Haushalte, dann von Seiten der Unternehmen,
- Entwicklung von Energiebörsen,
- immer strengere Emissionsnormen in den Bereichen Industrie, Haushalte und Verkehr.⁸⁰

Um mögliche Entwicklungsszenarien zu ermitteln, muss man wissen, was die Ausgangsbasis für die weitere Entwicklung der Region ist. Die wirtschaftliche Situation in Niederschlesien hat sich in den letzten zehn Jahren verbessert. Allerdings wurde bereits 2010 bei der Erstellung umfassender Studien über mehrjährige Finanzprognosen für die Landkreise in der Woiwodschaft festgestellt, dass die Region in Bezug auf die sozioökonomische Entwicklung intern große Unterschiede aufweist⁸¹. Spätere Studien wiesen auf Veränderungen in der Bevölkerungs- und Siedlungsstruktur der Region hin. Der gegenwärtige Stand der Dinge wird durch die folgenden Bedingungen der Entwicklung der Region bestimmt, die das Funktionieren des niederschlesischen Grenzgebiets erheblich beeinflussen können (und sich langfristig entwickeln):

- Vierte Urbanisierungswelle (Reurbanisierung), eine der höchsten Urbanisierungsraten des Landes (68,18 % im Jahr 2020)⁸²,

⁷⁹ Prosumer-Anlagen sind Anlagen, bei denen der Energieverbraucher auch der Energieerzeuger ist. Dazu gehören Einzelkunden mit Mikro-Photovoltaikanlagen, kleine Windkraftanlagen.

⁸⁰Im Jahr 2040 sollen laut der polnischen Energiepolitik (PEP 2040) 50 % der installierten Leistung aus emissionsfreien Quellen stammen. Vgl. *Energiepolitik Polens bis 2040*. Warschau 2021.

⁸¹M. Sapała, *The Central and Eastern European Online Library Mehrjähriger Finanzrahmen 2021 - 2027 und der Plan für den Wiederaufbau der Europäischen Union - Determinanten der Verhandlungen, wegweisende Entscheidungen und Perspektiven für Veränderungen*1 Einleitung, 2021, S. 27-44. Analysen, Studien und Prognosen für die Entwicklungsstrategie der Woiwodschaft Niederschlesien und Beschluss Nr. XIV/365/19 des Sejmik der Woiwodschaft Niederschlesien vom 19. Dezember 2019 über langfristige Finanzprognosen für die Woiwodschaft Niederschlesien; Langfristige Finanzprognosen für einzelne Landkreise (26) und kreisfreie Städte (4) der Woiwodschaft Niederschlesien; Wrocław 2010.

⁸² Vgl. <http://eregion.wzp.pl/wskaznik/wskaznik-urbanizacji> (Zugriff am 09.08.2022).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

- die dritte Stufe der "Partizipationseiter" nach S. Arnstein (Bürgerkontrolle und Teilung der Macht im Rahmen von Verfahren, *good governance*)⁸³,
- fehlende Angleichung der Entwicklungsunterschiede zwischen den Gemeinden der Region,
- die fehlende Umsetzung der Zipf-Regel, nach der die größte Stadt in der Region nur doppelt so groß sein sollte wie die nächstgrößeren Zentren⁸⁴. Wrocław ist sechsmal so groß wie Wałbrzych und Legnica und achtmal so groß wie **Jelenia Góra**. Es ist also notwendig, die Entwicklung der mittleren und kleinen Städte zu fördern, um ihre Marginalisierung zu verhindern,
- Eine-Richtung-System der Städte, was zu einer suboptimalen Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur und zum **Ausschluss von Gebieten mit geringerer Bevölkerungsdichte führt** - die Gemeinden der Region sind zwar gut an die Woiwodschaftshauptstadt angebunden, aber nicht untereinander (z. B. schlechte Verbindungen zwischen Bogatynia und Zgorzelec). Dieser Effekt, der so genannte Flügel-Effekt, ist in den Kreisen des niederschlesischen Grenzraums, die Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist, zu finden,
- ein großes Entwicklungsgefälle zwischen den städtischen und ländlichen Gemeinden der Region, zwischen den Gemeinden im Zentrum und Osten der Woiwodschaft und denen im Westen, Norden und Süden⁸⁵,
- Gebietskörperschaften (JST), die im Vergleich zur Region als weniger entwickelt eingestuft werden, zeichnen sich durch ein unterentwickeltes Dienstleistungsangebot aus (geringe Zugänglichkeit zu Dienstleistungen), was zu einer geringeren Lebensqualität und einem geringeren Sozialkapital führt, was wiederum zur Dränage der Bevölkerungspotenzials führt.

Die intraregionalen Disparitäten sind groß, und dies stellt ein Problem für das Streben nach sozialem, wirtschaftlichem und räumlichem Zusammenhalt in der Region dar⁸⁶. Umso mehr, als die Randgebiete der Regionen im Allgemeinen am wenigsten entwickelt sind, **sind**

⁸³J. Kotus, T. Sowada, and M. Rzeszewski, *Over the top rungs of the 'ladder of participation': Sherry Arnstein's concept after five decades*, Sociological Studies, 2019, vol. 3, no. 234, pp. 31-54.

⁸⁴J.E. Żółtowska, *Size arrangements of the largest urban centres in the Baltic-Black Sea bridge states*, "Central European Political Studies", 2018, Bd. 1, S. 23-42.

⁸⁵Die Kreise Bolesławiecki, Złotoryjski, Lubański, Zgorzelecki und der westliche Teil des Kreises Legnica; die Kreise Głogowski, Górowski, teilweise Milicki, Trzebnicki, Wołowski und Oleśnicki; die Kreise Ząbkowicki, Dzierżoniowski und Strzelinski.

⁸⁶ **Die Verwirklichung des Zusammenhalts ist eines der strategischen Ziele der Region, die in der SRWD 2030 verankert sind:**

1. die effektive Nutzung des wirtschaftlichen Potenzials der Region,
2. Verbesserung der Qualität und Zugänglichkeit der öffentlichen Dienstleistungen,
3. Stärkung des regionalen Human- und Sozialkapitals,
4. verantwortungsvolle Nutzung der Ressourcen und Schutz der Umwelt und des kulturellen Erbes,
5. Stärkung der räumlichen Kohärenz der Region.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Maßnahmen zur Verbesserung der Situation in den Grenzregionen unerlässlich. Nach den im SOR enthaltenen Daten betreffen die Entwicklungsprobleme vor allem kleine und mittlere Städte. In NUTS 2 Niederschlesien wurden 14 städtische Zentren als vom Verlust sozioökonomischer Funktionen bedroht identifiziert (11,5 % aller derartigen Zentren in Polen)⁸⁷. Diese Daten werden durch Studien der Polnischen Akademie der Wissenschaften⁸⁸ bestätigt. Nach den Prognosen des Statistischen Hauptamtes wird die Bevölkerung in den Subregionen Wałbrzych, **Jelenia Góra** und Legnica-Głogów sowie in der gesamten Region in den ländlichen Gebieten am stärksten zurückgehen, was ein wichtiger Faktor für die Planung der künftigen Interventionslogik im niederschlesischen Grenzgebiet ist. Am schlimmsten ist die Situation in Bezug auf den Zugang zu Wasser- und Abwasserinfrastrukturen und anderen öffentlichen Dienstleistungen in den ländlichen Gemeinden der Kreise **Bolesławiec, Złotoryja, Luban, Zgorzelec, Legnica, Głogów, Górowski, Milicki, Trzebnicki, Wołowski, Oleśnicki, Ząbkowicki, Dzierżoniowski und Strzelinski**⁸⁹.

Die innerregionale Differenzierung, die sich auf die Situation des niederschlesischen Grenzraums (zukünftiges Transformationsgebiet) auswirkt, umfasst die folgenden Faktoren:

- Unterschiede in der Bevölkerungsdichte, **Schrumpfung der Bevölkerungszahl im Westen und Süden der Region** (vgl. Karte 4), insbesondere in den Kreisen **Złotoryja, Bolesławiec und Lwówek**,
- Unterschiede in der natürlichen Bevölkerungsentwicklung (nur wenige Kreise haben positive Werte),
- wachsende Unterschiede beim Pro-Kopf-BIP (in PPS), das 2018 75 % des EU-Durchschnitts für die gesamte Woiwodschaft betrug, wobei die **Subregion Jeleniogórski 54 %**⁹⁰ und die **Subregion Wałbrzych 51 %** erreichte,
- Unterschiede bei der Annäherung an den EU-Durchschnitt in der wirtschaftlichen Entwicklung - die Subregionen Wałbrzyski, Jeleniogórski und Legnicko-Głogowski haben sich beim Pro-Kopf-BIP in der Region zwischen 2004 und 2020 im Vergleich zum EU-27-Durchschnitt am wenigsten verbessert,
- **ein Bevölkerungsrückgang** in allen Kreisen der Subregion Wałbrzych und **fast allen** Kreisen der Subregion **Jeleniogórski zwischen 2004 und 2019**.

⁸⁷ Mittelgroße Städte mit mehr als 20.000 Einwohnern und Kreisstädte mit mehr als 15.000 Einwohnern im Grenzgebiet: Jelenia Góra, Kamienna Góra, Kłodzko, Lubań, Zgorzelec, Jawor, Bolesławiec, Złotoryja.

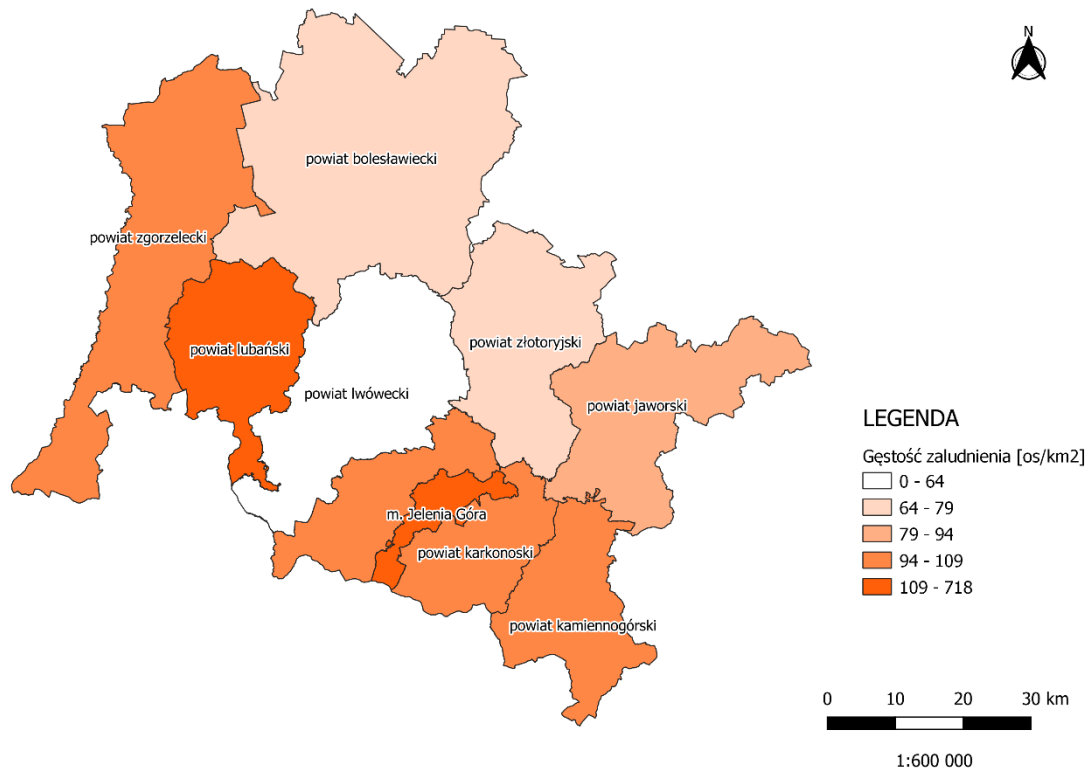
⁸⁸P. Śleszyński, *Delimitacja miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze [Delimitation of medium cities losing socio-economic functions]*, 2016, Nr. 22; P. Śleszyński, *Aktualizacja delimitacji miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze (powiększających dystans rozwojowy)* [Aktualisierung der Abgrenzung mittelgroßer Städte, die sozioökonomische Funktionen verlieren (wachsendes Entwicklungsgefälle)], Warschau 2019; R. Knippschild et al., *Das Kulturerbe von Klein- und Mittelstädten als Baustein städtischer und regionaler Lebensqualität ...*, op. cit.

⁸⁹Laut SRWD 2030 und Studien der Polnischen Akademie der Wissenschaften (PAN).

⁹⁰ Das von dieser Studie erfasste Gebiet.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.



Karte 4. Bevölkerungsdichte im Untersuchungsgebiet

Quelle: Eigene Bearbeitung im QGIS-Tool.

2.2 Aktuelle Situation der Landkreise im niederschlesischen Grenzraum

Durch die KMU generierte wirtschaftliche Aktivität und Innovation sind wichtige Faktoren für die Entwicklung der Grenzregion. Die neuen Unternehmen sind hauptsächlich in den Bereichen Software, gemeinsame Dienstleistungszentren (*Back Office*) und Beratungsdienste tätig. In der Region Niederschlesien gibt es mehrere Dutzend wirtschaftsfördernde Einrichtungen, darunter Technologieparks, Wissenschaftsparks, Zentren für Technologietransfer, regionale Entwicklungsagenturen, Technologie- und Gründerzentren⁹¹, aber im Grenzgebiet gibt es nur etwa ein Dutzend.

In Niederschlesien betrifft die schwierigste Situation in Bezug auf die Notwendigkeit des Kohleausstiegs direkt die Subregion Wałbrzych (NUTS3), aber auch die Landkreise im niederschlesischen Grenzgebiet haben derzeit eine Reihe von Problemen, die gelöst werden müssen. Im Kreis Zgorzelec (Subregion Jeleniogórski) sollte der Schwerpunkt auf der Umwandlung im Zusammenhang mit dem Niederschlesischen Revier [Dolnośląskie Zagłębie

⁹¹Analysis covering policies and support instruments towards business environment institutions supporting innovacy of enterprises in selected countries, Warsaw 2019; A. Bąkowski et al., *Centres of innovation and entrepreneurship in Poland. Bericht 2018*, Poznań, Warschau 2018.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Węglowe] liegen (z. B. Gemeinde Bogatynia). Die Bergbaufläche umfasst mehr als 8 000 ha, darin den zweitgrößten Braunkohletagebau in Polen sowie eine Außenhalde von mehr als 1 100 ha. Die Gesamtfläche des industriellen Bergbaugebiets beträgt somit fast 60 % des Gemeindegebiets. Daher sollten zweifellos Anstrengungen unternommen werden, um die Interessen der Gemeinde und ihrer Einwohner zu sichern, insbesondere im Hinblick auf die Verwaltung der Humanressourcen im Falle der Schließung des Tagebaus.⁹² Da diese Veränderungen im Zeitraum 2030-2040 am stärksten sein werden, wäre es ratsam, sich schon jetzt auf Veränderungen zu konzentrieren, z. B. bei der Ausbildung der Fachkräfte in der Region.

Die in dieser Studie untersuchte Subregion Jelenia Góra ist gekennzeichnet durch hohe Energiearmut, hohe Energieintensität der Gebäude, niedrige Qualität der für die Beheizung von Gebäuden verwendeten Brennstoffe, geringes Bewusstsein der Einwohner für den Klimawandel und Gewöhnung an eine auf dem Bergbau basierende lokale Identität. Die Umwandlung der Kohle in Niederschlesien begann vor mehr als 20 Jahren, wurde aber auf die falsche Weise durchgeführt. Bis heute sind die Auswirkungen der damaligen Entscheidungen für die lokale Bevölkerung und die regionalen Behörden spürbar.⁹³ Es sollte nach Finanzierungsquellen für Transformationsprojekte gesucht werden, zumal die Subregion Jelenia Góra (ohne die Stadt Jelenia Góra, nach Disaggregation durch das Untersuchungsteam) eines der niedrigsten Pro-Kopf-BIP (in PPS) in der gesamten Region aufweist (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3. Pro-Kopf-BIP in PPS (für 2018) in den Kreisen des niederschlesischen Grenzgebiets

Subregion	BIP pro Kopf (PPS, % des EU-27- Durchschnitts)	Status der Subregion	Kreis	BIP pro Kopf (PPS, % des EU-27- Durchschnitts)	Status
jelenio- górski	56	weniger entwickelt	m. Jelenia Góra	90	Übergang
			Bolesławiec	55	weniger entwickelt
			Bergahorn	49	weniger entwickelt
			Jeleniogórski ⁹⁴ (jetzt Karkonoski)	52	weniger entwickelt
			kamiennogórski	44	weniger entwickelt
			lubanski	50	weniger entwickelt
			Iwówceci	40	weniger entwickelt
			zgorzelec	71	weniger entwickelt
			złotoryjski	51	weniger entwickelt

Quelle: eigene Zusammenstellung auf der Grundlage von GUS- und Eurostat-Daten (siehe auch Anhang 3).

Berücksichtigt man auch das Pro-Kopf-BIP der NUTS-3-Einheiten und die Disaggregation

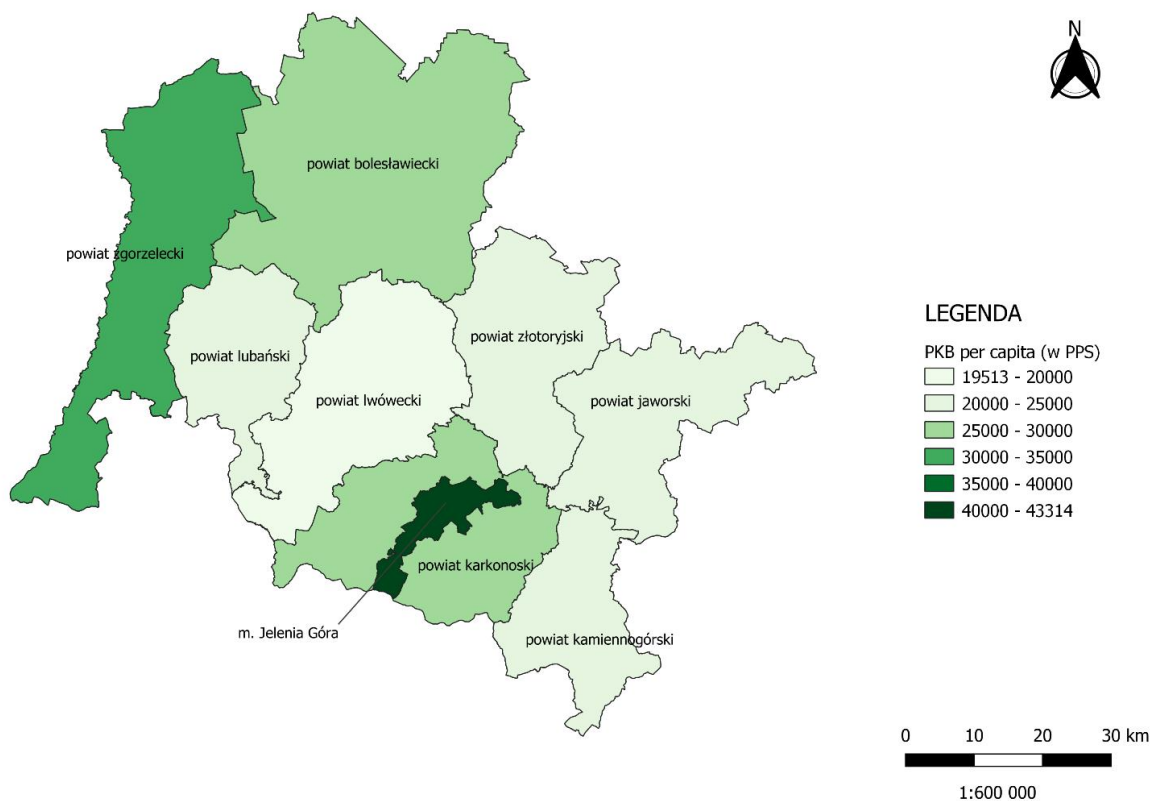
⁹²Entwurf der Partnerschaftsvereinbarung für die Umsetzung der Kohäsionspolitik 2021-2027 in Polen..., op. cit.

⁹³ Studia nad rozwojem Dolnego Śląska. Wyzwania rozwojowe w obecnej i nowej perspektywie Unii Europejskiej [Entwicklungspolitische Herausforderungen in der aktuellen und neuen Finanzperspektive der Europäischen Union], Wrocław 2020, Bd. 62.

⁹⁴ Die Daten für den Kreis Karkonoski wurden in einigen Zusammenfassungen und Quelldateien als Daten für den Kreis Jeleniogórski bezeichnet - die Änderung des Kreisnamens erfolgte am 1.01.2021.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert. des Untersuchungsteams⁹⁵ nach Landkreisen (vgl. Karte 5) für die Jahre 2000-2040, so wird deutlich, dass sich die untersuchten Landkreise bereits nach Berücksichtigung der Einwohnerzahl in ihrer Wirtschaft deutlich unterscheiden, und diese Unterschiede werden noch größer, wenn man diese Werte mit den Daten für die Woiwodschaft vergleicht. Natürlich weist die Stadt Jelenia Góra als größtes städtisches Zentrum in den folgenden Tabellen die höchsten Daten zum erwirtschafteten BIP auf. Es folgen die Kreise Zgorzelec und Złotoryja. Die niedrigsten Werte wurden für die Landkreise Lwówecki und Jaworski ermittelt (viermal niedriger als im Kreis Zgorzelec). Die langfristigen Trends werden unverändert bleiben, wenn es bis 2040 keine wesentlichen Änderungen bei den öffentlichen Maßnahmen zur Entwicklung der analysierten Gebiete gibt.



Karte 5. BIP pro Kopf (in PPS) in den Kreisen des niederschlesischen Grenzraums im Jahr 2038 (Prognose)

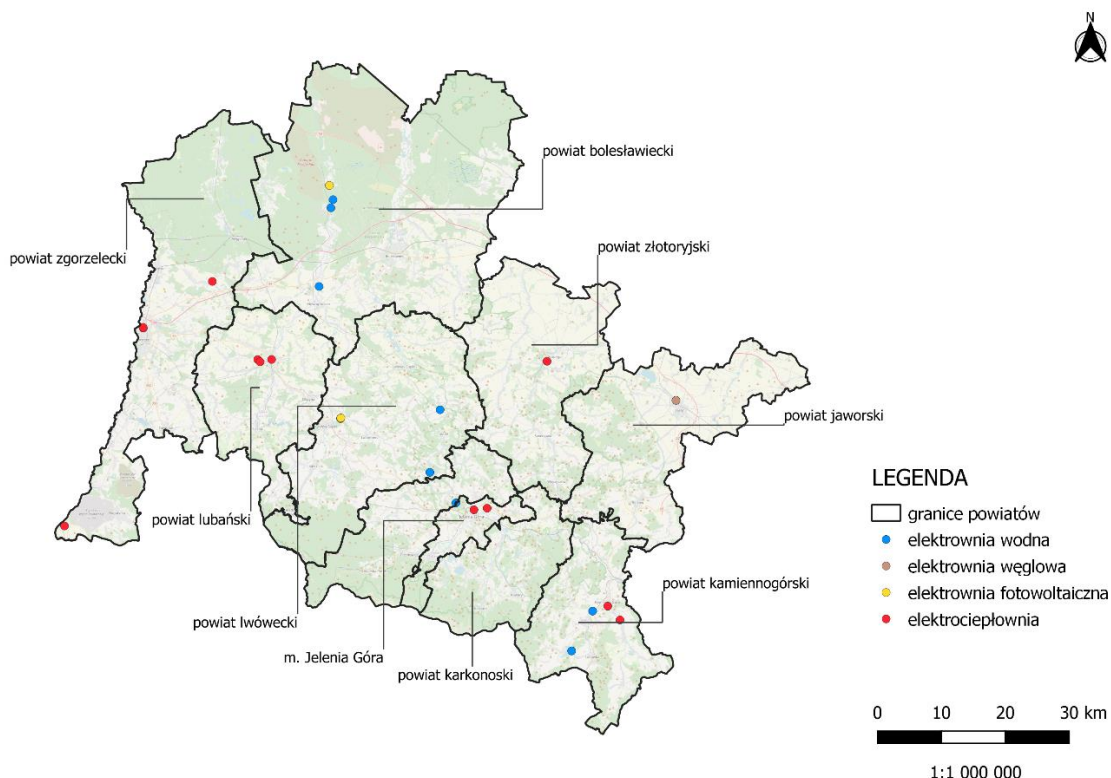
Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers im QGIS-Tool.

⁹⁵ Auf der Grundlage von Bevölkerung, Agrarsteuer und PIT.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt "TransGredio" wird von der Europäischen Union aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung im Rahmen des INTERREG-Kooperationsprogramms Polen - Sachsen 2014-2020 kofinanziert.

Wie bereits erwähnt, verfügt das niederschlesische Grenzgebiet über ein großes Potenzial für die Entwicklung erneuerbarer Energien. Das größte Potenzial für Windenergie liegt in der Nähe von Bolesławiec und Zgorzelec. In den südlichen Kreisen Niederschlesiens, u. a. in Karkonoski und Zgorzelec, ist bereits eine Konzentration kleiner Wasserkraftwerke zu beobachten, und mehrere Wasserkraftwerke wurden dort angesiedelt. Die Photovoltaik ist immer noch unterentwickelt (auch wenn das Wachstum der Prosumer-Anlagen als hoch zu bezeichnen ist, aber unter dem Gesichtspunkt einer möglichen Energiewende immer noch suboptimal ist). Wie aus Karte 6 hervorgeht, gibt es im niederschlesischen Grenzgebiet noch viele Kraftwerke und Heizkraftwerke, die auf dem Verbrauch von Kohle basieren und schließlich durch erneuerbare Energien ersetzt werden sollten. Es besteht auch ein hohes Potenzial für die Errichtung von Fotovoltaikanlagen (vgl. Karte 7), ähnliche Indikatoren sind im deutschen Teil der Grenzregion zu verzeichnen. Daher ist die Entwicklung dieser Art von erneuerbaren Energiequellen in der Zukunft möglich, und dies kann einen Raum für die Zusammenarbeit in dem untersuchten Bereich bieten, z.B. für den Austausch von Erfahrungen.

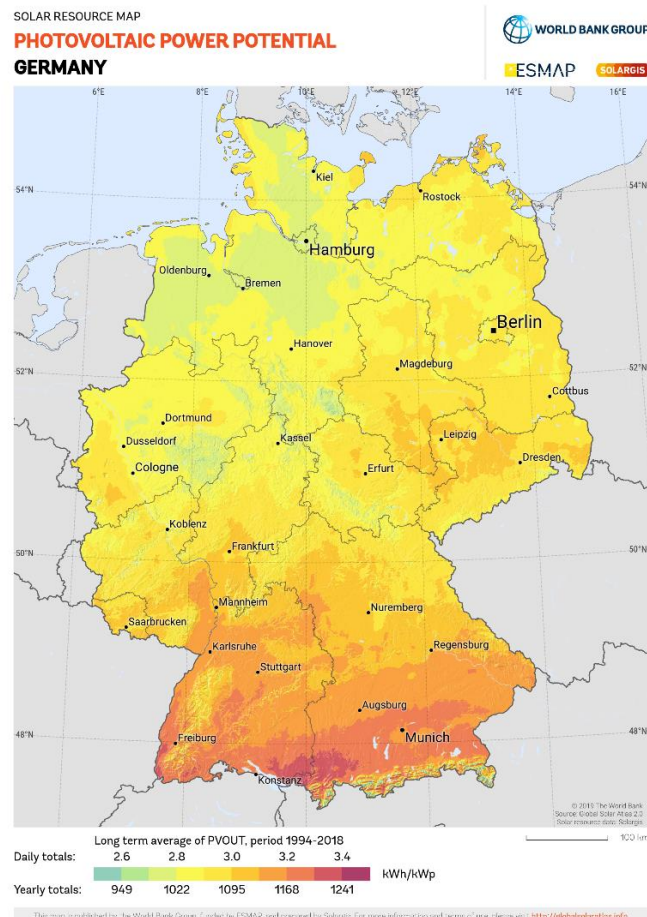
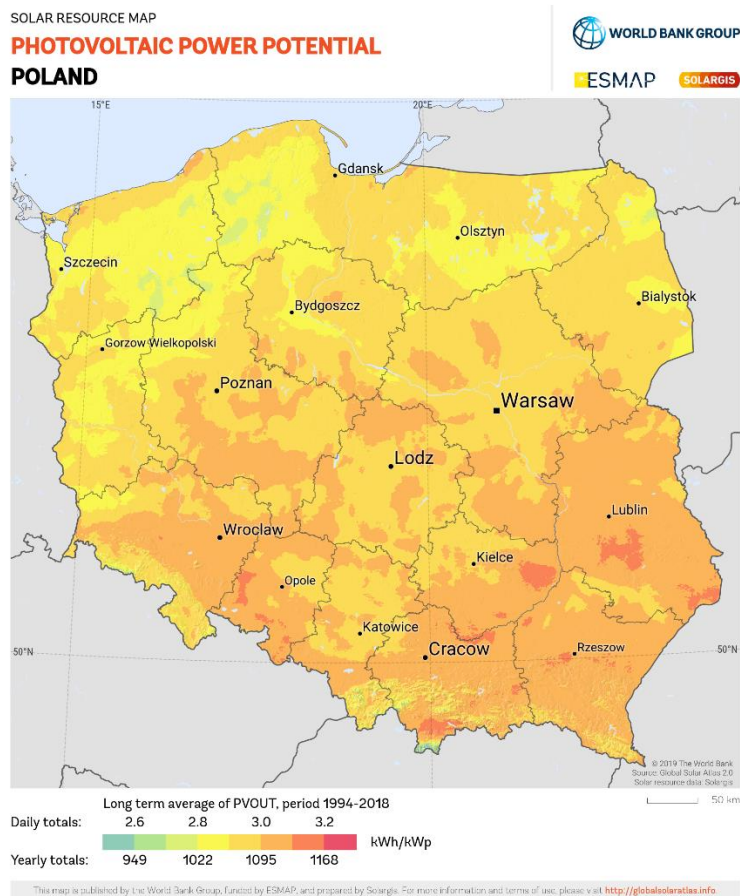


Karte 6. Kraftwerke und Heizkraftwerke im analysierten Gebiet des niederschlesischen Grenzrums

Quelle: Eigene Bearbeitung im QGIS-Tool.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt "TransGredio" wird von der Europäischen Union aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung im Rahmen des INTERREG-Kooperationsprogramms Polen - Sachsen 2014-2020 kofinanziert.



Karte 7. Potenzial für die Entwicklung von Fotovoltaikanlagen in Polen und Deutschland

Quelle: Global Solar Atlas, <https://globalsolaratlas.info/download/> (Zugriff am 5.9.2022).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Der Index für die multimodale Erreichbarkeit im Schienen- und Straßenverkehr ist im Westen der Woiwodschaft (Kreise Zgorzelec, Luban und Lwówek) am niedrigsten, auch im Fall der Kreisknoten⁹⁶. Auch in den ländlichen Gebieten des Kreises Bolesławiec ist die Lage schwierig.

In den Landkreisen des niederschlesischen Grenzgebiets ist eine systematische Alterung der Bevölkerung zu beobachten, die Veränderungen in der verfügbaren Infrastruktur und der Art und Weise, wie sie von den öffentlichen Diensten bereitgestellt wird, erforderlich macht⁹⁷, einschließlich der Pflege- und Hilfsdienste. Dies erfordert eine Reihe von Maßnahmen, die auf eine Deinstitutionalisierung der öffentlichen Dienstleistungen im Bereich der sozialen Integration abzielen, zumal es Unterschiede beim Zugang zu diesen Dienstleistungen gibt.

Ein wesentliches Problem für das Funktionieren des Gebiets, aber auch für die grenzüberschreitende Zusammenarbeit, ist das unzureichende Bildungsniveau und Bildungsprofil der jungen Menschen für die Bedürfnisse des lokalen Arbeitsmarktes. Die Lösung dieses Problems sollte mit den zu erwartenden Veränderungen in der Funktionsweise des Energiesektors und der Unterstützung der regionalen Behörden für intelligente Spezialisierungen, die sich auf die Industrie und neue Technologien konzentrieren, einhergehen. Es gibt entschieden zu wenig duale Ausbildungsgänge, Berufsausbildung und Ausbildung in technischen Bereichen.

Im niederschlesischen Grenzgebiet gibt es zahlreiche Stätten, die für die Entwicklung von Kultur und Tourismus von großer Bedeutung sind. Dies kann z.B. im Zusammenhang mit der Entwicklung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit bei der Pflege der Lausitzer oder sorbischen Kultur von Bedeutung sein. Zahlreiche Schlossanlagen (z.B. in den Kreisen Zgorzelec, Lubań, Karkonoski, vgl. Karte 8) könnten in Zukunft zahlreiche Touristen anlocken, insbesondere aus den regionalen städtischen Zentren. Die Beherbergungsbetriebe (vgl. Karte 9) sind zahlreich, wenn auch in einer Art "Cluster" in den städtischen Zentren der untersuchten Landkreise und im Karkonoski-Kreis konzentriert.

Im Rahmen der Umsetzung des Interreg-Programms im Zeitraum 2014-2020 wurden bewährte Praktiken entwickelt, die dazu dienen sollen, die Entwicklung der Subregion Jelenia Góra im Zeitraum 2021-2027 fortzusetzen. In den 16 Jahren der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit (2004-2020) wurden 261 niederschlesisch-sächsische Kooperationsprojekte mit einem Gesamtfördervolumen aus dem EFRE in Höhe von ca. 160 Mio. EUR durchgeführt (ohne die im Rahmen der Euroregion Neisse durchgeführten Projekte).⁹⁸

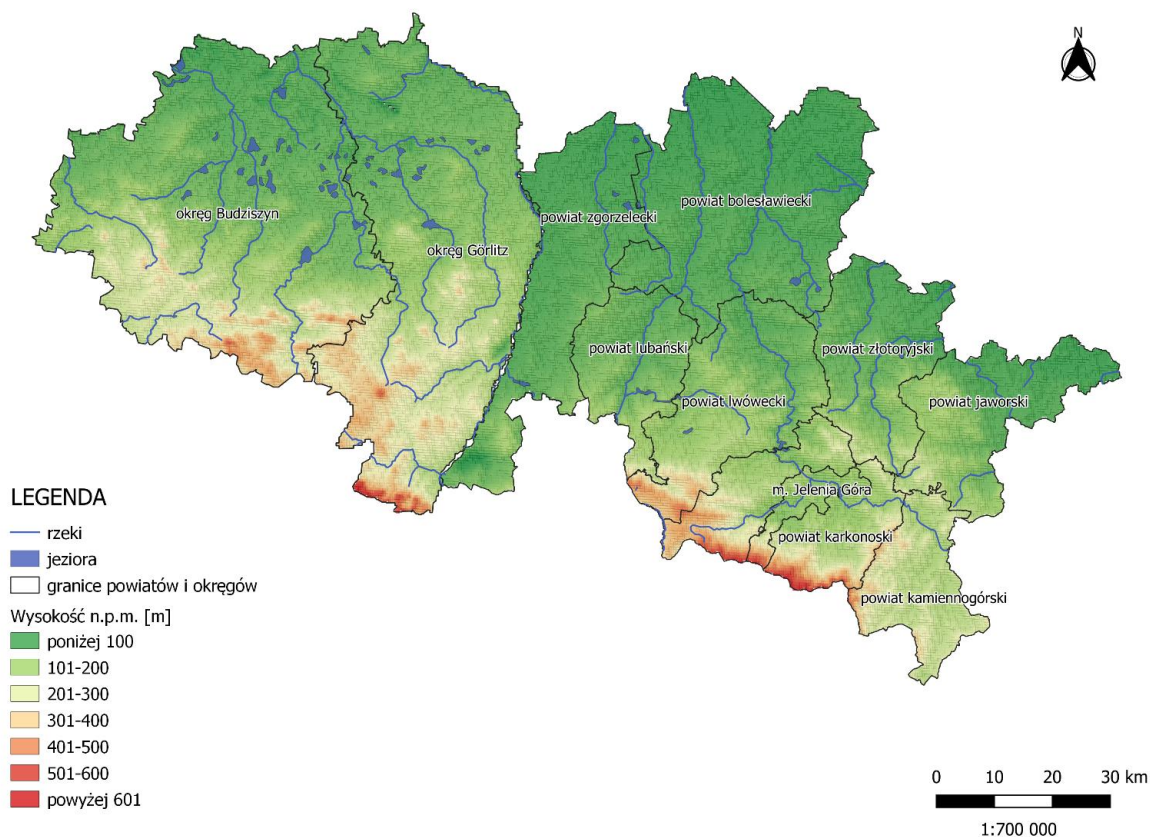
⁹⁶ T. Komornicki et al, *Ewaluacja i monitoring zmian dostępności transportowej w Polsce z wykorzystaniem wskaźnika WMDT* [Evaluation and monitoring of changes in transport accessibility in Poland using the WMDT index], PAN, Warschau 2018.

⁹⁷ *Strategie zur Steuerung des Strukturwandels für die Kohleregion im sächsisch-polnischen Grenzgebiet im Rahmen des Projekts "Transition"*,. op. cit.

⁹⁸Ebd.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

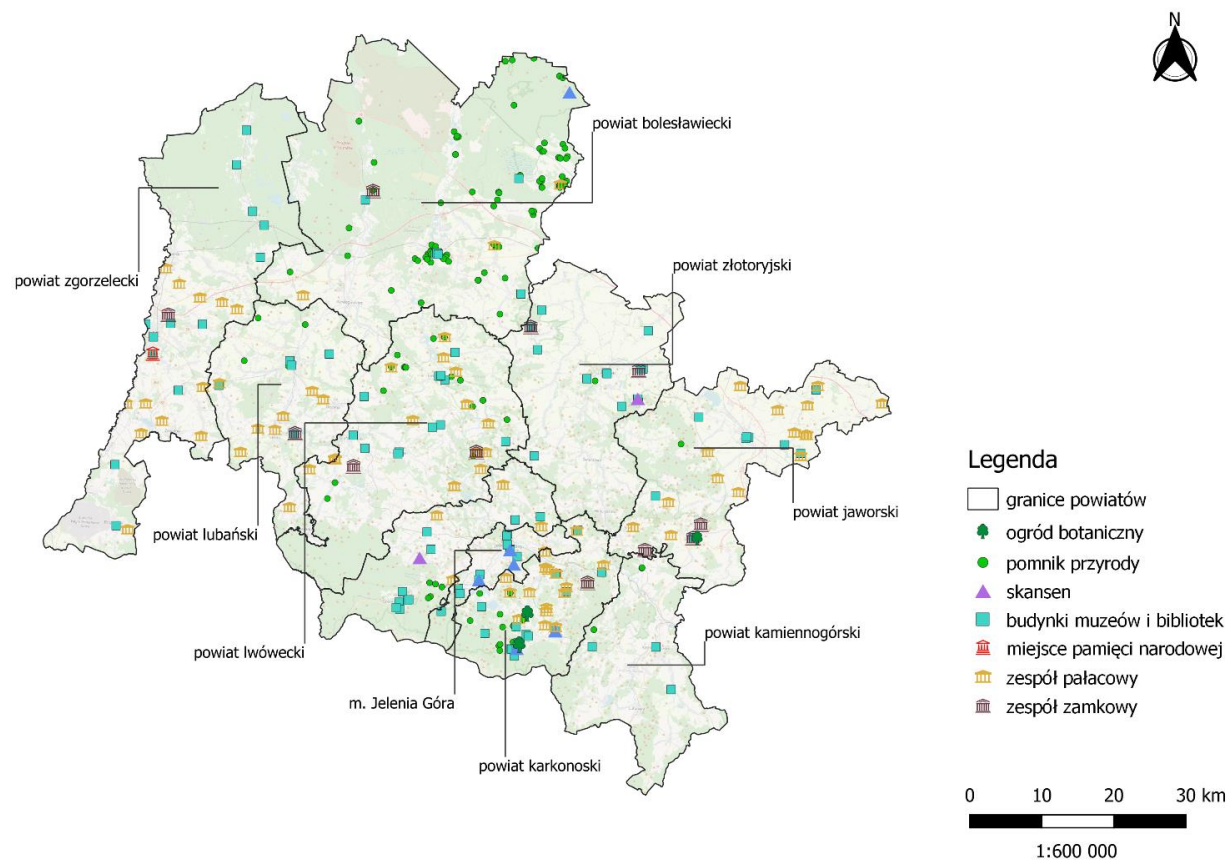
Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.



Karte 8. Landformen der Subregion Jelenia Góra und der Landkreise Görlitz und Bautzen

Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers im QGIS-Tool.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

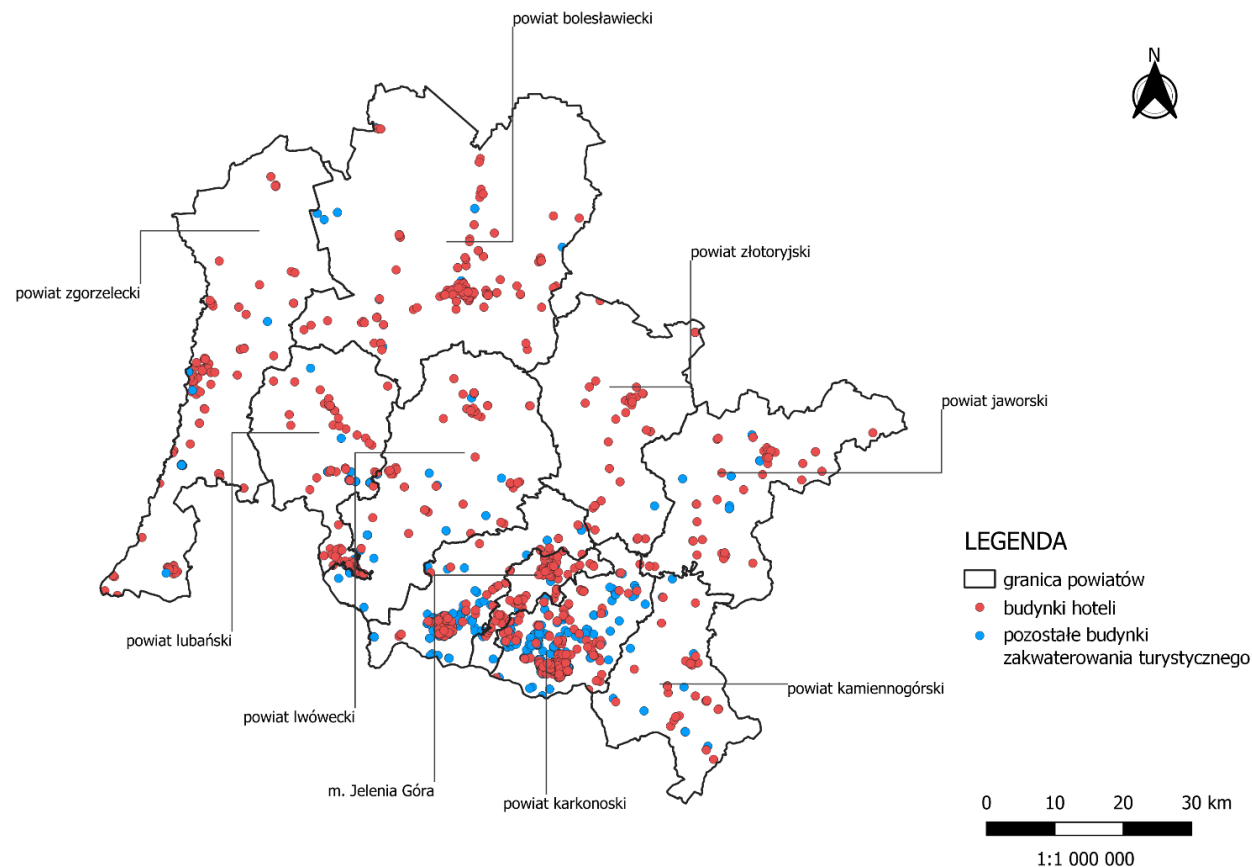


Karte 9. Kulturelle und touristische Attraktionen im untersuchten Gebiet des niederschlesischen Grenzraums

Quelle: Eigene Bearbeitung im QGIS-Tool.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.



Karte 10. Hotels und andere Beherbergungsbetriebe im untersuchten Gebiet des niederschlesischen Grenzraums

Quelle: Eigene Bearbeitung im QGIS-Tool.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

3. BARRIEREN UND POTENTIALE IM GRENZRAUM IM KONTEXT DER GEPLANTEN VERÄNDERUNGEN

3.1 Chancen und Potenziale

Szenarien für die möglichen Auswirkungen der Energiewende in Sachsen auf das Funktionieren des niederschlesischen Grenzraums ergeben sich unmittelbar aus den diagnostizierten Chancen, Risiken, Stärken und Schwächen der zugehörigen Landkreise. Die wichtigsten aus der Datenanalyse werden in den Abschnitten 3.1. und 3.2. zusammengefasst, wobei der Ansatz von J. Ejdyś zur wirtschaftlichen Vorausschau als Modell für die Erstellung einer Diagnose als Vorstufe zur Erstellung von Szenarien dient⁹⁹ (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4. Ansatz zur Erstellung potenzieller Entwicklungsszenarien für den niederschlesischen Teil des Grenzraums

Diagnose/ Prognose	Gruppe von Faktoren	Niederschlesischer Grenzraum	Externes Umfeld
Diagnose	Bestehende günstige Faktoren	STÄRKEN	STIMULANZIEN ¹⁰⁰
	Bestehende nachteilige Faktoren	SCHWÄCHEN	DESTIMULANZIEN ¹⁰¹
Vorhersage (Szenarien)	Potenzielle günstige Faktoren	INTERNE CHANCEN	EXTERNE CHANCEN ¹⁰²
	Potenzielle nachteilige Faktoren	INTERNE RISIKEN	EXTERNE RISIKEN ¹⁰³

Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers auf der Grundlage der Arbeit von J. Ejdyś.

Auf der Grundlage der vorangegangenen Analysen und der Tabelle 4 wurde eine synthetische Darstellung der positiven Faktoren, die zu den potenziellen Entwicklungsszenarien des niederschlesischen Grenzgebiets (Subregion Jeleniogórski, 9 Kreise) beitragen, und der negativen Faktoren (vgl. Unterkapitel 3.2.) erstellt, wobei zusätzlich die Stimulanzen und Destimulanzen der Entwicklung nach dem Umfang ihres Einflusses (national, supranational, EU) unterteilt wurden. Natürlich haben die lokalen Gebietskörperschaften keinen direkten Einfluss auf die Gestaltung von Faktoren, die mit dem Funktionieren des Marktes zusammenhängen, oder auf die Festlegung von Prioritäten der nationalen oder europäischen Politik, einschließlich der Regionalpolitik. Sie haben jedoch einen indirekten Einfluss, indem sie ihre eigene sozioökonomische Situation und ihre lokalen Bedürfnisse mit den regionalen Behörden absprechen, die der Europäischen Kommission ihren eigenen Standpunkt darlegen.

⁹⁹J. Ejdyś, *Regionale wirtschaftliche Vorausschau: Szenarien der lokalen Entwicklung der Woiwodschaft Mazowieckie...*, op. cit.

¹⁰⁰ Sie betreffen auch Aktivitäten auf der sächsischen Seite der Grenze.

¹⁰¹ Sie betreffen auch Aktivitäten auf der sächsischen Seite der Grenze.

¹⁰² Sie betreffen auch Faktoren auf der sächsischen Seite der Grenze.

¹⁰³ Sie betreffen auch Faktoren auf der sächsischen Seite der Grenze.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Wirtschaft, Innovation und Arbeitsmarkt

Mit einem Exportvolumen von mehr als 40 Mrd. EUR (darunter rund 20 % der Produkte der lokalen KMU) und einer Bevölkerung, die hauptsächlich als Facharbeiter in der Produktion tätig ist, ist Sachsen eine Region mit besonderen Entwicklungsbedingungen im sozialen und wirtschaftlichen Bereich. Innerhalb der EU sind die wichtigsten Handelspartner der Region Frankreich, Polen, die Tschechische Republik und Italien. Außerhalb der EU sind dies China, die Vereinigten Staaten und das Vereinigte Königreich. Der größte Teil der sächsischen Exportgüter sind Produkte der Automobilindustrie und des Elektroniksektors. Im Folgenden werden die wichtigsten Wettbewerbsfaktoren und Stärken der sächsischen Wirtschaft aufgeführt, die durch die für die Energiewende und ihre sozioökonomischen Auswirkungen vorgesehenen Mittel unterstützt werden sollen:

- ein hohes Maß an Innovation,
- ein starker Bereich Maschinenbau, Agrartechnologie und Mikroelektronik,
- starke Automobilindustrie (Autoland Sachsen, ca. 100.000 Beschäftigte in der Branche, ca. 30% des Exportwertes des Landes),
- umfangreiche Ausfuhren lokaler Erzeugnisse (mehr als die Hälfte der produzierten Waren),
- innovativer Siemens-Campus (Wasserstofftechnologiezentrum), Fraunhofer Wasserstofflabor Görlitz, Wasserstoff-Wertschöpfungskette Power to Hydrogen to Power (P2H2P),
- die Nähe zum Testzentrum für autonome Fahrzeuge,
- ein starkes produzierendes Gewerbe in der Bahnindustrie und die Ausbildung in der Bahntechnik (z.B. Bombardier in Bautzen),
- ein hohes Forschungs- und Entwicklungsniveau für Zukunftstechnologien (Nähe zum Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und Technologieentwicklungsinstituten wie dem Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik),
- Nähe zu wichtigen Universitätszentren (Technische Universität Dresden),
- Tätigkeit von Silicon Saxony - dem größten Mikroelektronik-Cluster in Europa (ca. 65.000 Beschäftigte), das Funktionieren von Clustern und Entwicklungszentren und anderen Einrichtungen der Wirtschafts- und Technologieförderung, die Unterstützung der gesamten Wertschöpfungskette, von der Grundlagenforschung über die Produktionsentwicklung, die Fertigung und die Lieferkette.

Laut dem *Regional Innovation Scoreboard 2021* (regionales EU-Innovationsranking 2021)¹⁰⁴ ist Sachsen eine innovative Region (*starker Innovator +*) und liegt im EU-Ranking im Mittelfeld und in der Spitzengruppe der deutschen Bundesländer, was das Innovationsniveau angeht. Dies ist vor allem auf das Produktionsprofil der in der Region ansässigen Unternehmen zurückzuführen (Eisenbahn, Automobilindustrie, Maschinenbau), aber es handelt sich auch um eine Kohleregion. Der bis 2038 geplante Strukturwandel wird daher erhebliche Veränderungen in der Region, bei der Energieerzeugung, aber auch auf dem Arbeitsmarkt erfordern.

¹⁰⁴ *Regional Innovation Scoreboard 2021*, Brüssel 2021.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Die Region Niederschlesien hat in den letzten Jahren große Fortschritte in der sozioökonomischen Entwicklung gemacht. Andererseits sind die Landkreise der Subregion Jeleniogórski im Vergleich zu den übrigen am Rande gelegen (und als weniger entwickelt eingestuft) und werden keine Unterstützung aus dem JTF erhalten, obwohl sie diese benötigen. Die Subregion Jeleniogórski ist derzeit durch eine niedrige Arbeitslosigkeit gekennzeichnet, die jedoch auf eine niedrige Geburtenrate, eine hohe demografische Belastung und Rückgang der Bevölkerungszahl, insbesondere in den ländlichen Gebieten, eine hohe Frauenmigration (negativer Wanderungssaldo) und die Beschäftigung eines großen Teils der Humanressourcen auf der deutschen Seite der Grenze zurückzuführen ist. Im Zusammenhang mit dem künftigen Strukturwandel in Sachsen ist zu beachten, dass **derzeit eine hohe finanzielle Abhängigkeit der Bevölkerung** im niederschlesischen Grenzgebiet vom deutschen Teil durch die Beschäftigung bei deutschen Unternehmen bzw. die Erbringung von Dienstleistungen für diese im Rahmen ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit besteht.

Einerseits steht der niederschlesische Teil der Grenzregion, ein Teil der Woiwodschaft, der als *emerging innovator*¹⁰⁵ bezeichnet wird, erst am Anfang der Umsetzung von Veränderungen und wird sich erst mit Verzögerung an den Wandel im deutschen Teil der Grenzregion anpassen. Andererseits kann es diesen Prozess beschleunigen, indem es die in Sachsen entwickelten guten Praktiken nutzt und gleichzeitig sein eigenes Angebot so anpasst, dass es die Lücken auf sächsischer Seite durch eigene Potenziale adäquat ausfüllt. Dies wiederum wird zum Aufbau eines optimalen Energiesystems im Einklang mit der SOR und dem PEP2040¹⁰⁶ führen. Letztlich sollte das Funktionieren des Energiesystems der Grenzregion daher auf folgenden Elementen beruhen:

- auf der Angebotsseite:
 - Förderung und Finanzierung von emissionsarmen Methoden der Energie- und Wärmeerzeugung (Biomasseverbrennung, Windkraftanlagen, Photovoltaik, Wärme- und Energiespeicherung),
 - Verhandlungen mit den derzeitigen Strom- und Wärmeerzeugern über den Übergang zu einer auf Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbaren Energien basierenden Erzeugung im Rahmen einer teilweisen Umstellung des Profils dieser Unternehmen unter Berücksichtigung der Folgen für den Arbeitsmarkt,
- auf der Nachfrageseite:
 - Reduzierung der *Low Emission*¹⁰⁷ im Haushalts- und Kommunalbereich¹⁰⁸,

¹⁰⁵ *Regional Innovation Scoreboard 2021...*, op. cit.

¹⁰⁶ *Strategie für eine verantwortungsvolle Entwicklung bis 2020 (mit einem Ausblick bis 2030)...*, op. cit.; *Energiepolitik Polens bis 2040.*, op. cit.

¹⁰⁷ Niedrige Emissionen werden hauptsächlich durch die Emission von Treibhausgasen, Feinstaub und anderen Luftschadstoffen durch minderwertige Herde, die Wohn- und Nichtwohngebäude beheizen, und die dabei verwendeten minderwertigen Brennstoffe verursacht.

¹⁰⁸ D.W. Katowice, *Elimination of low emissions from domestic and communal boiler houses in the Silesian Province*, 2016; M. Gospodarki, *Niska emisja. Uchwały antysmogowe* [Low emissions. Anti-Smog-Beschlüsse], 2020; M. Małochleb, *Niska emisja - przewodnik* [Low emissions - ein Leitfaden]. *Anti-S*, 2017.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

- Thermomodernisierung von Wohngebäuden (einschließlich Mehrfamilienhäusern) und Geschäftsgebäuden, einschließlich Wärmedämmung, Modernisierung von Heizungs- und Lüftungssystemen,
- die Verwendung energieeffizienter Technik in verschiedenen Gebäudetypen.

Die Energiewende in Sachsen und der Wunsch der polnischen Regierung, die Struktur der Energieerzeugung in Polen zu verändern, werden im niederschlesischen Teil des Grenzraums zu großen Veränderungen führen. Ein wichtiges Thema in der trilateralen Diskussion zwischen Deutschland, der Tschechischen Republik und Polen sowie innerhalb der EU ist bereits heute der Betrieb des Kraftwerks Turów, das von der Gruppe PGE SA betrieben wird. Letztendlich sollte das Kraftwerk sein Erzeugungsprofil, das heute auf Braunkohlevorkommen basiert, auf ein Kraftwerk umstellen, das erneuerbare Energiequellen (homogen oder gemischt) nutzt. Unter Berücksichtigung der Umweltbedingungen in dem Gebiet, in dem sich das Kraftwerk befindet, besteht ein Potenzial für den Ausbau insbesondere der Windenergie. Die gesamte Umstellung des Erzeugungsprofils wird nach Schätzungen des Projekts „Transition“¹⁰⁹ etwa 15 Jahre dauern. Angesichts der sinkenden Kosten für Investitionen in erneuerbare Energien, resultierend aus der zunehmenden Beliebtheit dieser Technologien¹¹⁰, könnte die Refinanzierungszeit kürzer sein. Vieles hängt auch von den Finanzierungsquellen für eine solche Investition ab. Zuvor muss die Energiesicherheit des Landes gewährleistet werden, da das Kraftwerk Turów etwa 5 % des Strombedarfs auf dem polnischen Markt abdeckt.

Die obigen Überlegungen zeigen zusammen mit den Informationen in Unterkapitel 1.2 der Analyse, dass die beiden Teile der Grenzregion bereits sehr stark miteinander verbunden und von den gleichen oder sehr ähnlichen Herausforderungen (insbesondere in den Bereichen Arbeitsmarkt und Daseinsvorsorge) geprägt sind. Aus diesem Grund sollte die grenzüberschreitende Zusammenarbeit ausgebaut werden. Natürlich sollte man die Top-Down-Leitlinien für die Entwicklung der Region berücksichtigen, die z.B. durch KSRR¹¹¹, SOR¹¹², KPO¹¹³, UP¹¹⁴, PEP 2030¹¹⁵, PEP 2040¹¹⁶, SRWD 2030¹¹⁷ und andere Dokumente

¹⁰⁹ Vgl. Projekt-Website: <https://zklaster.pl/index.php/people/> (Zugriff am 12.09.2022).

¹¹⁰ M. Trela und A. Dubiel, *Comparison of support systems for renewable energy sources in Poland: green certificates vs. auction system, on example of PV installations*, "Polityka Energetyczna", 2017, t.20, no 2, pp. 105-116; M. Frańczuk und K. Gałązka, *Sources of financing "green investments" micro, small and medium-sized enterprises in the lubelskie province*, "Ekonomiczne Problemy Usług", 2017, t.127, Nr. 2, S. 121-130; K. Gałązka, *Investments in the Scope of Renewable Energy Sources in the Light of Requirements of Sustainable Development on the Example of the Lublin Province*, "Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej Zarządzanie", 2016, t.21, no 1, S. 50-63.

¹¹¹ *Nationale Strategie für regionale Entwicklung 2030: Sozialverträgliche und territorial ausgewogene Entwicklung*, Warschau 2019.

¹¹² *Strategie für eine verantwortungsvolle Entwicklung bis 2020 (mit einem Ausblick bis 2030)*, Warschau 2017.

¹¹³ *Nationaler Plan für Wiederaufbau und Widerstandsfähigkeit. Entwurf*. Warschau 2021.

¹¹⁴ *Entwurf der Partnerschaftsvereinbarung für die Umsetzung der Kohäsionspolitik 2021-2027 in Polen*, Warschau 2021.

¹¹⁵ Umweltministerium, *Nationale ökologische Politik 2030. Entwurf*, Warschau 2018, https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/prawo/projekty/PROJEKT_POLITYKI_EKOLOGICZNEJ_PANSTWA_2030/Projekt_Polityki_ekologicznej_panstwa_2030.pdf.

¹¹⁶ *Energiepolitik Polens bis 2040.*, op. cit.

¹¹⁷ *Entwicklungsstrategie für die Woiwodschaft Niederschlesien 2030*, Wrocław 2018.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

geregelt werden, z.B. *Smart Specialisations of Lower Silesia* (in der Niederschlesischen Innovationsstrategie 2030)¹¹⁸, in denen die angestrebten intelligenten Spezialisierungen der Region festgelegt sind, die auch bei der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit berücksichtigt werden sollten.

Die neun Landkreise, die das niederschlesische Grenzgebiet in dieser Studie bilden, teilen viele Merkmale mit den sächsischen Landkreisen Görlitz und Bautzen, aber auch einige komplementäre Merkmale, die die Interaktion erheblich erleichtern und zu Synergien bei der Umsetzung bewährter Verfahren in beiden Gebieten führen dürften. Dazu gehören:

- für das Funktionieren der Wirtschaft und die Förderung der Innovation:
 - auf beiden Seiten ein hohes Potenzial für die Durchführung von FuE-Aktivitäten, z. B. im Rahmen der Entwicklung intelligenter regionaler Spezialisierungen (die in beiden Regionen ähnlich sind),
 - eine gut ausgebaute Bildungs- und Forschungsinfrastruktur,
- für den Energiesektor und das Potenzial für Veränderungen in diesem Bereich:
 - Potenzial für die Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien wie Sonne, Wasser, Wind und oberflächennaher Geothermie¹¹⁹,
- für den Arbeitsmarkt:
 - ein höherer Anteil an Erwerbstätigen im sächsischen Teil des Gebiets (die Hälfte der Bevölkerung dort, etwa ¼ im polnischen Teil),
 - hohe Zahl von Beschäftigten in der Landwirtschaft, im Baugewerbe und in der Industrie im polnischen Teil, unzureichendes Arbeitskräfteangebot in der Industrie auf sächsischer Seite,
 - höhere Zahl der Beschäftigten in den Dienstleistungssektoren auf sächsischer Seite, auf polnischer Seite nicht ausreichend im Verhältnis zur Nachfrage,
 - auf beiden Seiten der Grenze eine Lücke auf dem Arbeitsmarkt für die Beschäftigung von Kraftfahrern und Pflegepersonal.

Der niederschlesische Teil der Grenzregion wird wie der sächsische Teil wirtschaftlich vom Maschinenbau, der Automobilindustrie, der Metallurgie, der Kunststoffproduktion, dem Tourismus und dem Gastgewerbe, der IT und den mit Industrie 4.0 verbundenen Branchen dominiert. Nach früheren Studien sind die KMU in beiden Regionen am ehesten bereit, in die Infrastruktur zu investieren: in Maschinen und Anlagen, aber auch in damit verbundene

¹¹⁸J. Osiadacz, M. Chalabala, und E. Książek, *Dolnośląska Strategia Innowacji 2030*, Wrocław 2020. <https://umwd.dolnyslask.pl/gospodarka/dolnoslaska-strategia-innowacji-2030/> (Zugriff am 5.09.2022).

¹¹⁹ Vgl. 1. die Studie der räumlichen Bedingungen für die Entwicklung der Windenergie in der Woiwodschaft Niederschlesien, angenommen durch den Beschluss Nr. 4857/III/10 des Vorstands der Woiwodschaft Niederschlesien vom 31. August 2010. (zusammen mit einer durch den Beschluss Nr. 2082/IV/12 des Vorstands der Woiwodschaft Niederschlesien vom 3. April 2012 angenommenen Aktualisierung), Quelle: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiJ4lvPsZ_6AhUCxYsKHYMEAgQQFnoECACQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.irt.wroc.pl%2FCommon%2Ffile%2Fid%2F92%2Fmodule_short%2Fport%2Fobj_id%2F80%2Fculture%2Fpl%2Fversion%2Fpub.html&usg=AOvVaw1SStplQD6kAHnuvWqi_esn (Zugriff 12.09.2022).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Prozess- und Produktinnovationen¹²⁰. Die intelligenten Spezialisierungen der beiden Regionen sind ähnlich, was für die Zukunft eine gute Prognose ist.

Verkehrliche Erreichbarkeit

Sachsens Erreichbarkeitsindex liegt bei 92,4 % (Daten für 2020) und ist der 8. höchste Wert aller deutschen Bundesländer¹²¹. Die verkehrliche Erreichbarkeit der Landkreise Görlitz (Indexwert 91,4 %¹²²) und Bautzen (ebenfalls 91,4 %) ist vor allem in ihren südlichen Teilen sehr hoch und die Investitionen der letzten Jahre haben die Qualität des Verkehrsangebots, insbesondere des ÖPNV, deutlich verbessert (Steigerung der verkehrlichen Erreichbarkeit im Zeitraum 2018-2022 um 1,7 % in den analysierten Landkreisen)¹²³. Dies hat unmittelbar zur Entwicklung anderer Sektoren der regionalen Wirtschaft - insbesondere des Tourismus - beigetragen. In den kommenden Jahren konzentrieren sich die regionalen Verkehrsentwicklungspläne daher hauptsächlich auf die Verbesserung der Verkehrsbedingungen in den nördlichen und östlichen Teilen der beiden Kreise, die durch eine schlechte Verkehrsanbindung gekennzeichnet sind. Der Ausbau der dortigen Infrastruktur ist für die Entwicklung des FuE-Sektors unerlässlich.

Die wichtigsten Merkmale des niederschlesischen Verkehrssystems im Grenzgebiet sind:

- günstige Lage an den wichtigsten Ost-West-Verkehrsachsen,
- Lage in der Nähe internationaler Flughäfen,

Wenn die grenzüberschreitende Zusammenarbeit ausgebaut werden soll, einschließlich der Entwicklung des TSL-Sektors in den untersuchten Kreisen, insbesondere in Zgorzelecki, dann sollte die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur sichergestellt werden (z.B. Erhöhung der Kapazität der Straßen, die im Grenzgebiet eine hohe Überlastungsrate aufweisen). Darüber hinaus sollten die wichtigsten Entwicklungen für das Grenzgebiet im Bereich des grenzüberschreitenden Verkehrsangebots mit der deutschen Seite abgestimmt werden, wenn eine Zusammenarbeit im Bereich der Personalausbildung und der Spezialisierung der lokalen Arbeitsmärkte stattfinden soll.

Daseinsvorsorge/ Zugang zu Waren und Dienstleistungen

Bei der Analyse des Zugangs zu Gütern und Dienstleistungen im sächsischen Teil der Grenzregion werden in der Regel nur die schwierige demografische Situation, das Fehlen eines angemessenen Bildungsangebots zur Schließung von Lücken auf dem Arbeitsmarkt sowie der Standard und die Verfügbarkeit von Dienstleistungen für Personen, die aus dem Ausland auf

¹²⁰Ebd.

¹²¹Anbindung des Öffentlichen Verkehrs - Das deutschlandweite Erreichbarkeitsranking, <https://www.allianz-pro-schiene.de/themen/dossiers/erreichbarkeitsranking/> (Zugriff 8.09.2022).

¹²²Erreichbarkeit von Bus und Bahn in den deutschen Kreisen und kreisfreien Städten, <https://app.23degrees.io/export/6MgAYwGsPB6mT6P6-choro-erreichbarkeit-von-bus-und-bahn/image> (Zugriff am 8.9.2022).

¹²³Ebd.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

den Arbeitsmarkt kommen, genannt. Auch Elemente des niederschlesischen Grenzgebiets werden überwiegend im negativen Licht dargestellt, was u.a. auf die demografische Entwicklung zurückzuführen ist (vgl. Unterkapitel 3.2. Analyse).

Kultur, Tourismus und Umwelt

Ein Schwerpunkt für die sächsischen Landesbehörden in der Übergangszeit wird der Bereich Kultur und Tourismus sein. **Ein vielfältiges Angebot im Bereich Kultur und Freizeitaktivitäten** ist ein wichtiger Bestandteil der Wirtschaft der Grenzregion, der einen Teil der Ressourcen absorbieren und während des wirtschaftlichen Übergangs neue Arbeitsplätze schaffen soll. Die Städte Bautzen und Görlitz sind berühmt für ihre reizvollen Altstädte, die zu den schönsten in ganz Deutschland zählen. Görlitz wird als Drehort für Filmproduktionen genutzt, das Zittauer Gebirge und die Sächsische Schweiz sind ein Erholungsgebiet für viele Touristen, ebenso wie die Tagebaurestseen – das Lausitzer Seenland. Darüber hinaus gibt es in der Grenzregion zahlreiche Wanderziele sowie Freizeiteinrichtungen für Familien, wie z. B. Vergnügungsparks.

Bemerkenswert ist, dass der niederschlesische Teil der Grenzregion auch in Bezug auf die touristische Attraktivität in den nationalen Rankings ganz oben steht.¹²⁴ Das niederschlesische Grenzgebiet ist landschaftlich attraktiv, und die Lage des Gebietes begünstigt die Entwicklung des Tourismus (vgl. Karte 11). Daher wäre die Möglichkeit, ein grenzüberschreitendes touristisches Angebot auf der Grundlage von Landschaftswerten zu schaffen, sehr wünschenswert, was auch in den für die Zwecke dieser Studie durchgeführten Tiefeninterviews zum Ausdruck kam. Es zeigt sich, dass die niederschlesischen Behörden, einschließlich der lokalen Behörden, aktiv an Tourismusmessen teilnehmen, immer mehr Menschen die Subregion Jeleniogórski besuchen, so dass eine Unterstützung für die Stärkung dieses Potenzials sehr wünschenswert ist.

Unter dem Gesichtspunkt des Potentials des untersuchten Gebietes sowie der Auswirkungen zukünftiger Potentialveränderungen in Sachsen sind die wichtigsten Merkmale der polnischen Grenzregion¹²⁵ :

- in Bezug auf die natürlichen und landschaftlichen Werte:
 - zahlreiche Lebensräume für Pflanzen und Tiere,
 - Gewässer mit Potenzial für Erholungsfunktionen,
 - Gebirgslandschaften,

¹²⁴Kompetenzatlas der sächsisch-polnischen Grenzregion, a.a.O., Dresden 2020.

¹²⁵ In Anbetracht dieser Überlegungen wurden im Entwurf des INTERREG-Programms 2021-2027 für die niedersächsisch-schlesische Zusammenarbeit zu Recht die folgenden Prioritäten festgelegt:

1. umweltfreundliches Grenzland - Abschwächung des Klimawandels und Anpassung (CP 2, SZ iv),
- 2 Grenzgebiet offen für Bildung, Kultur und Tourismus (CP 4, SZ ii und SZ vi),
3. ein für den Dialog zwischen Bürgern und Institutionen offenes Grenzgebiet (spezifisches Interreg-Ziel: Verbesserung des Kooperationsmanagements).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

- in Bezug auf die Nutzung des touristischen Potenzials:
 - spürbare, dynamische Entwicklung des individuellen Aktivtourismus, wachsende Popularität des lokalen Tourismus und Pflege der lokalen Identität, Geschichte, Traditionen entsprechend dem bestehenden Potential (vgl. Karte).

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung
 im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Tabelle 5. Positive Faktoren mit Auswirkungen auf die Gestaltung der Entwicklungsszenarien des niederschlesischen Grenzraums im Kontext der Energiewende in Sachsen

	Niederschlesischer Grenzraum	Externes Umfeld
Bestehende günstige Faktoren	STÄRKEN: 1. Einzigartige Natur- und Landschaftswerte 2. Gutes und dichtes Straßennetz 3. Hoher Waldanteil in der Region und Subregion¹²⁶ 4. Hohes Potenzial für lokale Produktentwicklung 5. Gut ausgebaute Wellness-Einrichtungen 6. Gute Bedingungen für touristische Aktivitäten: klimatische Bedingungen, Trinkwasserquellen 7. Eine Reihe von bewährten Verfahren und Erfahrungen in der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit 8. Reichtum an natürlichen Ressourcen¹²⁷ 9. Natürliche Bedingungen, die eine landwirtschaftliche Produktion ermöglichen, auch Premium und Bio 10. Gut ausgebautes Forschungsnetz für Umwelt-, Agrar- und verarbeitendes Gewerbe 11. Günstige Bedingungen für die Entwicklung der Landurlaubsangebote	STIMULANZIEN: <u>Internationaler Rahmen:</u> 1. Beginnende Finanzielle Perspektive 2021-2027 2. Staatliche Politik, stark ausgerichtet auf die Entwicklung intelligenter Spezialisierungen <u>Nationaler Rahmen:</u> 3. Vorschlag für nationale Programme zur Förderung der Entwicklung von Niederschlesien <u>Prämissen auf deutscher Seite:</u> 4. Umsetzung der Energiewende in Sachsen gem. Zeitplan
Potenziell günstige Faktoren	INTERNE CHANCEN: <u>Auf regionaler Ebene:</u> 1. Umsetzung des Programms Regionalfonds für Niederschlesien 2021-2027 in Form von verlorenen Zuschüssen für die Bereiche "Energie" und	EXTERNE CHANCEN: <u>Internationaler Rahmen:</u> 1. Keine "schwarzen Schwäne" im Zeitraum bis 2035

¹²⁶ Der Indikator für die Waldbedeckung in der Woiwodschaft Niederschlesien (2018) lag bei 29,8 % (im nationalen Durchschnitt). Die meisten Wälder gab es in den Kreisen **Bolesławiec** (59,0 %), **Karkonoski** (48,1 %), **Zgorzelec** (47,7 %), Kłodzko (43,0 %) sowie Wałbrzych (41,5 %) und Milicz (40,5 %). Die UP in Wrocław führte Untersuchungen zur Identifizierung lokaler Produkte in 6 Kreisen der Region (Kłodzko, Wałbrzych, Kamienna Góra, Jelenia Góra, Lwówek und Luban) durch, auch im Hinblick auf die Nutzung der natürlichen Ressourcen der Region.

¹²⁷ Vgl. *Dolnośląski Ład*, Wrocław 2021.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

	Niederschlesischer Grenzraum	Externes Umfeld
	"Umweltschutz" unter PZ 2 sowie unter PZ 4 und PZ 5 (Tourismus, Kultur, soziale Integration, Sanierung) 2. Vermarktung der Region auf Messen 3. Entwicklung öffentlicher elektronischer Dienste 4. Entwicklung von flexiblen Beschäftigungsformen auf dem Arbeitsmarkt 5. Stoppen der negativen demografischen Prozesse in der Region, Stoppen der Bevölkerungsabwanderung aus der Region 6. Regionalpolitik auf der Grundlage der Entwicklung lokaler Potenziale und der Förderung einer ausgewogenen Vielfalt von Subregionen und Kreisen 7. Verbesserung des Verkehrsangebots in der Region (ÖPNV), einschließlich der Verbesserung der Verkehrsanbindung in ländlichen Gebieten 8. Schaffung von Regionalmarken 9. Umsetzung der intelligenten Spezialisierungen der Region¹²⁸ <u>Auf subregionaler Ebene:</u> 10. Bereitschaft der lokalen Behörden, grenzüberschreitende Projekte durchzuführen 11. Schaffung einer Plattform für grenzüberschreitende Zusammenarbeit 12. Ausarbeitung eines Mechanismus zur Integration der Kreise in den grenzüberschreitenden Raum 13. Schaffung von lokalen Marken und deren Vermarktung auf verschiedenen Messen 14. Integration der Verkehrsverbindungen auf der deutschen und polnischen Seite der Grenzregion 15. Förderung der wirtschaftlichen Spezialisierungen in der Subregion	2. Schnelle Rückkehr der Weltwirtschaft auf den Stand vor der COVID-19-Pandemie 3. Ein schnelles Ende des bewaffneten Konflikts in der Ukraine 4. Langfristiges Wirtschaftswachstum im globalen Maßstab <u>Nationaler Rahmen:</u> 5. Polens Erhalt von Mitteln aus dem KPO 6. Durchführung von nationalen Programmen im Rahmen des EFRE und ESF+ Auszahlung der Zuschüsse im Interventionsbereich "Umwelt" und rückzahlbar im Bereich "Energie" (PZ 2) 7. Drosselung der Inflation auf etwa 5 % im Jahr 2024 und Beibehaltung eines Wertes von 3 bis 5 % in den Folgejahren bis 2038 8. Stabiles Wachstum des BIP des Landes, etwa 5 % pro Jahr <u>Prämissen auf deutscher Seite:</u> 9. Umsetzung der Energiewende und des Kohleausstiegsplans wie 2020geplant 10. Entstehung von derzeit geplanten Entwicklungszentren und neuen Technologien in Sachsen

¹²⁸ Chemische und pharmazeutische Industrie, räumliche Mobilität, Natur- und Sekundärrohstoffe, Maschinen- und Anlagenbau, Materialverarbeitung, Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

	Niederschlesischer Grenzraum	Externes Umfeld
	16. Verbesserung der Qualität des Humankapitals und Schließung struktureller Lücken auf dem Arbeitsmarkt 17. Schaffung eines Images der Subregion als attraktiver Lebensraum 18. Verbesserung der Qualität der Umwelt 19. Entwicklung von sanierten und revitalisierten Stätten im Bereich Tourismus und Kultur 20. Sicherung des Zugangs zu Wasser in der Region 21. Zusätzliche Unterstützung für "grüne" und Wasserstofftechnologien möglich 22. Einbindung bestehender Forschungseinheiten in Innovationsprojekte 23. Bau von neuen Forschungseinrichtungen 24. Erfolgreiche Umsetzung des Programms „Saubere Luft“ und ähnlicher Programme	11. Initiierung gemeinsamer grenzüberschreitender Projekte,

Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

3.2 Hemmnisse und Risiken

Wirtschaft, Innovation und Arbeitsmarkt

Schwierigkeiten bei der Entwicklung der grenzübergreifenden Zusammenarbeit können sich auch aus den Unterschieden im Entwicklungsniveau der beiden NUTS-2-Regionen ergeben (vgl. Tabelle 6), die z. B. durch Indikatoren für die Lebensqualität, Innovation usw. dargestellt werden. Es gibt Unterschiede in der sozioökonomischen Entwicklung zwischen Sachsen und Niederschlesien, so dass sich die grenzübergreifende Zusammenarbeit weitgehend auf bewährte Verfahren aus Sachsen in den zuvor genannten vier Handlungsfeldern der Grenzraumentwicklung stützen sollte.

Tabelle 6. Zusammenfassung der Unterschiede in der sozioökonomischen Entwicklung zwischen Regionen oder Ländern nach ausgewählten globalen Indizes

Abkürzung	Vollständiger Name des Indexes	Veröffentlicht durch	Untersuchungsgegenstand	Jahr der Veröffentlichung der Rangliste	Platz/Status in der Rangliste - polnische Seite	Platz/Status in der Rangliste - polnische Seite	Referenzniveau
RIS	Regional Innovation Scoreboard	EU	Innovation	2021	Emerging innovator +	Strong innovator +	NUTS 2
LPI	Logistics Performance Index	WB	Verkehr, Logistik	2018	28	1	national
HPI	Happy Planet Index	New Economics Foundation	Öffentliche Dienste, Umweltschutz	2019	74	29	national
HHI	Herfindahl - Hirschman Index	Eurostat	Wirtschaft	2020	0,894 (2. in PL)	0,938 (8. In D)	NUTS 2
SPI	Social Progress Index	n.a.	Öffentliche Dienste, Umweltschutz	2021	35	10	national

Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers auf der Grundlage der Webseiten der Veröffentlichungen der oben genannten Rankings

Am wahrscheinlichsten ist das Auftreten von zwei internen Risiken, die eigentlich schon als fast sicher gelten können. Die eine ist die Verlängerung des Konflikts in der Ukraine. Sechs Monate des Konflikts haben bisher zu erheblichen Schwierigkeiten bei der Transformation des sächsischen Energiesektors geführt. Dies ist auf die Bedrohung der Energiesicherheit des Landes zurückzuführen.

Das zweite Risiko sind Verzögerungen bei der Umsetzung der Investitionspläne in Sachsen, die aufgrund der öffentlichen Debatte über die Verteilung der Mittel für die Intervention in den Kohleregionen und einiger politischer Reibungen möglich sind. Es wurden auch zwei interne Risiken berücksichtigt, die bereits früher aufgetreten sind und die für die Durchführung von Projekten und den Aufbau eines Systems zu deren Finanzierung und Abrechnung mit öffentlichen Mitteln sogar selbstverständlich sind. Erstens kann es zu einer

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Erschöpfung der Investitionsmittel kommen, zumal sie wahrscheinlich auf nicht rückzahlbarer Basis finanziert werden (Zuschüsse). Es kann durchaus sein, dass der Umfang der erforderlichen Investitionen so groß ist, dass er erschöpft sein wird, bevor die beabsichtigten Ergebnisse der Umgestaltung erreicht werden. Zweitens führt die bürokratische Maschinerie, die jedes Mal in Gang gesetzt wird, wenn eine öffentliche Unterstützung geplant und durchgeführt wird, trotz der zuvor entwickelten bewährten Verfahren in der Regel zu Verzögerungen oder einer erheblichen Verkürzung der Durchführungszeit von Interventionen.

Verkehrliche Erreichbarkeit

Auf sächsischer Seite ist die verkehrliche Erreichbarkeit auf einem sehr hohen Niveau (vgl. Unterkapitel 3.1), wobei sie natürlich weiter verbessert werden soll. Andererseits sind die wichtigsten Hindernisse für die Entwicklung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit, die von Seiten des niederschlesischen Verkehrssystems im Grenzraum¹²⁹ ausgehen:

- im Bereich Verkehr:
 - unzureichend guter technischer Zustand der Autobahnen,
 - Überlastung in bestimmten Verkehrsknotenpunkten (z. B. Zgorzelec),
 - eingeschränkte Zugänglichkeit der Eisenbahninfrastruktur (z.B. keine Verbindungen nach Lwówek Śląski, Złotoryja, Bogatynia), geringer Elektrifizierungsgrad der Eisenbahnstrecken auf beiden Seiten der Grenze, niedriger auf der polnischen Seite¹³⁰,
 - schwach entwickelte grenzüberschreitende Busverbindungen,
 - nur eine Initiative, die grenzüberschreitende Verkehrssysteme integriert: Ganztagesticket EURO-NEISSE-TICKET vom Verkehrsverbund Oberlausitz-Niederschlesien (ZVON)¹³¹; deckt nur das Grenzgebiet ab, sichert nicht den Besuch des gesamten Raumes ab.
- Im Bereich Siedlungsnetz:
 - ungleichmäßige Verteilung der Städte (Konzentration im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets), ein Netz miteinander verbundener Orte ohne klar definiertes Oberzentrum und mit schlechten Verkehrsverbindungen zwischen den Orten, insbesondere im mittels ÖPNV,
 - Verlust von sozioökonomischen Funktionen in kleinen und mittelgroßen Städten, insbesondere in Randlagen (zusätzlich negativer Wanderungssaldo und Schrumpfung).

Daseinsvorsorge/ Zugang zu Waren und Dienstleistungen

Die Merkmale der sächsischen Grenzregion in Bezug auf den Zugang zu Waren und Dienstleistungen sind denen in Niederschlesien sehr ähnlich. In beiden Regionen ist derzeit eine schwierige demografische Situation zu beobachten. Die Zahl und der Anteil der Frauen

¹²⁹ Der Abschnitt bezieht sich auf Unterabschnitt 3.2

¹³⁰ Die interne Erreichbarkeit im Schienenverkehr zwischen wichtigen städtischen Zentren im sächsischen Teil des Fördergebiets ist besser als im polnischen Teil. Im polnischen Teil des Gebiets werden sogar drei Städte, die wichtige städtische Zentren von lokaler Bedeutung sind (Lwówek Śląski, Złotoryja und Bogatynia), nicht von Personenzügen bedient.

¹³¹ Diese Initiative verbindet Städte und Gemeinden auf sächsischer, tschechischer und polnischer Seite (z. B. Jelenia Góra, Bolesławiec, Zgorzelec, Zittau, Görlitz, Liberec, Česká Lipa).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

im gebärfähigen Alter (15-49 Jahre) wird zurückgehen, was sich in einer niedrigeren Geburtenrate niederschlagen wird.

Im Jahr 2035 werden sie nur noch 37 % aller Frauen in der Region ausmachen.¹³² Die Zahl und der Anteil der Senioren wird zunehmen - sie werden mehr als 20 % der Bevölkerung Niederschlesiens ausmachen, im Fall des untersuchten Grenzgebiets etwa 25 %. Die Bereitstellung öffentlicher Dienstleistungen im Bereich der Integration und der sozialen Unterstützung wird zum Haupttätigkeitsbereich der lokalen Behörden. Die demografische Belastung wird den Mangel an Gesundheits-, Hilfs- und Pflegedienstleistungen noch verschärfen.¹³³ Es wird auch notwendig sein, die Revitalisierung im weitesten Sinne zu unterstützen - sowohl mit weichen Maßnahmen (Projekte für die Stärkung der sozialen Gemeinschaft) als auch mit harten Maßnahmen (zur Stärkung der Infrastruktur). In Anbetracht des sich verschlechternden Zustands der Bausubstanz wird es notwendig sein, erhebliche Mittel für die Sanierung von Mehrfamilienhäusern bereitzustellen. Angesichts der Energiewende müssen mehr Mittel für die Raumplanung, soziale Integration und Verbesserung der Energieeffizienz von Gebäuden bereitgestellt werden.

Folgende Merkmale des niederschlesischen Grenzgebiets werden in Bezug auf den Zugang zu Waren und Dienstleistungen in der Zeit der Auswirkungen des sächsischen Strukturwandels auf den polnischen Teil des analysierten Gebiets relevant sein:

- in Bereich soziale Gemeinschaften im Untersuchungsgebiet:
 - Schrumpfung der Bevölkerungszahl des Gebiets im Vergleich zu Gebieten, die näher an regionalen Wachstumszentren (Wrocław) liegen,
 - geringe Bevölkerungsdichte,
- in Bezug auf den Zugang zu Bildungsdienstleistungen:
 - geringer Entwicklungsstand der dualen Ausbildung auf polnischer Seite,
 - unzureichendes Angebot an Lehrkräften und unzureichende Entwicklung der beruflichen Bildung,
 - schlechter Zugang zur Hochschulbildung in technischen Fächern,
 - eine Abwanderung junger Menschen in Universitätszentren außerhalb des Untersuchungsgebiets, ein geringer Prozentsatz von Personen, die nach Abschluss der Hochschulausbildung in das Untersuchungsgebiet zurückkehren,
 - unzureichendes Angebot an Bildungsdienstleistungen im Hinblick auf die Bedürfnisse des lokalen und grenzüberschreitenden Arbeitsmarktes (insbesondere auf polnischer Seite),
 - unzureichende Versorgung mit Hilfe-, Pflege- und Gesundheitsdiensten,
 - eine abnehmende Zahl von Kleinunternehmern, die Dienstleistungen in kleinen Betrieben und Geschäften anbieten.

Kultur, Tourismus und Umwelt

¹³²Demograficzne aspekty rozwoju Dolnego Śląska prognoza do 2035 r. , Wrocław 2015.

¹³³Studien zur Entwicklung von Niederschlesien. Entwicklungspolitische Herausforderungen in der aktuellen und neuen Perspektive der Europäischen Union..., op. cit.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Wie in Abschnitt 3.1 erwähnt, weist die sächsische und niederschlesische Grenzregion ein hohes touristisches Potenzial auf. Es gibt jedoch Barrieren, die die optimale Entwicklung beider Seiten der Grenze und die grenzüberschreitende Zusammenarbeit behindern. Unter dem Gesichtspunkt des Potentials des untersuchten Gebietes sowie der Auswirkungen zukünftiger potentieller Veränderungen in Sachsen sind die wichtigsten Merkmale der polnischen Grenzregion:

- in Bezug auf die Natur und Landschaft:
 - ein hoher Anteil an Gebieten, die durch anthropologische Umweltbelastungen (Tagebaue, intensive Landwirtschaft) geschädigt sind,
 - fehlende Kompatibilität der deutschen und polnischen Natur- und Umweltschutzsysteme und die unterschiedlichen rechtlichen Anforderungen und Bewertungsstandards,
- in Bezug auf die Nutzung des touristischen Potenzials:
 - ungenutztes Potenzial für die Schaffung von touristischen Produkten, regionalen Produkten, Sanierung von Bergbaufolgelandschaften,
 - eine geringe Integration des touristischen Angebots mit dem auf der anderen Seite der Grenze sowohl in Sachsen als auch in Niederschlesien.

Zweifellos ist das Fehlen einer optimalen grenzüberschreitenden Zusammenarbeit ein großes Risiko für die Zukunft beider Teile des Grenzraums. Die Hauptbarrieren für die Zusammenarbeit sind im Fall des untersuchten Gebiets:

- das Vorhandensein von Inkohärenzen zwischen den Dokumenten zur Entwicklung des Grenzraums auf polnischer und deutscher Seite (trotz gemeinsam entwickelter Strategien, z. B. Sudety 2030 oder Strategie für die Euroregion Neisse). Dieser Mangel betrifft die Themen, den Umfang, den Detaillierungsgrad und den Zeithorizont,
- Mangelnde Kohärenz der Verwaltungssysteme auf beiden Seiten der Grenze, der Bildungssysteme (einschließlich der Erwachsenenbildung, der dualen Ausbildung) und der Bereitstellung anderer Dienstleistungen,
- die Konzentration der regionalen Dokumente auf die Entwicklung der gesamten Region oder die Beziehung zwischen dem Grenzraum und dem regionalem Zentrum und nicht auf den Grenzraum und die Beziehung zur anderen Seite (das Grenzgebiet auf der anderen Seite der Grenze),
- mangelnde Umsetzung der Strategie in eine echte Zusammenarbeit (zu geringe Intensität dieser Zusammenarbeit, fehlende Knotenpunkte dieser Zusammenarbeit),
- wenige grenzüberschreitende Initiativen unter Beteiligung verschiedener Interessengruppen (in der Regel nur Gebietskörperschaften (JST), Wirtschaftsfördereinrichtungen),
- Fehlen von Modellkatalogen für Maßnahmen der grenzübergreifenden Zusammenarbeit (seitens des Ausschusses der Regionen oder allgemeiner von der EU), fehlende Ausweisung von grenzübergreifenden Funktionalräumen, z.B. Ermittlung der lokalen Potenziale und Bedürfnisse und Vergleich mit den Bedürfnissen und Potenzialen auf der anderen Seite der Grenze.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Auf der polnischen Seite des in dieser Studie untersuchten Grenzgebiets bzw. in den ausgewählten Landkreisen haben bereits Diskussionen und Aktivitäten zur Intensivierung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit begonnen, allerdings nur indirekt als Folge des in Sachsen stattfindenden "Kohleausstiegs", sondern eher als natürlicher Effekt der Nachbarschaft. Dennoch wurden für ausgewählte Teile der Grenzregion Ansätze für den Strukturwandel entwickelt. Dies war für den Kreis Zgorzelec der Fall.¹³⁴

Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit sollte in Zukunft von beiden Seiten, auch auf der deutschen Seite, aktiviert werden. In den Tiefeninterviews, die im Rahmen der Vorbereitung dieser Studie als eine der Forschungsmethoden zur Unterstützung der *Desk-Research-Analyse* (Sekundäranalyse) gewählt wurden, wurde darauf hingewiesen, dass versucht wurde, mit deutschen Arbeitgebern in Kontakt zu treten, um den Bedarf an Ausbildung von Jugendlichen für den Arbeitsmarkt auf der deutschen Seite der Grenze zu ermitteln. Dieser Kontakt hat sich nicht als effektiv erwiesen, so dass ein Mechanismus auf der Ebene der regionalen Behörden entwickelt werden sollte, um gemeinsam Ausbildungsschwerpunkte anzubieten, die sowohl für polnische als auch für deutsche Arbeitgeber geeignet sind. Weitere diesbezügliche Vorschläge werden in den Kapiteln 4 und 5 der Analyse vorgelegt.

¹³⁴ *Strategie zur Steuerung des Strukturwandels für die Kohleregion im sächsisch-polnischen Grenzgebiet im Rahmen des Projekts "Transition", Zgorzelec, Warschau 2021.*

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung
 im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Tabelle 7. Negative Faktoren mit Auswirkungen auf die Gestaltung der Entwicklungsszenarien des niederschlesischen Grenzraums im Kontext der Energiewende in Sachsen

	Niederschlesischer Grenzraum	Externes Umfeld
Bestehende nachteilige Faktoren	SCHWÄCHEN: 1. Angebotsdefizit bei Dienstleistungen und Waren auf dem Markt im niederschlesischen Grenzraum 2. Unzureichendes Schienennetz in der Subregion im Hinblick auf die Deckung der Nachfrage und die Erfüllung der regionalen Entwicklungsziele 3. Starke Abhängigkeit des Kreises Zgorzelec vom Bergbausektor 4. Starke intraregionale Disparitäten in der sozioökonomischen Entwicklung 5. Modernisierungsbedürftiger Zustand der Kurinfrastruktur 6. Unzureichendes Wissenstransfernetz für neue Technologien 7. Unzureichendes und nicht auf die Bedürfnisse des Arbeitsmarktes abgestimmtes Bildungsangebot 8. Unzureichend entwickelte berufliche und duale Ausbildung (einschließlich Infrastruktur) 9. Unzureichende Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen 10. Energiesektor basiert auf Kohleverstromung 11. Große Fläche degradierter Flächen 12. Schlechte Qualität der öffentlichen Dienstleistungen 13. Hoher Anteil an Energiearmut, schlechte Qualität der zur Beheizung von Gebäuden verwendeten Brennstoffe, geringes Bewusstsein der Bewohner für den Klimawandel	DESTIMULANZIEN: <u>Internationaler Rahmen:</u> 1. Anhaltende Rezession im Zusammenhang mit den Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und dem Gespenst einer langfristigen Rezession 2. Anhaltender bewaffneter Konflikt in der Ukraine <u>Nationaler Rahmen:</u> 3. Langwieriger Prozess der Aushandlung der Durchführungsbedingungen der nationalen und regionalen Programme mit der EK 4. Geringere Förderquote für das Regionalprogramm aufgrund der Neueinstufung von Niederschlesien als Übergangsregion <u>Prämissen auf deutscher Seite:</u> -
Potenzielle nachteilige Faktoren	INTERNE RISIKEN: 1. Mangelnde Bereitschaft zur Zusammenarbeit seitens der lokalen und regionalen Akteure und Behörden	EXTERNE RISIKEN: <u>Internationaler Rahmen:</u>

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

	Niederschlesischer Grenzraum	Externes Umfeld
	2. Fehlende Möglichkeiten zur Finanzierung eines Teils oder der Gesamtheit der geplanten Aktivitäten 3. Wirtschaftliche Monospezialisierung der Region 4. Vertiefung der Marginalisierung der Kreise in der Subregion Jeleniogórski 5. Verschärfung negativer demografischer Prozesse, einschließlich Bevölkerungsrückgang 6. Verzögerungen bei der Durchführung von Maßnahmen aufgrund von bürokratischen Verfahren 7. Ungeklärte rechtliche Situation von Immobilien (Mehrfamilienhäuser mit Mietwohnungen, kommunale Wohnungen, für die Umwandlung in Wohnraum vorgesehene Immobilien) Unzureichende, unvollständige kommunale Sanierungsprogramme (GPR), die die Sanierung einiger Gebiete in den Gemeinden der Subregion verhindern	1. Häufige Phänomene des schwarzen Schwans - plötzliche und weitreichende negative Ereignisse 2. Ausweitung und Eskalation des bewaffneten Konflikts in der Ukraine 3. Konflikte innerhalb der EU, Lockerung der Beziehungen innerhalb der EU zwischen den Mitgliedstaaten 4. Weitere Länder verlassen die EU 5. Unzureichende Finanzierung für grenzüberschreitende Projekte <u>Nationaler Rahmen:</u> 6. Keine Finanzierung für KPO <u>Prämissen auf deutscher Seite:</u> 7. Langwierige Umsetzung von Strukturwandelprojekten in Sachsen 8. Mittelknappheit 9. Rechtliche Probleme 10. Proteste von Interessengruppen gegen die Art und Weise, wie der Strukturwandel in Sachsen durchgeführt wird 11. Vergrößerung der Kluft in der sozioökonomischen Entwicklung, einschließlich Innovation als Ergebnis von Strukturwandelprojekten und Erhaltung ihrer Nachhaltigkeit 12. Mangelnde Bereitschaft der Landkreise Görlitz und Bautzen zur Zusammenarbeit mit Behörden und Institutionen

Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

4. AUSWIRKUNGEN DER POTENZIELLEN FOLGEN DES STRUKTURWANDELS IN SACHSEN AUF DIE NIEDERSCHLESISCHE GRENZREGION IN AUSGEWÄHLTEN HANDLUNGSFELDERN¹³⁵

Die Diskussion über die Umsetzung der Ziele des Pariser Klimaabkommens und die Zukunft der Energiewirtschaft auf der Basis von Braunkohle (und Steinkohle) führte schließlich dazu, dass der Ausstieg aus der Braunkohle in der Lausitz bis spätestens 2038 vollzogen werden soll, obwohl die aktuelle Bundesregierung diesen Prozess bis 2030 geplant hatte. Während des gesamten mehrjährigen Zeitraums (2020-2038) **wird das wichtigste Element zur Stimulierung des Strukturwandels die Angebotspolitik sein** (Schaffung von Möglichkeiten für den Übergang von der kohlebasierten Energiewirtschaft zu erneuerbaren Energien). Der Strukturwandel in der sächsischen Wirtschaft im Grenzgebiet (Landkreise Bautzen und Görlitz) wird erhebliche Auswirkungen auf das Funktionieren der Subregion Jelenia Góra haben. Für diese Analyse wurden die vier Handlungsfelder ausgewählt, die in der Sächsisch-Niederschlesischen Grenzraumstudie (S-NGS) als strategisch für die Entwicklung der grenzüberschreitenden Verflechtungen eingestuft wurden. Die folgenden Unterabschnitte beziehen sich daher auf diese vier Handlungsfelder (auf sächsischer Seite) und Wirkungsfelder (im niederschlesischen Teil der Grenzraums):

- Daseinsvorsorge und Zugang zu Gütern und Dienstleistungen,
- Verkehrliche Erreichbarkeit,
- Wirtschaft und Innovation¹³⁶ und Arbeitsmarkt,
- Tourismus, Kultur und natürliche Umwelt.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der in den Kapiteln 1 bis 3 vorgestellten Analysen werden in Tabelle 8 die Faktoren und Merkmale des Grenzraums, die den größten Einfluss auf die grenzüberschreitende Zusammenarbeit während der Übergangszeit hatten, sowie die Auswirkungen der Transformation in Sachsen auf das niederschlesische Grenzgebiet dargestellt.

¹³⁵ Der Unterabschnitt beantwortet die Fragen 6-9 (vgl. Tabelle 1).

¹³⁶ Das Untersuchungsteam schlägt vor, diesen Bereich um den Arbeitsmarkt zu erweitern, da Veränderungen im Zusammenhang mit der Entwicklung von FuE und der Umgestaltung des Energiesektors das Funktionieren des Arbeitsmarktes erheblich beeinflussen werden.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Tabelle 8: Informationen zu den Trends in den vier Hauptbereichen des Strategieplans für nachhaltige Entwicklung mit Blick auf das Jahr 2038

Handlungsfeld gemäß S-NGS	Hauptmerkmale des Grenzraums	Probleme in diesem Bereich	Aktivitäten im Grenzgebiet (grenzüberschreitende Zusammenarbeit)	Wirkungsbereiche - Niederschlesien ¹³⁷
Zugang zu Gütern und Dienstleistungen	Polyzentrische Siedlungsstruktur, Hohe Natur- und Landschaftswerte Geringe Bevölkerungsdichte Hohe demografische Belastung (insbesondere auf deutscher Seite) Unterschiedliche Bildungssysteme	Geringe Zugänglichkeit zu Dienstleistungen in ländlichen Gebieten (insbesondere auf polnischer Seite) Geringe Nachfrage nach Dienstleistungen aufgrund von geringer Kaufkraft und Lohnunterschieden Geringe Anzahl von zweisprachigen Schulen Ungleichgewicht zwischen Bildungsangebot und Arbeitsmarktbedarf	1. Intensivierung der Zusammenarbeit in ländlichen Gebieten 2. Stärkung der Zusammenarbeit im grenznahen Nachbarschaftsraum 3. die Stärkung und Revitalisierung der sozioökonomischen Funktionen der Klein- und Mittelstädte 4. Schaffung eines Angebots für den Zugang zu Waren und Dienstleistungen für verschiedene Altersgruppen, einschließlich Hilfs- und Pflegeleistungen 5. die Stärkung der interkulturellen Kompetenzen und die Überwindung von Sprachbarrieren 6. die Stärkung der Wechselbeziehungen zu regionalen Wachstumszentren 7. Intensivierung der Zusammenarbeit bei der Entwicklung von Bildungsangeboten	Öffentliche Dienstleistungen (Tourismus, Kultur, Bildung) Wirtschaft und Innovation Revitalisierung
Verkehrliche Erreichbarkeit	Gut ausgebautes Nord-Süd-Straßennetz Gut ausgebautes Netz von Verbindungen zu regionalen Wachstumspolen	Randlage des Gebiets in Bezug auf ein regionales Wachstumszentrum Unterentwickeltes Netz an öffentlichen Verkehrsverbindungen, einschließlich des Schienenverkehrs auf polnischer Seite Unzureichender Grad der Integration zwischen den Verkehrsträgern Mangelnde Integration von Umweltauflagen an die Infrastruktur	Beseitigung von Engpässen und Schließen von Lücken im grenzüberschreitenden Verkehrsnetz 2. Verbesserung der Qualität des Straßennetzes 3. der Bau von Brücken über die Neiße 4. Ausbau der grenzüberschreitenden öffentlichen Verkehrsverbindungen 5. Verbesserung der Zugänglichkeit des öffentlichen Verkehrs in ländlichen Gebieten 6. Verbesserung der intermodalen Integration des Verkehrs	Verkehr Schutz der Umwelt

¹³⁷ Analog zu den Interventionsbereichen im Zeitraum 2021-2027 im Rahmen laufender Interventionen in EU-finanzierten nationalen und regionalen Programmen.
Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Handlungsfeld gemäß S-NGS	Hauptmerkmale des Grenzraums	Probleme in diesem Bereich	Aktivitäten im Grenzgebiet (grenzüberschreitende Zusammenarbeit)	Wirkungsbereiche - Niederschlesien ¹³⁷
Wirtschaft und Innovation sowie Arbeitsmarkt	Spezialisierung in Bezug auf die Profile der Volkswirtschaften auf beiden Seiten der Grenze Die Notwendigkeit der Energiewende durch langfristige Strategien	Personalmangel und Arbeitsmarktlücken für bestimmte Berufe und Kompetenzen Große Unterschiede zwischen Sachsen und Niederschlesien beim Innovationsniveau Mögliche Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen auf das Funktionieren des niederschlesischen Grenzraums (z.B. auf den Arbeitsmarkt)	1. die Gewinnung von qualifiziertem Personal 2. die Abwanderung von Fachkräften verhindern 3. Stärkung der Zusammenarbeit zwischen KMU 4. die Stärkung des Arbeitsumfelds für innovative und kreative Branchen 5. Stärkung des FuE-Sektors, einschließlich der Integration zwischen FuE-Akteuren	Öffentliche Dienstleistungen (Arbeitsmarkt) Wirtschaft und Innovation Aktivitäten der Wirtschaftsfördereinrichtungen
Tourismus, Kultur und Umwelt	Hohe Natur- und Umweltwerte Große Gebiete mit Bedarf an Sanierungs- und Revitalisierungsmaßnahmen	Unzureichende Integration des touristischen und kulturellen Angebots auf beiden Seiten der Grenze Ungenutztes Potenzial zur Schaffung eines Mehrwerts für Touristen, Besucher und Teilnehmer an kulturellen Veranstaltungen	1. Entwicklung des touristischen Angebots, lokaler Marken, lokaler Produkte 2. Bereitstellung mehrsprachiger Informationen über das Angebot 3. die Mehrsprachigkeit der Mitarbeiter des Kundendienstes 4. gemeinsame Werbung für das Angebot 5. gemeinsame Qualitätsstandards Integration von Angeboten auf beiden Seiten der Grenze (Bündelung) 7. Integration des öffentlichen Verkehrs mit kulturellen und touristischen Angeboten 8. Förderung des Tourismus in ländlichen Gebieten 9. gemeinsame Entwicklung von Regionalmarken 10. Schaffung von grenzüberschreitenden touristischen Routen 11. gemeinsame Planung der Erschließung von Bergbaufolgelandschaften 12. gemeinsame Überwachung des Zustands der Umwelt und Verhütung des Klimawandels	Öffentliche Dienstleistungen (Tourismus, Kultur) Wirtschaft und Innovation Schutz der Umwelt

Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

4.1 Wirtschaft und Innovation sowie Arbeitsmarkt

Zunächst sollten die Auswirkungen im niederschlesischen Grenzraum infolge des Strukturwandels in Sachsen in zwei Teile unterteilt werden: diejenigen, die die Entwicklung der Innovation betreffen (ein stark verteilter Bereich, wenn man die in Unterkapitel 1.2 aufgeführten 10 Missionen für Sachsen bedenkt) und diejenigen, die die Energiewirtschaft betreffen. Sie sind teilweise miteinander verknüpft, müssen aber aufgrund der unterschiedlichen Dokumente, in denen die geplanten Investitionsvorhaben beschrieben werden, für die Zwecke dieser Analyse getrennt werden (vgl. Tabelle 9).

Im Hinblick auf den erstgenannten Bereich plant Sachsen, auch in den Zentren in den Landkreisen Görlitz und Bautzen in erheblichem Umfang neue Technologien zu entwickeln. Dies ist verbunden mit der Gründung neuer FuE-Zentren, Ablegern bereits bestehender Hochschulen oder Institute oder der Ausweitung der Aktivitäten bestehender Unternehmen (z.B. Schienenfahrzeugbau in Bautzen). Bisher wurde davon ausgegangen, dass die neuen F&E-Aktivitäten einen Bedarf an typischem Forschungspersonal von etwa 3.000 Personen und ein zusätzliches Power-to-X-Institut von etwa 1.000 Personen nach sich ziehen werden. Die Verwaltung, die sich mit der Umgestaltung der Region befasst, ist bereits im Aufbau begriffen, so dass in diesem Bereich kein großer Bedarf entstehen wird. Darüber hinaus werden rund 20.000 Arbeitsplätze verloren gehen, von denen die meisten im mittleren Qualifikationsbereich angesiedelt sind.

Einige Arbeitnehmer werden in den Ruhestand gehen, jüngere Arbeitnehmer werden auf dem Arbeitsmarkt bleiben. In Anbetracht des Bevölkerungsrückgangs der Landkreise Görlitz und Bautzen und der niedrigen Geburtenrate sowie des bereits bestehenden Arbeitskräftemangels in Sachsen von ca. 330.000 Personen (in verschiedenen Branchen) wird es in den beiden untersuchten deutschen Landkreisen zu Personalengpässen kommen, insbesondere bei hochqualifizierten Mitarbeitern. Das deutsche Bildungssystem begünstigt nicht die Ausbildung von Menschen aus marginalisierten Milieus, von Kindern von Einwanderern, und infolgedessen entsprechen die tatsächlich ausgebildeten Humanressourcen nicht dem Bedarf des Arbeitsmarktes.

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass diese Landkreise bisher die Personallücken mit Arbeitskräften aus Polen gefüllt haben, was angesichts der großen Gehaltsunterschiede auf beiden Seiten der Grenze nur natürlich ist. Das Profil der aus dem grenzüberschreitenden Gebiet zuwandernden Arbeitskräfte entspricht jedoch nicht den Bedürfnissen des F&E-Sektors, und die derzeit im Energiesektor beschäftigten Arbeitskräfte haben ein völlig anderes Berufsprofil, das ihre Umschulungsmöglichkeiten einschränkt, so dass die einzige Möglichkeit, die genannte Lücke zu schließen, in der Ausbildung der Humanressourcen besteht. Dies wiederum setzt voraus, dass junge Menschen angezogen werden, die bereit sind, sich in Richtung der modernen Technologien ausbilden zu lassen. Dies ist eine Gelegenheit zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit - zum Beispiel zwischen den Universitäten in Zgorzelec, Görlitz/Zittau und Jelenia Góra.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung
 im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Tabelle 8. Zusammenfassung möglicher Folgen des Strukturwandels in Sachsen und dessen Auswirkungen auf den niederschlesischen Grenzraum im Bereich Wirtschaft und Innovation

Handlungsfeld nach S-NGS/Teilbereich	Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen	Auswirkungen auf die niederschl. Grenzregion	Beispiele für Initiativen	Mögliche Hindernisse	Erforderliche Unterstützung für Niederschlesien
Wirtschaft und Innovation/Energie	Klimaneutrale Region Eine energieautarke Region Region, die andere Regionen mit Energie versorgt Investitionen in moderne Energieerzeugungstechnologien, einschließlich Power-to-X und autonome Energieerzeugungstechnologien Umwandlung von Kohlekraftwerken in Kraftwerke, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden Entwicklung von Forschungszentren für Klimaneutralität Durchgeführte Energiesparkkampagnen Inbetriebnahme von Prosumer- und Kleinstinstallationssystemen Errichtung von Energieclustern Etablierung des Hydrogen-Valley	Verschärfung der Entwicklungsunterschiede zwischen dem Energiesektor im niederschlesischen und sächsischen Teil der Grenzregion	Energie-Cluster Dezentrale Prosumer-Anlagen Microgrids Änderung des Erzeugungsprofils der Kraftwerke (Wechsel der Energieträger)	Fehlende Mittel für Investitionen Widerstand lokaler Institutionen gegen die Teilnahme an Energiecluster-Initiativen Fehlen einer Einrichtung, die bereit ist, als Cluster-Koordinator zu fungieren Widerstand der lokalen Bevölkerung gegen die Entwicklung von EE-Kleinstanlagen und die Abkehr von der Kohle Widerstand der lokalen Bevölkerung gegen Arbeitsplatzverluste und die Notwendigkeit von Umschulungen	Bewährte Praktiken bei der schrittweisen Stilllegung von Tagebauen und Kraftwerken und bei der Änderung ihres Produktionsprofils (einschließlich rechtlicher Unterstützung) Durchführung von Outplacement-Projekten EU-Finanzierung für die Entwicklung erneuerbarer Energien Organisation von Informationsveranstaltungen mit Anwohnern und Vertretern von KMU Entwicklung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zwischen lokalen Behörden Normen der landwirtschaftlichen Bodenklassen für Photovoltaik und Windkraft Regulatorische Unterstützung - Erleichterung des Aufbaus

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Handlungsfeld nach S-NGS/Teilbereich	Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen	Auswirkungen auf die niederschl. Grenzregion	Beispiele für Initiativen	Mögliche Hindernisse	Erforderliche Unterstützung für Niedersachsen
					von Energieinfrastrukturen und Ausnahmeregelungen (sandbox) für Innovationsökosysteme, die Energie- und Wasserstoffzentren bilden.
Wirtschaft und Innovation/ Innovation	Wirksame Umsetzung der regionalen Innovationsstrategie im Hinblick auf die Schaffung intelligenter Spezialisierungen Einrichtung von Forschungszentren Aufbau von Netzwerken zwischen Forschungszentren Entwicklung neuer Technologien, darunter autonome Maschinen und Informationstechnologie	Keine Verbesserung des Innovationsniveaus im niederschlesischen Teil der Grenzregion auf lange Sicht Verzögerung der Forschungsarbeiten in der Region Abwanderung von Hochschul- und Forschungspersonal (einschließlich junger Menschen) an deutsche Zentren	Gemeinsame Forschungsprojekte Einbeziehung polnischer Institutionen, Einrichtungen und Forscher in Konsortien zur Durchführung von Projekten in Sachsen Aufbau einer Plattform für die Zusammenarbeit zwischen polnischen und deutschen Akteuren	Mangel an ausreichender Kompetenz der Forschungseinrichtungen oder des Forschungspersonals für die Zusammenarbeit mit sächsischen Einrichtungen Infrastrukturlücke in diesem Bereich Mangelnde Bereitschaft zur Zusammenarbeit auf einer oder beiden Seiten	Durchführung von gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsinitiativen Unterstützung bei der Beschaffung von Mitteln für Investitionen von NCN oder NCBR Einrichtung von Venturekapitalfonds, z.B. im Rahmen nationaler operationeller Programme Grüne Hubs - 1 oder 2 pro Region - dort wird strategische, Entwicklungs- und Umsetzungsunterstützung geleistet Darüber hinaus Technologie- und Unternehmenshubs, einschließlich digitaler Hubs

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Handlungsfeld nach S-NGS/Teilbereich	Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen	Auswirkungen auf die niederschl. Grenzregion	Beispiele für Initiativen	Mögliche Hindernisse	Erforderliche Unterstützung für Niederschlesien
Wirtschaft und Innovation/ Wirtschaftliche Entwicklung	Ausbau des lokalen Dienstleistungsangebots als Antwort auf strukturelle Lücken Ausbau des lokalen Dienstleistungsangebots zur Integration des Personals nach der Stilllegung von Kraftwerken und damit verbundener Einrichtungen	Kundenabwanderung von niederschlesischen Unternehmen, einschließlich KMU, zu deutschen Anbietern im grenzüberschreitenden Raum Verschlechterung der Marktsituation der niederschlesischen KMU	Zusammenarbeit der Gebietskörperschaften bei der Förderung von KMU-Aktivitäten im grenzüberschreitenden Raum	Mangelnde Bereitschaft der Gebietskörperschaften zur Zusammenarbeit Untätigkeit und Gleichgültigkeit der niederschlesischen Unternehmer gegenüber dem Verlust von Kunden Mangelnde Bereitschaft der niederschlesischen Unternehmer, ihr eigenes Angebot zu entwickeln und zu vermarkten	Entwicklung von Unternehmertum und Innovation im Rahmen wirksamer Umsetzung der öffentlichen Intervention im Regionalprogramm 2021-2027 (PZ 1)
Wirtschaft und Innovation/ Arbeitsmarkt	Steigerung der Attraktivität der Arbeit auf der sächsischen Seite der Grenze und Abwanderung von Arbeitskräften aus dem niederschlesischen Raum	Abwanderung von Arbeitskräften, insbesondere von Fachkräften, aus Niederschlesien nach Sachsen aufgrund besserer Lohnbedingungen	Schaffung einer gemeinsamen Plattform für die Arbeitsmarktentwicklung, die sich auf die Spezialisierung der Arbeitskräfte in beiden Regionen stützt	Mangelnde Bereitschaft der sächsischen Behörden zu einer ähnlichen Zusammenarbeit aufgrund des bestehenden Lohnvorteils Sachsens	Abschluss einer Vereinbarung auf regionaler oder nationaler Ebene (zu geringer Einfluss der Kreise- und Gemeinden, um ein ähnliches Vorhaben zu initiieren und durchzuführen)

Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Die Ausbildung in IT-, medizinischen oder technischen Fächern sollte bereits in weiterführenden Schulen oder sogar in Grundschulen beginnen (z. B. fachspezifische Labore), damit das Profil des Absolventen in einigen Jahren genau dem Bedarf des lokalen Arbeitsmarktes entspricht. Im Rahmen einer solchen Zusammenarbeit könnten **Studiengänge mit Doppeldiplom als Teil der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zwischen Hochschulen** angeboten werden. Solche Programme werden bereits von polnischen und deutschen Universitäten angeboten, so dass ihrer Einführung kein formales Hindernis entgegensteht. Darüber hinaus sollte im Rahmen von zusätzlichen Sprachkursen eine angemessene Sprachausbildung angeboten werden, um solche Studien zu ermöglichen. Eine solche Ausbildung würde es ermöglichen, die Forschungsinfrastruktur sowohl in Polen als auch in Deutschland zu nutzen, was für beide Seiten von Vorteil wäre. Den sächsischen Instituten würden Mitarbeiter zur Verfügung stehen, die durch das Erlernen neuer Technologien und deren Anwendung die Transformation auf der polnischen Seite der Grenze in gemeinsamen Projekten unterstützen könnten.

Bewährtes lässt sich auch aus der Forschungsk Kooperation im Projekt Lausitz - Life & Technology¹³⁸ zwischen der Hochschule Zittau/Görlitz, dem Landkreis Görlitz, der ULT AG und dem Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik, gefördert durch Forschungs- und Entwicklungsmittel des Bundes, ableiten. In Sachsen wurde ein Smart University Network geschaffen, das 5 Universitäten auf Dauer zusammenbringt und im Laufe der Zeit um Partner aus der Wirtschaft und dem öffentlichen Sektor erweitert wird. Die Projektteilnehmer, Vertreter aus Niederschlesien und Sachsen, darunter auch Cluster-Vertreter, informierten sich über die Details des deutsch-polnischen Forschungszentrums CASUS (*Centre for Advanced Systems Understanding*), das sich mit Themen wie innovativen digitalen Technologien, maschinellem Lernen und dem Management von Systemkomplexität beschäftigt.

Es sollte auch beachtet werden, dass die Veränderungen auf polnischer Seite die Umschulung eines Teils der Beschäftigten erfordern werden - das Kraftwerk beschäftigt **rund 7 000 Mitarbeiter**, und es ist wahrscheinlich, dass einige von ihnen Unterstützung bei der Änderung ihrer Qualifikationen benötigen werden. Outplacement-Projekte können eine der Lösungen sein. Nach Schätzungen des Landkreises Zgorzelec werden darüber hinaus noch etwa **25-28 Tausend Arbeitsplätze** in Einrichtungen, die mit dem Betrieb der derzeitigen Kohlekraftwerke verbunden sind, abgeschafft.¹³⁹ In der genannten Studie wird jedoch nicht berücksichtigt und dargestellt, wie viele Arbeitsplätze durch die Inbetriebnahme eines oder mehrerer EE-Kraftwerke geschaffen werden. Nach Ansicht des Untersuchungsteams sollten die genannten ca. 32.000-35.000 Arbeitsplätze nicht als unwiederbringlich verloren betrachtet werden, da einige Arbeitnehmer umgeschult werden und im Energiesektor verbleiben können. Dennoch sollte man bei **Umschulungsprojekten von einer Größenordnung von ca.**

¹³⁸ Informationen über das Projekt finden Sie unter <https://life-and-technology.eu/> (Zugriff am 12.09. 2022).

¹³⁹ *Strategie zur Steuerung des Strukturwandels für die Kohleregion im sächsisch-polnischen Grenzgebiet im Rahmen des Projekts "Transition".* op. cit.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

25.000 Personen ausgehen. Hinzu kommen die Arbeitsplätze in den verbleibenden Kohlekraftwerken und Heizkraftwerken - weitere 25.000 Arbeitsplätze. Unter Berücksichtigung des Alters der dort Beschäftigten (einige werden in den nächsten 15 Jahren in den Ruhestand gehen) wird die Gesamtzahl der für die Arbeitsplatzverlagerung erforderlichen Personen nicht weniger als 35.000 betragen. Einige werden sicherlich vom deutschen Arbeitsmarkt "übernommen" werden, aber es sollte versucht werden, sie für die niederschlesischen Arbeitsplätze umzuschulen.

Nach Ansicht der Teilnehmer der im Rahmen dieser Analyse geführten Interviews ist die Energiewende in Deutschland in der öffentlichen Debatte [in Polen] nicht präsent, auch auf regionaler Ebene, obwohl es Initiativen zur Intensivierung der Zusammenarbeit gibt. Auf lokaler Ebene gibt es sowohl auf polnischer als auch auf deutscher Seite soziale Gegensätze, die aus dem Konflikt zwischen den Befürwortern einer möglichst langen Beibehaltung der Kohle und den Interessengruppen resultieren, die durch die Kosten für den Betrieb eines traditionellen Energieerzeugungssystems belastet sind. Die sozialen Spannungen zwischen den Befürwortern der Kohle und den Gegnern der erneuerbaren Energien schlagen auf die Politik durch. Die Veränderungen auf dem Energiemarkt werden auch zu einer Senkung des Preises für Energie führen, die von deutschen Unternehmen verkauft wird, die ihre Produktion auf grüne Energie stützen (die Kosten der Energieerzeugung aus Braunkohle sind hoch). Dies könnte zu einem Rückgang der Nachfrage nach Energie aus polnischen Kraftwerken führen.

Sicherlich werden nicht alle Landkreise im Untersuchungsgebiet die Auswirkungen der Transformation in den Landkreisen Bautzen und Görlitz in gleichem Maße spüren. Die Dezentralisierung der Energieerzeugung auf sächsischer Seite und die Veränderung der Erzeugungsprofile (Energieträger) der Kraftwerke wird zu einer Veränderung der Energiepreise auf dem deutschen Markt führen (z.B. teilweise Entlastung von Tarifen). Auf deutscher Seite werden sicherlich Energiecluster entstehen¹⁴⁰, Mechanismen für Prosumer-Netzmanagement, Energiespeicherung, Betrieb von autonomen Energieerzeugungsanlagen werden verbessert. Der Markt wird dort entmonopolisiert werden. Bewährte Praktiken, die auf deutscher Seite im Hinblick auf den schrittweisen Ausstieg aus der Kohleverstromung zugunsten der Errichtung von EE-Anlagen eingeführt wurden, werden zu einem ähnlichen Verhalten auf niederschlesischer Seite führen. Microgrids sollten auch als Kombination von Prosumer-Anlagen entstehen (einige Erfahrungen gibt es bereits auf dem polnischen Markt¹⁴¹). Ein wichtiger Teilnehmer an der Debatte und der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit ist ZKlaster, d.h. Zgorzelecer Cluster für die Entwicklung von Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz in, der über den Ausschuss mit der Europäischen Kommission

¹⁴⁰ Cluster ist eine Vereinbarung zwischen drei Gruppen/Kategorien von Akteuren: Energieerzeugern, Energieverbrauchern und dem Clusterkoordinator. Ziel der Initiative ist es, den Energiebedarf im Einzugsgebiet des Clusters auszugleichen.

¹⁴¹M. Kurtyka, *Dezentrale Energieerzeugung als Element der polnischen Energiewende*, Energetyka Rozproszone, 2021, Hrsg. AGH, Katowice 2021, S. 1-13. Vgl. Ministerium für Energie, *Konzept der Energiecluster in Polen*, 2016, <https://wise-europa.eu/2017/03/10/koncepcja-funkcjonowania-klastrow-energii/> (Zugriff am 12.09.2022).

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

über den Wandel in der Region kommuniziert. Ziel des Clusters ist die **Schaffung von ca. 5 000 neuen Arbeitsplätzen** im Bereich der Erneuerbaren Energien und die Diversifizierung der Wirtschaft, um die Lebensqualität zu verbessern und negative Migrations- und demografische Trends zu stoppen. Der Ausschuss und der Cluster definieren ihre geplanten Aktivitäten in mehreren Bereichen:

- in Bezug auf die Innovation:
 - Aufbau eines neuen Sektors des Innovations-Ökosystems (einschließlich eines Unterstützungssystems für Start-ups),
 - Einleitung des Innovationsprozesses des Green Rich Hub,
 - Ersatz des Kraftwerks Turów durch dezentrale erneuerbare Energiequellen (z.B. im Rahmen des Projekts Mikułowa 2.0, Zusammenarbeit mit dem PtX Lab Lausitz),
 - Veränderungen in der Produktions- und Dienstleistungstechnologie,
- in Bezug auf den Zugang zu öffentlichen Gütern und Dienstleistungen:
 - Schaffung des Städtischen Funktionalraumes (MOF) Zgorzelec - Bogatynia,
 - Umschulung von Arbeitnehmern, einschließlich der Schaffung von Humanressourcen für eine klimaneutrale Wirtschaft (z. B. im Rahmen des Bildungszentrums für Klimaneutralität in Zgorzelec), die Bildung von kreativen Führungskräften für den Strukturwandel,
 - Bewältigung des Wandels einer Region, die auf der Kohlewirtschaft basiert, ohne dass eine Frist für den Ausstieg aus der Kohle in der Region gesetzt wird.

So werden beispielsweise im Rahmen der Vereinbarung über das **Niederschlesische Wasserstofftal** Investitionspläne im Zusammenhang mit grünem Wasserstoff formuliert. Mit besonderem Augenmerk auf dem Konzept der so genannten "Wasserstoff-Energieautobahn", die dank der Lage der niederschlesischen Region für Mitteleuropa von großer Bedeutung sein wird. Dies wird sicherlich einen Anstoß zur grenzüberschreitenden Zusammenarbeit geben - analoge Aktivitäten sind in Deutschland im Gange. Dies sei einer der vielversprechendsten Bereiche einer solchen Zusammenarbeit und sollte fortgesetzt werden.

Das Jahr 2030 als Zieltermin für die Beendigung der Kohleverstromung im Kraftwerk Turów sei angesichts der heutigen Situation im niederschlesischen Grenzraum ein realistischer, vernünftiger Vorschlag, der für die Bewohner des Kreises Zgorzelec und die Beschäftigten des Turów-Komplexes akzeptabel sei, sofern ein vernünftiger Plan für die Zukunft vorgelegt wird. Es sei notwendig, eine Organisation zu gründen, die ein **regionales Wasserstofftechnologie-Ökosystem** verwaltet, das **die gesamte Wertschöpfungskette** des neuen Sektors der chemischen Synthese auf Basis von grünem Wasserstoff unter Verwendung von Produkten der digitalen Wirtschaft, der Biotechnologie und der künstlichen Intelligenz aufbaut. **Ein solches internationales Zentrum oder Cluster könnte den Wettbewerb auf den globalen Märkten für Wasserstoffchemie aufnehmen. In diesem Bereich könnte die Zusammenarbeit mit der deutschen Seite der Grenze zu erheblichen Synergien führen, ebenso wie die Zusammenarbeit bei der Ausbildung von Humanressourcen für F&E und intelligente Technologieindustrien.** Letztendlich soll der Energiecluster über das Umspannwerk Mikułowa 2.0 an das nationale Stromnetz angeschlossen werden.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Nach den Analysen, die im Auftrag des ZKluster durchgeführt wurden, würde der mögliche Energiemix (unter der Annahme, dass sich die technischen Möglichkeiten zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien von Jahr zu Jahr verbessern) derzeit wie folgt aussehen

- 1,3 GW für Windparks,
- 2,2 GW oder mehr für Fotovoltaikanlagen,
- ca. 0,1 GW (0,06 GW ab 09.2020) Biomasse-Kraftwerk,
- 2,3 GW für Wasserkraft (Pumpspeicherkraftwerke) in Tagebaugebieten.

Aus diesen Analysen geht hervor, dass die Beschäftigung in der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen (gemäß den in den ZKluster-Studien angegebenen Umrechnungsfaktoren) betragen könnte:

- Photovoltaik-Kraftwerke - etwa 400-450 Personen (200 Personen/GW),
- Windkraftanlagen - etwa 600-650 Personen (500 Personen/GW),
- Biomassekraftwerke - ca. 70 Personen (700 Personen/GW),
- Wasserkraftwerke - etwa 700 Personen (300 Personen/GW).
- **Insgesamt werden rund 1 800 Personen angestrebt, wobei realistischerweise bis 2030 die Hälfte dieser Zahl erreicht werden sollte.** Während des Baus der neuen Anlagen werden indirekt mehr Menschen beschäftigt werden, und sobald sie in Betrieb sind, wird es notwendig sein, die Beschäftigung in den damit verbundenen Branchen (z. B. Transport) zu erhöhen.

Es wurde auch festgestellt, dass die Einheitskosten der Stromerzeugung LCOE (*Levelised Cost of Electricity*; gemittelte Stromkosten) zwischen verschiedenen Kraftwerkstypen variieren - es wurde im Jahr 2020 berechnet, dass die Kosten für die Erzeugung von 1 GW in einem Hybridsystem (EE-Mix) etwa 71,65 % der Kosten für die Braunkohleerzeugung im Kraftwerk Turów¹⁴² betragen. **Die Umstellung müsste jetzt beginnen, damit ein Teil davon rechtzeitig vor dem Auslaufen der Energieerzeugungskonzession von Turow im Jahr 2025 durchgeführt werden kann.**

Die Auswirkungen des Energiewende und des Strukturwandels in den Landkreisen Görlitz und Bautzen zusammenfassend, prognostiziert das Untersuchungsteam, dass dieser Prozess das Risiko der Dränage des Arbeitsmarktes auf der niederschlesischen Seite der Grenze mit sich bringt, dieses aber durch Kooperationen im Bildungsbereich auf verschiedenen Ebenen, insbesondere im Hochschulbereich, und bei der gemeinsamen Erarbeitung von Lösungen für die Erforschung der Nutzung von Wasserstoff im Energiesektor und die Schaffung von Energieclustern überwunden werden kann.

4.2 Verkehrliche Erreichbarkeit

Die verkehrliche Erreichbarkeit spielt in den Strategien für den Strukturwandel im sächsischen Teil der Grenzregion nur eine untergeordnete Rolle. Sie setzt vor allem die Entlastung von Verkehrsknotenpunkten mit Stau Problemen, den Ausbau der Elektromobilität und der autonomen Fahrzeuge, den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur für den Schwerlastverkehr

¹⁴² Die monetären Werte wurden weggelassen, da die Annahmen für die Inflation in den Jahren vor 2020 gelten, so dass die Berechnungen aktualisiert werden müssten.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

(Bundesstraßen) und den Ausbau des Schienenverkehrs voraus. Von einer Integration des sächsischen Verkehrssystems mit dem polnischen und tschechischen Grenzgebiet war bisher nicht die Rede. Dennoch gibt es eine Reihe von Problemen, die bei der Umgestaltung des Grenzraums zutage treten werden.

Erstens sollte der Tagesrhythmus der lokalen Gemeinschaft berücksichtigt werden, d.h. der Zyklus, der mit dem Personenverkehr im grenzüberschreitenden Gebiet zusammenhängt. Jeden Tag überqueren viele polnische Arbeitnehmer, die bei deutschen Unternehmen beschäftigt sind, die Grenze. Dies führt zu Kapazitätsproblemen auf den Brücken über den Grenzfluss, z.B. in Zgorzelec. Der Grenzverkehr wird auch durch die Bewohner der deutschen Grenzregion generiert, die zum Einkaufen in die polnischen Grenzkreise fahren. Dieses Verkehrsaufkommen wird in der Übergangsphase wahrscheinlich zunehmen. Die derzeitige Verkehrsinfrastruktur auf polnischer Seite ist für die Bewältigung dieses Verkehrs nicht ausreichend.

Zweitens ist anzumerken, dass der niederschlesische Teil der Grenzregion ein sehr hohes Potenzial für die Entwicklung von Dienstleistungen im TSL-Sektor aufweist. Generell ist der polnische Transportsektor sehr stark und dominant in der europäischen Arena, wozu auch die hohe Kompetenz der Mitarbeiter im TSL-Sektor (z.B. als Ergebnis der Personalausbildung in Jelenia Góra - einer Zweigstelle der Wirtschaftsuniversität Wrocław), sowie relativ niedrige Preise für die Lagerung von Gütern und die Nähe von Autobahnen und gute Verkehrsanbindungen nach Dresden, Berlin und Wrocław beitragen. Dieses Potenzial sollte im nächsten Jahrzehnt ausgeschöpft werden, da es eines der wenigen klar definierten Potenziale ist, die derzeit ohne größere Schwierigkeiten genutzt werden können.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine **grenzüberschreitende Zusammenarbeit erfolgen sollte, um die Kapazität des Verkehrsnetzes im Bereich der Straßeninfrastruktur zu erhöhen**. Es wäre zum Beispiel sinnvoll, eine zweite Brücke in der Nähe von Zgorzelec zu bauen (siehe auch die Zusammenfassung in Tabelle 10).

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Tabelle 9. Zusammenfassung möglicher Folgen des Strukturwandels in Sachsen und dessen Auswirkungen auf den niederschlesischen Grenzraum im Bereich der verkehrlichen Erreichbarkeit

Handlungsfeld nach S-NGS/Teilbereich	Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen	Auswirkungen auf die niederschsl. Grenzregion	Beispiele für Initiativen	Mögliche Hindernisse	erforderliche Unterstützung für Niederschlesien
verkehrliche Erreichbarkeit /Straßenverkehrsinfrast ruktur	Verbesserung der Qualität der Straßen in der Grenzregion	Größere Bereitschaft der Arbeitnehmer aus dem niederschlesischen Grenzraum, zur Arbeit auf die deutsche Seite zu fahren Größere Attraktivität für Touristen, auf die deutsche Seite der Grenze zu reisen und sie zu besuchen	Gemeinsame Diskussion über die Integration des Straßennetzes auf der polnischen und der deutschen Seite der Grenze, Aktualisierung der Verkehrsentwicklungsstrategie bis 2030 in Niederschlesien	Fehlende Mittel für Investitionen Langer Planungs- und Umsetzungszeitraum für Infrastrukturinvestitionen Mangelnde Bereitschaft zur Zusammenarbeit auf beiden Seiten der Grenze	Investitionen in Verkehrswege im Rahmen nationaler und regionaler Programme im Zeitraum 2021-2027
verkehrliche Erreichbarkeit / Öffentliches Verkehrsnetz	Erhöhung der Anzahl zugänglicher Verkehrslösungen für Touristen und Einwohner Überprüfung und Verbesserung des Netzes von Eisenbahnverbindungen	Verringerung der touristischen Attraktivität des niederschlesischen Grenzgebiets Verschlechterung der Lebensqualität auf der polnischen Seite der Grenze	Schaffung eines gemeinsamen öffentlichen Verkehrsnetzes im Grenzgebiet - betrieben von einem oder mehreren Busunternehmen Erstellung eines Schienenverbindungsplans im niederschlesischen Grenzgebiet und Integration der Verbindungen mit dem Netz auf deutscher Seite	Langer Zeitraum für die Planung und Durchführung von Investitionen Mangel an Bietern für den Betrieb von Verkehr im Grenzgebiet Fehlende Mittel für die Bestellung des öffentlichen Nahverkehrs durch die lokalen Behörden	Verkehrsprojekte, die im Rahmen der Verwendung von EU-Mitteln in nationalen und regionalen Programmen und außerhalb der EU-Mittel, z. B. im Rahmen des poln. nationalen Programms KPK, durchgeführt werden
verkehrliche Erreichbarkeit / intermodale Integration	Entwicklung eines integrierten Verkehrsangebots in den Landkreisen Bautzen und	Sinkende Attraktivität des öffentlichen Verkehrs im niederschlesischen Grenzraum	Schaffung eines integrierten Verkehrsangebots im niederschlesischen Teil der	Mangelnde Bereitschaft der regionalen Behörden, Initiativen zur	Durchführung von Verkehrsprojekten zur intermodalen Integration des Verkehrs im Rahmen von PZ 3

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Handlungsfeld nach S-NGS/Teilbereich	Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen	Auswirkungen auf die niederschsl. Grenzregion	Beispiele für Initiativen	Mögliche Hindernisse	erforderliche Unterstützung für Niederschlesien
	Görlitz sowie den Nachbarkreisen	Abnehmende touristische Attraktivität des niederschlesischen Grenzgebiets	Grenzregion, dessen Integration mit dem Angebot in den Landkreisen Bautzen und Görlitz (gemeinsames Ticket)	intermodalen Integration zu ergreifen	
verkehrliche Erreichbarkeit / Förderung der nachhaltigen Mobilität	Förderung emissionsarmer und emissionsfreier Verkehrsträger und Verkehrsmittel in ländlichen und städtischen Gebieten Förderung der shared mobility in städtischen Zentren	Verschärfung der Unterschiede bei Emissionen und Lärm zwischen der deutschen und der polnischen Seite des Grenzraums Rückgang der Gesamtattraktivität der Subregion Jelenia Góra als Arbeits- und Lebensort, was zu einer Schrumpfung der Subregion und einer Verstärkung negativer demografischer Prozesse führt	Aufklärung über nachhaltige und geteilte Mobilität Einführung von City-Fahrrädern oder Zusammenarbeit mit Anbietern geteilter Mobilität	Mangelnder Erfolg von Initiativen in der Subregion Jelenia Góra aufgrund mangelnder Bereitschaft zur Nutzung geteilter Mobilität Mangelnde Finanzierung der Projektdurchführung durch JST Zögern der Bewohner, ihr Mobilitätsverhalten zu ändern	Unterstützung bei der Gewinnung von Investoren für den Aufbau eines gemeinsamen Mobilitätsangebots in der Subregion Durchführung von Verkehrsprojekten für eine nachhaltige Mobilität im Verkehr unter PZ 3 Außerdem: AC- und DC-Autoladegeräte Entwicklung von Linien des öffentlichen Verkehrs auf der Grundlage der Wasserstofftechnologie Förderung von Fahrradverbindungen und begleitender Infrastruktur, Carsharing, Scooter-Sharing - Pilotprojekte

Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

4.3 Daseinsvorsorge, Zugang zu Waren und Dienstleistungen

Sachsen leidet unter einer Reihe von Problemen im Zusammenhang mit der Daseinsvorsorge, darunter Personalmangel im Gesundheitswesen, bei Pflegediensten, Kosmetikerinnen und Friseuren. Die niederschlesischen Grenzkreise werden ähnliche Probleme mit Gesundheitsdiensten, betreutem Wohnen und Pflegediensten haben wie ihre deutschen Nachbarn. Derzeit gibt es im Untersuchungsgebiet zu wenige Pflegeheime und Tagespflegeeinrichtungen. Es könnte eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit aufgebaut werden, um diese Probleme bei der Ausbildung des Personals gemeinsam zu lösen, aber vom Standpunkt der Erbringung dieser Dienstleistungen aus gesehen liegt die Initiative für Veränderungen bei den regionalen Behörden. Die Diskrepanz zwischen Angebot und Nachfrage könnte sich ebenfalls als Problem erweisen - mehr und mehr Dienstleistungen sollten sich an ältere Menschen richten, aber bisher gibt es im niederschlesischen Grenzraum keinen solchen Mangel (abgesehen von den bereits erwähnten Pflegediensten; vgl. Tabelle 11).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Strukturwandel in Sachsen keine signifikanten Auswirkungen auf den Zugang zu Waren und Dienstleistungen hat. Dennoch sollte eine Zusammenarbeit u.a. im Bereich der bereits erwähnten Bildung oder beim Austausch von Erfahrungen aus der Durchführung von Strukturwandelprojekten aufgebaut werden.

4.4 Tourismus, Kultur und Umwelt

Sowohl der sächsische als auch der niederschlesische Teil der Grenzregion haben ein sehr hohes Potenzial für die Schaffung lokaler Tourismusmarken. Sachsen wird einen Plan zur Umgestaltung von Industriegebieten umsetzen, indem es sie renaturiert und zu Erholungsgebieten umgestaltet. Durch diese Maßnahmen wird sich das Potenzial der Landkreise Görlitz und Bautzen, Touristenströme anzuziehen, erhöhen, zumal sie bereits über außergewöhnliche landschaftliche und historische Werte verfügen, darunter ein sorbisches Kulturzentrum und zahlreiche Schlossanlagen.

Im Falle der polnischen Stadtzentren verlieren die historischen Stadtteile, vor allem in den Stadtkernen, ihre ursprüngliche Funktion und müssen modernisiert werden, um zu Orten für Begegnungen oder kulturelle Veranstaltungen zu werden. Historische Gebäude und andere Elemente der städtebaulichen Anlagen erfordern Investitionen, um ihren Nutzwert wiederherzustellen oder um negative Prozesse bei der Bewertung eines Standorts und als Aushängeschild einer Stadt zu stoppen. Wenn in den Klein- und Mittelstädten der Region Revitalisierungsmaßnahmen durchgeführt werden und gleichzeitig eine gute verkehrliche Erreichbarkeit (z.B. Bahnanbindung) gegeben ist, sind diese auch für die Menschen in den großen urbanen Zentren der Regionen Niederschlesien und Sachsen von Interesse. Die Integration der Verkehrsverbindungen sollte daher zu einem besonders wünschenswerten Element der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit werden (zusätzlich zu dem anderen Ziel einer solchen Integration, d.h. der Unterstützung eines integrierten touristischen und kulturellen Angebots).

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung
 im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Tabelle 10. Zusammenfassung möglicher Folgen des Strukturwandels in Sachsen und dessen Auswirkungen auf den niederschlesischen Grenzraum im Bereich des Zugangs zu Gütern und Dienstleistungen (einschließlich öffentlicher Dienstleistungen)

Handlungsfeld nach S-NGS/ Teilbereich	Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen	Auswirkungen auf die niederschl. Grenzregion	Beispiele für Initiativen	Mögliche Hindernisse	erforderliche Unterstützung für Niederschlesien
Zugang zu Waren und Dienstleistungen/ Digitalisierung	Umfassende Investitionen in den Breitbandzugang	Vergrößerung der Breitbanddisparität zwischen dem niederschlesischen Teil und dem sächsischen Teil der Grenzregion Verschlechterung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Bildungseinrichtungen in der Region Bevölkerungsabwanderung zur Verbesserung der Lebensqualität, einschließlich des Zugangs zu hochwertigem Internet	Ausbau der Breitbandnetze in der Subregion Jelenia Góra, einschließlich der ländlichen Gebiete Erhöhung des Prozentsatzes der Computerisierung von Schulen und Büros Einführung von öffentlichen elektronischen Diensten	Fehlende Mittel für Digitalisierungsinvestitionen im niederschlesischen Grenzraum	Unterstützung für die Digitalisierung von Dienstleistungen, einschließlich öffentlicher Dienstleistungen, z. B. im Rahmen eines regionalen Programms Projektbezogene Unterstützung für die Schaffung eines Breitband-Internetzugangs für die niederschlesischen Grenzgemeinden
Zugang zu Waren und Dienstleistungen/ Arbeitsmarkt	Outplacement-Projekte Schließung von Lücken auf dem Arbeitsmarkt (Weiterbildung) Anwerbung von Arbeitskräften aus den umliegenden Regionen, um Lücken auf dem Arbeitsmarkt zu schließen Schaffung einer Online-Plattform für Mitarbeiter-Suche, auch für Telearbeit Schaffung von Mechanismen zur Förderung der Work-Life-	Abnehmendes Interesse der Einheimischen, auf der polnischen Seite der Grenze zu arbeiten Verschärfung der Abwanderungsprozesse im niederschlesischen Grenzraum durch die Aufnahme einer Beschäftigung in Deutschland Zunehmende Überalterung der Bevölkerung im niederschlesischen Teil der Grenzregion	Zusammenarbeit mit den deutschen öffentlichen Arbeitsverwaltungen (z. B. im Rahmen des EURES-Netzwerks), um eine Strategie für die Versorgung des Grenzraums mit qualifizierten Arbeitnehmern zu entwickeln, z. B. Schaffung einer gemeinsamen Internetplattform für potenzielle Arbeitgeber und Arbeitnehmer	Mangelnde Bereitschaft auf polnischer oder deutscher Seite zur Zusammenarbeit bei der Versorgung des Arbeitsmarktes mit angemessenen Ressourcen Mangelnde Bereitschaft der im Energiesektor entlassenen Personen, an Outplacement-Projekten	Unterstützung im Rahmen der Mechanismen des EURES-Netzwerks und der Kooperation der öffentlichen Arbeitsverwaltungen von polnischer Seite Unterstützung im Rahmen des Regionalprogramms ESF+ (PZ 4) für Outplacement-Projekte Unterstützung im Rahmen von nationalen Programmen oder Aktivitäten der öffentlichen Arbeitsverwaltung zur

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Handlungsfeld nach S-NGS/ Teilbereich	Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen	Auswirkungen auf die niederschl. Grenzregion	Beispiele für Initiativen	Mögliche Hindernisse	erforderliche Unterstützung für Niederschlesien
	Balance und flexibler Arbeitsregelungen	Schließung von Unternehmen aufgrund fehlender Arbeitswilliger		teilzunehmen, und der daraus resultierende Anstieg der Arbeitslosigkeit Fehlende Kapazitäten, um die Lücke auf dem Arbeitsmarkt mit Menschen aus dem deutschen und polnischen Teil der Grenzregion zu schließen	Förderung flexibler Arbeitsformen, Telearbeit, Vereinbarkeit von Beruf und Familie Kompetenzzentrum für die Vorbereitung des Transformationsprozesses für die Subregion, einschließlich der Schaffung des MOF Zgorzelec-Bogatynia Einrichtung einer Plattform oder Agentur zur Unterstützung des Arbeitsmarktes auch bei der Umstellung auf EE Einrichtung von Therapie-Werkstätten
Zugang zu Waren und Dienstleistungen/ Bildung	Bildung in digitalen Kompetenzen Entwicklung von beruflichen und dualen Ausbildungsprogrammen Ausbildung von Soft und Hard Skills für den grenzüberschreitenden Arbeitsmarkt, einschließlich des Energiesektors Umweltbildung	Abnehmende Attraktivität des polnischen Bildungsangebots zugunsten des deutschen Abwanderung von Jugendlichen und jungen Erwachsenen aus dem niederschlesischen Grenzgebiet	Schaffung von gemeinsamen Bildungsangeboten, Praktika, Lehrstellen, Ausbildungsplätzen in grenzüberschreitender Zusammenarbeit Plattform für den Austausch bewährter Methoden bei der Planung und Entwicklung von Berufsbildungsprogrammen sowie der dualen Ausbildung Stärkung der Zusammenarbeit der polnischen Berufsschulen mit Unternehmen, wirtschaftsnahen	Mangel an ausbildungswilligen Personen - zunehmende strukturelle Lücken auf dem grenzüberschreitenden Arbeitsmarkt Mangelnde Bereitschaft von Bildungseinrichtungen oder Unternehmen, Lehrstellen, Praktika, duale Ausbildung anzubieten	Entwicklung von Kooperationsmechanismen durch die Schulbehörden Initiierung der Einrichtung einer Plattform für den Erfahrungsaustausch im Bildungsbereich Verwendung von Finanzmitteln aus verschiedenen Quellen, einschließlich der EU, um Bildungslücken zu analysieren und zu schließen

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Handlungsfeld nach S-NGS/ Teilbereich	Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen	Auswirkungen auf die niederschl. Grenzregion	Beispiele für Initiativen	Mögliche Hindernisse	erforderliche Unterstützung für Niederschlesien
			Einrichtungen, anderen Institutionen und Technologiezentren	Mangel an umschulungswilligen Erwachsenen	
Zugang zu Waren und Dienstleistungen/ Sonstige Dienstleistungen	Übernahme eines Teils der Nachfrage nach Dienstleistungen im niederschlesischen Teil der Grenzregion durch den deutschen Teil (infolge wirtschaftlicher Veränderungen wird sich dort die Struktur des Marktangebots ändern)	Verschlechterung der finanziellen Situation der im niederschlesischen Teil der Grenzregion tätigen Unternehmen, einschließlich der KMU Verlust von Kunden durch niederschlesische Unternehmen Verschärfung der intraregionalen Disparitäten beim Zugang zu Dienstleistungen (erhöhtes Risiko der Marginalisierung) sowie der Disparitäten zwischen dem polnischen und dem deutschen Teil der Grenzregion	Investitionen in die Daseinsvorsorge Organisation von Treffen, z.B. Workshops, mit Stakeholdern, um deren Bedürfnisse beim Zugang zu Dienstleistungen zu ermitteln	Mangelnde Bereitschaft der lokalen Akteure, einschließlich der Einwohner, zusammenzuarbeiten, um Probleme des fehlenden oder mangelhaften Zugangs zu Dienstleistungen zu lösen	Erstellung einer Analyse der Lücken beim Zugang zu Dienstleistungen im niederschlesischen Teil der Grenzregion bis zum Jahr 2040

Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers.

Tabelle 11. Zusammenfassung möglicher Folgen des Strukturwandels in Sachsen und dessen Auswirkungen auf den niederschlesischen Grenzraum in den Bereichen Tourismus, Kultur und Umwelt

Handlungsfeld nach S-NGS/ Teilbereich	Die Auswirkungen des Strukturwandels in Sachsen	Auswirkungen auf die niederschl. Grenzregion	Beispiele für Initiativen	Mögliche Hindernisse	Erforderliche Unterstützung für Niederschlesien
Tourismus, Kultur und Umwelt / Tourismus	Erhöhung der Anzahl touristischer Orte in den Landkreisen Bautzen und Görlitz (z.B. Gewässer,	Verschlechterung der touristischen Attraktivität des niederschlesischen Grenzraums, Abwanderung von	Schaffung einer Kooperationsplattform, z.B. zwischen Gebietskörperschaften zur Integration des touristischen Angebots,	Mangelnde Bereitschaft zur Zusammenarbeit oder Abbruch der Zusammenarbeit durch eine oder beide Parteien	Ermöglichung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit bei der gemeinsamen Schaffung von Regionalmarken oder

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

	Museen, Restaurants, Hotels) Steigerung der Attraktivität der Region für den Tourismus Schaffung und Förderung von lokalen Marken	Touristen in den deutschen Teil der Grenzregion Imageverlust für die Region Verschlechterung des technischen Zustands der touristischen Einrichtungen	Rabattsysteme für die Nutzung von Einrichtungen auf beiden Seiten der Grenze, touristische Pakete Gemeinsame Förderung des touristischen Angebots des grenzüberschreitenden Gebiets Schaffung von Erholungseinrichtungen in Bergbaufolgelandschaften	Mehr Zeitaufwand für die Integration des touristischen Angebots	eines integrierten touristischen Angebots, z.B. im Rahmen von INTERREG
Tourismus, Kultur und Umwelt / Kultur	Erhöhung der Zahl der Kultureinrichtungen in den deutschen Grenzgebieten Einführung von Programmen zum Schutz des kulturellen Erbes und der lokalen Identität	Verschlechterung der Attraktivität des niederschlesischen Grenzraums im Kulturbereich, Abwanderung von Kunden in Einrichtungen im deutschen Teil der Grenzregion Imageverlust für die Region Verschlechterung des technischen Zustands kultureller Einrichtungen Teilweiser Verlust des kulturellen Erbes	Intensive Vermarktung des kulturellen Angebots der Region Einrichtung von Museen und Erholungsgebieten in Bergbaufolgelandschaften Zusammenarbeit mit Kultur- und Tourismuseinrichtungen auf der deutschen Seite der Grenze zur Integration des Angebots (z.B. in Form von Rabattpaketen)	Mangelnde Bereitschaft zur Zusammenarbeit oder Abbruch der Zusammenarbeit durch eine oder beide Parteien Mehr Zeitaufwand für die Integration des Angebots	Ermöglichung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit bei der Schaffung gemeinsamer integrierter kultureller und touristischer Angebote, z.B. im Rahmen von INTERREG
Tourismus, Kultur und Umwelt/ Umweltschutz, Sanierung	Verbesserung der Umweltqualität und Inwertsetzung der Natur	Verschärfung der Unterschiede in der Umweltqualität zwischen	Gemeinsame Umweltprojekte	Mangel an formalen Möglichkeiten für bilaterale grenzüberschreitende Projekte	Sicherung von Fördermitteln in Regional- oder INTERREG-Programmen für sächsisch-

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

	Schutz der Landschaft und der lokalen Flora und Fauna (seltene Arten), der Lebensräume zur Verbesserung der Attraktivität des touristischen Angebots Wiederherstellung der Umweltqualität in degradierten Gebieten Schaffung von künstlichen Gewässern	der sächsischen und der niederschlesischen Seite Verringerung der touristischen Attraktivität des niederschlesischen Grenzgebiets Senkung der Lebensqualität im niederschlesischen Grenzraum		Mangelnde Bereitschaft der sächsischen oder polnischen JST, sich an solchen Projekten zu beteiligen	niederschlesische Umweltprojekte
Tourismus, Kultur und Umwelt/ Sanierung	Sanierungsprojekte im weiteren Sinne: Sanierung des historischen baukulturellen Erbes in Städten soziale Revitalisierung, Prävention von Verbrechen, gemeinschaftsstiftende Projekte	Steigerung der Lebensqualität im deutschen Teil der Grenzregion und mögliche Abwanderung von Menschen aus dem niederschlesischen Teil nach Sachsen	Gemeinsame Revitalisierungsprojekte (ähnlich wie REVIVAL!)	Fehlende formale Möglichkeiten für bilaterale Revitalisierungsprojekte Mangelnde Bereitschaft der sächsischen oder polnischen JST, sich an solchen Projekten zu beteiligen	Sicherung von Fördermitteln im Rahmen von Regional- oder INTERREG-Programmen für sächsisch-niederschlesische Sanierungsprojekte Unterstützung in kommunalen GPR und LSR

Quelle: Eigene Bearbeitung des Auftragnehmers.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Strukturwandel in Sachsen dazu führen kann, **dass ein Teil der Touristenströme als Ergebnis der Sanierung von degradierten Gebieten umgeleitet wird.** Wenn jedoch die bereits bestehende Zusammenarbeit bei der Vermarktung des touristischen Angebots intensiviert wird und eine stärkere Integration dieses Angebots erfolgt (z.B. Leistungspakete für Touristen, gemeinsame Eintrittskarten usw.), kann ein potenzielles Risiko in einen Vorteil und eine Chance für die Entwicklung des niederschlesischen Grenzraums umgewandelt werden.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

5. FAZIT

Die Ansätze des Strukturwandels in Sachsen umfassen ein breites Spektrum an Maßnahmen in vielen Interventionsbereichen. Die Landkreise Görlitz und Bautzen, die zum deutsch-polnischen Grenzraum gehören, werden Hauptgebiete des Strukturwandels sein und im Rahmen des Kohleausstiegs zusätzliche Unterstützung erhalten. Zweifellos werden die geplanten Investitionen im sächsischen Teil dieses Raumes erhebliche Auswirkungen auf das Funktionieren der polnischen grenznahen Landkreise haben.

Es gibt zwar Dutzende von Bereichen und Teilbereichen dieser Auswirkungen, aber in dieser Zusammenfassung werden die wichtigsten für die Entwicklung der Subregion Jelenia Góra vorgestellt. Erstens können die Annahmen des Strukturwandels in Sachsen eine weitere Arbeitsmigration der Bevölkerung der polnischen Grenzregion und den Abfluss von Humankapital fördern, was zusammen mit negativen Schrumpfungstendenzen die Disparitäten zwischen dem sächsischen und dem niederschlesischen Teil der Grenzregion vertiefen wird. Zweitens werden die zahlreichen Investitionen in Forschung und Entwicklung in Sachsen die Unterschiede im Innovationsniveau noch deutlicher machen. Der Weg, diese Folgen zu überbrücken, ist die Zusammenarbeit im Bildungswesen, darunter im Hochschulbereich, sowie die Umsetzung des Konzepts der intelligenten Spezialisierungen. Drittens wird es die gleichen Schwierigkeiten beim Zugang zu öffentlichen Dienstleistungen in den Bereichen Pflege und Gesundheit geben. Auch hier kann es aufgrund des Lohngefälles zu einer Arbeitsmigration polnischer Arbeitskräfte kommen. Andererseits kann die Anwendung des Konzepts der komparativen Vorteile gut für die Erbringung von Gesundheits- oder Schönheitsdienstleistungen funktionieren, die für deutsche Kunden auf der polnischen Seite der Grenze attraktiv sind. Die Erreichbarkeit ist in den Landkreisen Görlitz und Bautzen deutlich besser als auf polnischer Seite. Die niederschlesischen Regionalbehörden müssen daher die Anbindung und den verkehrlichen Zusammenhalt der Grenzregion verbessern, damit der deutschen Seite attraktive TSL-Dienste angeboten werden können und die Dienstleistungsspezialisierung des niederschlesischen Grenzraums ausgebaut werden kann. Andererseits ist es im Hinblick auf die Entwicklung von Kultur, Tourismus und Umwelt wichtig, neben der Integration des touristischen Angebots auf beiden Seiten der Grenze (und der Integration des damit verbundenen ÖPNV-Angebots) auf polnischer Seite die Umsetzung bewährter Praktiken Sachsens im Hinblick auf die Renaturierung degradierter Gebiete und die Schaffung von touristischen Marken auf der Grundlage der im Rahmen dieses Prozesses sanierter Bereiche anzustreben.

Die Lösung der wichtigsten Probleme für das niederschlesische Grenzgebiet, die sich in Zukunft aus dem Strukturwandel in Sachsen ergeben können, besteht darin, die Potenziale beider Teile des Grenzraums so zu nutzen, dass sie sich auf der Grundlage des Konzepts der komparativen Vorteile gegenseitig ergänzen. Die grenzüberschreitende Zusammenarbeit ist

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

entscheidend für die erfolgreiche Minimierung der negativen Folgen des Strukturwandel in Sachsen auf die niederschlesische Grenzregion.

Vor diesem Hintergrund sowie im Zusammenhang mit der Energiewende in Deutschland und der Umsetzung des europäischen Green Deal sollten in den kommenden Jahren Maßnahmen ergriffen werden:

- auf dem Gebiet der Wirtschaft und der Innovation:
 - Vertiefung der Zusammenarbeit zwischen Einrichtungen unterschiedlicher Art (Unternehmen, Hochschulen, Bildungs-, Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen),
 - Stärkung der Entwicklung der Innovation in KMU,
 - Einführung von Innovationen im Bereich der Kreislaufwirtschaft, emissionsarmer Fahrzeuge und autonomer Energiequellen,
 - Förderung moderner, umweltfreundlicher Konsummuster,¹⁴³
- Im Bereich der Verkehrssysteme:
 - Verbesserung der Infrastruktur für grenzüberschreitende Verbindungen,
 - Vermarktung der grenzüberschreitenden Mobilität mit öffentlichen Verkehrsmitteln,
 - Verbesserung der Angebote des grenzüberschreitenden Schienenverkehrs und der Verbindungen zwischen kleineren städtischen Zentren auf polnischer Seite (im Rahmen der bereits bestehenden Infrastruktur),
- in Bezug auf die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren bei der Entwicklung des Grenzraums:
 - eine umfassendere und intensivere Einbindung der verschiedenen Akteure, zu denen auch Gebietskörperschaften, wissenschaftliche Einrichtungen, Stiftungen und Vereine, Justiz- und Strafverfolgungsbehörden, Forstverwaltungen und Nationalparks, Glaubensgemeinschaften und Wirtschaftsunternehmen gehören
- im Bereich Bildung:
 - Bildungsprojekte für Kinder und Jugendliche,
 - Unterstützung für die Entwicklung von Infrastrukturen und Kooperationsnetzen für die duale Ausbildung,
 - Unterstützung für die Entwicklung der Infrastruktur für die Vermittlung digitaler Kompetenzen,
 - Sprachausbildung und -kurse,
 - Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für die digitale Wirtschaft,
- im Bereich der öffentlichen Dienstleistungen:
 - Entwicklung von Breitbandnetzen,
 - Entwicklung von Unterstützungs- und Pflegeangeboten und Deinstitutionalisierung von Leistungen,
 - Entwicklung von Sicherheitssystemen, einschließlich digitaler Sicherheit,

¹⁴³ Vgl. auch: *Programm für grenzüberschreitende Zusammenarbeit Interreg Polen-Sachsen 2021-2027 - Entwurf - Version 9.4*, Warschau 2021.

Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

- die Weiterentwicklung von Krisenmanagement- und Katastrophenschutzsystemen, auch zum Schutz der Wasserressourcen und zur Sicherung des Zugangs zu Wasser,

Es ist sehr wahrscheinlich, dass sich externe Möglichkeiten ergeben, die eine grenzüberschreitende Zusammenarbeit und Integration in Schlüsselbereichen und Handlungsfeldern ermöglichen werden: Innovation, Arbeitsmarkt, Energie und Tourismus. Bereits heute zeichnet sich ab, dass sich die globale und nationale Wirtschaft langsam von der Pandemie erholt, so dass eine langfristige Entwicklung der Wirtschaft zu erwarten ist. Im Zusammenhang mit den sächsischen Plänen zum Aufbau neuer Forschungs- und Entwicklungszentren und zum Ausbau bestehender Kooperationsnetzwerke ist zu erwarten, dass auch niederschlesische Akteure in Innovationsprozesse einbezogen werden.

Es soll jedoch darauf hingewiesen werden, dass wenn die sächsischen und die niederschlesischen Regionalbehörden oder sogar die deutschen Bundesbehörden zusammen mit der polnischen Regierung keine Kooperation im Rahmen der grenzüberschreitenden Beziehungen einleiten, die Auswirkungen des Strukturwandels auf der deutschen Seite der Grenze auf das niederschlesische Grenzgebiet leider überwiegend negativ sein werden. Denn dann zielen alle Aktivitäten der sächsischen Behörden nur auf die Befriedigung des eigenen Bedarfs auf dem lokalen Markt ab, ohne größeres Interesse an einer multidirektionalen Integration mit dem niederschlesischen Teil der Grenzregion - seinem FuE-Sektor, seinem Arbeitsmarkt oder seinem Tourismus-, Kultur-, Gastronomie- und Hotelsektor. Aus diesem Grund wird empfohlen, alle Arten von Kooperationen in Form von Kooperationsplattformen, der Schaffung gemeinsamer Forschungszentren, Studiengängen, Kulturzentren, Kulturveranstaltungen u. a. auf der Ebene der regionalen Behörden, der Universitäten oder auch der nationalstaatlichen Stellen zu initiieren, damit die Bereitschaft zu einer solchen Kooperation (die von unten von den kommunalen Vertretern in den Tiefeninterviews erklärt wurde) "von oben" initiiert wird. Die lokalen Vertreter verfügen oft nicht über die geeigneten Instrumente oder finanziellen Mittel, um solche Aufgaben umzusetzen.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

VERZEICHNIS DER QUELLEN

- Bąkowski A., Mażewska M., Rudawska J., Tórz A., and Trzmielak D., *Innovation and entrepreneurship centres in Poland. Bericht 2018*, Poznań, Warschau 2018.
- Ejdys J., *Regionale wirtschaftliche Vorausschau: Szenarien für die lokale Entwicklung der Woiwodschaft Mazowieckie*, Arbeitgeberverband Warschau und Masowien 2013.
- Frańczuk M., und Gałązka K., *Finanzierungsquellen für "grüne Investitionen" von Kleinst-, Klein- und Mittelunternehmen in der Woiwodschaft Lublskie*, "Ekonomiczne Problemy Usług", 2017, t.127, Nr. 2, S. 121-130.
- Gałązka K., *Investitionen im Bereich der erneuerbaren Energiequellen im Lichte der Anforderungen der nachhaltigen Entwicklung am Beispiel der Woiwodschaft Lublin*, "Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej Zarządzanie", 2016, t.21, no 1, pp. 50-63.
- Ganguly A., Chatterjee D., and Rao H., *The role of resiliency in managing supply chains disruptions*, [in:] *Supply Chain Risk Management: Advanced Tools, Models, and Developments*, Springer Singapur 2018, S. 237-251.
- Gospodarki M., *niedrige Emissionen. Antismog-Entschliefungen in Katowice, Beseitigung niedriger Emissionen aus Haushalten und kommunalen Kesselanlagen in der Woiwodschaft Schlesien*, 2016.
- Knippschild R., Battis-Schinker E., Knopp B., Jaskólski M., Al-Ahawi S., Belof M., Gmur K., et al., *Cultural heritage of small and medium-sized cities as an element of urban and regional quality of life*, Wrocław 2020.
- Komorowski S.M., *Das Szenario als Methode der Diagnose und Prognose*, Universität Warschau, Warschau 1988.
- Kononiuk A., und Nazarko J., *Scenarios in anticipating and shaping the future*, Wolters Kluwer Business, Warschau 2014.
- Kotus J., Sowada T., and Rzeszewski M., *Over the top rungs of the 'ladder of participation': Sherry Arnstein's concept after five decades*, Sociological Studies, 2019, vol. 3, no. 234, pp. 31-54.
- Kuciński J., *Podręcznik metodyki foresight dla ekspertów projektu Foresight regionalny dla szkół wyższych Warszawy i Mazowsza "Akademickie Mazowsze 2030"*, Warszawa 2010, <http://akademickiemazowsze2030.pl/Data/File/28.pdf>.
- Kutkowska B., Berbeka T., Minta S., Raftowicz-Filipkiewicz M., und andere, *Niederschlesien. Green Valley of Food and Health 2017-2030*, Wrocław University of Life Sciences, 2019, S. 1-92.
- Małochleb M., *Niedrige Emissionen - ein Leitfaden*, 2017.
- Ministerium für Energie, *Konzept für das Funktionieren von Energieclustern in Polen*, 2016, http://www.me.gov.pl/files/upload/23203/Koncepcja_funkcjonowania_klastrow_energii_PL_2017.pdf.

- Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.
- Umweltministerium, *Nationale ökologische Politik 2030-Projekt*, Warschau 2018,
https://bip.mos.gov.pl/fileadmin/user_upload/bip/prawo/projekty/PROJEKT_POLITYKI_EKOLOGICZNEJ_PANSTWA_2030/Projekt_Polityki_ekologicznej_panstwa_2030.pdf.
- Osiadacz J., Chalabala M., und Książek E., *Dolnośląska Strategia Innowacji 2030*, Wrocław 2020.
- Pachciarek H., and Szarek M., *The concept of foresight in the context of sustainable development*, "Wirtschaft und Umwelt", 2014, t.3, no. 50, pp. 80-99.
- Raczyk A., und Dołzbłasz S., *Ziele und Hindernisse der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit im deutsch-polnischen Grenzgebiet nach 2020 im Lichte der Strategie- und Planungsdokumente*, "Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu", 2018, Nr. 537, S. 76-84.
- Sapała M., *The Central and Eastern European Online Library Multiannual Financial Framework 2021 - 2027 and the plan for the reconstruction of the European Union - determinants of negotiations , landmark decisions and prospects for change1 Introduction*, 2021, pp. 27-44.
- Śleszyński P., *Abgrenzung der mittleren Städte, die sozioökonomische Funktionen verlieren* [Delimitation of medium cities losing socio-economic functions], 2016, Nr. 22.
- , *Aktualisierte Abgrenzung der mittelgroßen Städte, die sozioökonomische Funktionen verlieren* (Vergrößerung des Entwicklungsgefälles), Warschau 2019.
- Sobczak A., Kulesza M., Pollock R., Wehnert T., Muller K., und Wójcik K., *EU-Initiative für Bergbauregionen im Wandel: Technische Hilfe für die START-Regionen, bewährte Verfahren und EU-Unterstützung*, 2021.
- Trela M., and Dubiel A., *Comparison of support systems for renewable energy sources in Poland: green certificates vs. auction system, using PV installations as an example*, Energy Policy, 2017, t.20, no. 2, pp. 105-116.
- Zakrzewska-Półtorak A., Korenik S., Kachniarz M., Rynio D., Olipra Ł., Chwastyk D., Pluta A., and Adamiczka H., *Strategy of social and economic development of the southern and western part of the Lower Silesian Voivodeship for 2020 - 2030, covering the Wałbrzyski and Jeleniogórski subregions (NUTS 3) - Development Strategy Sudety 2030*, Wrocław 2018.
- Żółtowska J.E., *Size arrangements of the largest urban centres in the Baltic-Black Sea bridge states*, "Central European Political Studies", 2018, vol. 1, pp. 23-42.
- Landesentwicklungsplan Sachsen 2013*, Dresden 2013.
- Demograficzne aspekty rozwoju Dolnego Śląska prognoza do 2035 r .* , Wrocław 2015.
- Strategie für eine verantwortungsvolle Entwicklung bis 2020 (mit einem Ausblick bis 2030)*, Warschau 2017.
- Entwicklungsstrategie für die Woiwodschaft Niederschlesien 2030*, Wrocław 2018.
- Sächsisch-Niederländische Grenzstudie*, Dresden, Wrocław 2019.
- Heimat für Fachkräfte. Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen*, Dresden 2019.
- Analyse der politischen Maßnahmen und Unterstützungsinstrumente für Einrichtungen des Unternehmensumfelds zur Förderung von Unternehmensinnovationen in ausgewählten Ländern*,
- Die alleinige Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die geäußerten Ansichten spiegeln nicht unbedingt den offiziellen Standpunkt der Europäischen Union wider.*

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

Warschau 2019.

Nationale Strategie für regionale Entwicklung 2030: Sozialverträgliche und territorial ausgewogene Entwicklung, Warschau 2019.

Häufig gestellte Fragen zum Kohleausstieg in Deutschland, 2020,
<https://www.bmuv.de/en/topics/climate-adaptation/climate-protection/national-climate-policy/translate-to-english-fragen-und-antworten-zum-kohleausstieg-in-deutschland>.

Pressemitteilung, Berlin 2020, <https://www.bmbf.de/en/science-creating-prospects-for-the-region-13171.html>.

Kompetenzatlas der sächsisch-polnischen Grenzregion, Dresden 2020.

Entwicklungsstrategie der Euroregion Nisa - Broschüre, Liberec 2020.

Studien zur Entwicklung von Niederschlesien. Wyzwania rozwojowe w obecnej i nowej perspektywie Unii Europejskiej, Wrocław 2020, Bd. 62.

Strategische Handlungsfelder der Euroregion Neisse-Nisa-Neiße 2014-2020, Jelenia Góra, Liberec, Zittau 2020.

Kulturelles Erbe von Klein- und Mittelstädten als Element der städtischen und regionalen Lebensqualität. Empfehlungen aus dem deutsch-polnischen Projekt REVIVAL ! - Revitalisierung historischer Städte in Niederschlesien und Sachsen für die Stadt Żary, Wrocław 2020.

Regionaler Innovationsanzeiger 2021, Brüssel 2021.

Übergangsstrategie für die Kohleregion im sächsisch-polnischen Grenzgebiet im Rahmen des Projekts "Transition", Zgorzelec, Warschau 2021.

Energiepolitik Polens bis 2040. Warschau 2021.

Nationaler Plan für Wiederaufbau und Widerstandsfähigkeit. Entwurf. Warschau 2021.

Entwurf eines Partnerschaftsvertrags für die Umsetzung der Kohäsionspolitik 2021-2027 in Polen, Warschau 2021.

Programm für grenzüberschreitende Zusammenarbeit Interreg Polen-Sachsen 2021-2027 - Entwurf - Version 9.4, Warschau 2021.

Dolnośląski Ład, Wrocław 2021.

Kooperationsprogramm INTERREG Polska - Saksonia. Umweltbericht, Wrocław 2021.

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1. Liste von Forschungsfragen mit Angabe der Kapitel der Analyse, in denen sie beantwortet wurden	8
Tabelle 2. Transformationspläne für das Lausitzer Gebiet Sachsens gemäß dem Dokument "Mission 2038 für Sachsen"	38
Tabelle 3. Pro-Kopf-BIP in PPS (für 2018) in den Kreisen des niederschlesischen Grenzgebiets.....	46
Tabelle 4. Ansatz zur Erstellung potenzieller Entwicklungsszenarien für den niederschlesischen Teil des Grenzraums.....	54
Tabelle 5. Positive Faktoren mit Auswirkungen auf die Gestaltung der Entwicklungsszenarien des niederschlesischen Grenzraums im Kontext der Energiewende in Sachsen.....	62
Tabelle 6. Zusammenfassung der Unterschiede in der sozioökonomischen Entwicklung zwischen Regionen oder Ländern nach ausgewählten globalen Indizes	65
Tabelle 7. Negative Faktoren mit Auswirkungen auf die Gestaltung der Entwicklungsszenarien des niederschlesischen Grenzraums im Kontext der Energiewende in Sachsen.....	70
Tabelle 8. Zusammenfassung möglicher Folgen des Strukturwandels in Sachsen und dessen Auswirkungen auf den niederschlesischen Grenzraum im Bereich Wirtschaft und Innovation.....	76
Tabelle 9. Zusammenfassung möglicher Folgen des Strukturwandels in Sachsen und dessen Auswirkungen auf den niederschlesischen Grenzraum im Bereich der verkehrlichen Erreichbarkeit.	84
Tabelle 10. Zusammenfassung möglicher Folgen des Strukturwandels in Sachsen und dessen Auswirkungen auf den niederschlesischen Grenzraum im Bereich des Zugangs zu Gütern und Dienstleistungen (einschließlich öffentlicher Dienstleistungen).....	87
Tabelle 11. Zusammenfassung möglicher Folgen des Strukturwandels in Sachsen und dessen Auswirkungen auf den niederschlesischen Grenzraum in den Bereichen Tourismus, Kultur und Umwelt	89

Das Projekt TransGredio wird von der Europäischen Union aus Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung im Rahmen des Kooperationsprogramms INTERREG Polen – Sachsen 2014-2020 finanziert.

VERZEICHNIS DER KARTEN

<i>Karte 1. Niederschlesischer Grenzraum</i>	11
Karte 2. Kohleregionen in Polen, Deutschland, der Tschechischen Republik, der Slowakei und Ungarn (in rot dargestellt).....	17
Karte 3. Hauptinvestitionen des Strukturwandels der Landkreise Görlitz und Bautzen auf der Grundlage des "Handlungsprogramms zur Umsetzung des Strukturstärkungsgesetzes des Bundes in den sächsischen Braunkohlerevieren" (Handlungsprogramm)	41
Karte 4. Bevölkerungsdichte im Untersuchungsgebiet	45
Karte 5. BIP pro Kopf (in PPS) in den Kreisen des niederschlesischen Grenzraums im Jahr 2038 (Prognose)	47
Karte 6. Kraftwerke und Heizkraftwerke im analysierten Gebiet des niederschlesischen Grenzraums	48
Karte 7. Potenzial für die Entwicklung von Fotovoltaikanlagen in Polen und Deutschland	49
Karte 8. Landformen der Subregion Jelenia Góra und der Landkreise Görlitz und Bautzen	51
Karte 9. Kulturelle und touristische Attraktionen im untersuchten Gebiet des niederschlesischen Grenzraums	52
Karte 10. Hotels und andere Beherbergungsbetriebe im untersuchten Gebiet des niederschlesischen Grenzraums	53

VERZEICHNIS DER ANHÄNGE

Anhang 1 Zusammenfassung der Dokumente zum Strukturwandel in Sachsen

Anhang 2: Fragebögen für Interviews mit Vertretern von Institutionen im Untersuchungsgebiet

Anhang 3: Satz von Quelldateien für Karten, Abbildungen und Tabellen (ZIP-Ordner)

Anhang 4: Sammlung von Kartendateien in von QGIS-Software lesbaren Formaten (ZIP-Ordner)