Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg

IWH Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle

Statusbericht

Im Osten was Neues?
Strukturwandel in der Lausitz – eine Zwischenbilanz

Cottbus, 05. April 2023

Studie im Auftrag der Staatskanzlei des Landes Brandenburg

Autoren

Dr. Gunther Markwardt

Julia Rettig

Prof. Dr. Jan Schnellenbach

PD Dr. Mirko Titze

Prof. Dr. Stefan Zundel

Kontakt: gunther.markwardt@b-tu.de / rettig@b-tu.de / jan.schnellenbach@b-tu.de / mirko.titze@iwh-halle.de / zundel@b-tu.de

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis 2

Tabellenverzeichnis 2

Die wichtigsten Botschaften im Überblick 3

1. Vorbemerkungen 6

2. Bestandsaufnahme 8

2.1 Arbeitsplätze 8

2.2 Projekte nach Förderbereich und räumlicher Verteilung 12

3. Strukturwandel in der Gesamtschau 16

3.1 Chance auf eine aufholende Entwicklung 16

3.2 Heterogenität der Entwicklung 18

3.3 Schlüsselfaktoren des Strukturwandels im Überblick 20

3.4 Sozial-ökologischer Strukturwandel als Risiko und als Chance 21

4. Strategische Orientierungen für die Entwicklung der Produktionsfaktoren 23

4.1 Wissenschaft als Entwicklungsmotor – das regionale Innovationssystem 23

4.2 Einwanderung stärken – Produktionsfaktor Arbeit 27

4.3 Profilorientierte Ansiedlungspolitik – Produktionsfaktor Boden 31

4.4 Kapital 34

4.5 Wirtschaftsnahe Infrastruktur 35

5. Nachjustierung des Förderfokus 37

6. Zusammenfassung: Im Osten was Neues? 38

Literaturverzeichnis 42

Anhang I: Tabellarische Übersicht Arbeitsplatzankündigungen 48

Anhang II Tabellarische Übersicht Verkehrsprojekte in der Brandenburgischen Lausitz 51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Arbeitsplätze in der Industrie 9
Abbildung 2: Arbeitsplätze in der Wissenschaft und Forschung 10
Abbildung 3: Arbeitsplätze in den Behörden 11
Abbildung 4: Entwicklung des BIP je Erwerbstätigen 17
Abbildung 5: Teilräume der Lausitz 19
Abbildung 6: Schaubild der Produktionsfunktion 20
Abbildung 7: Wissenschaftseinrichtungen vor Umsetzung der Strukturstärkungsmaßnahmen 24
Abbildung 8: Wissenschaftseinrichtungen nach Umsetzung der Strukturstärkungsmaßnahmen 24
Abbildung 9: Bevölkerung nach Alter in der brandenburgischen Lausitz, 2020-2040 28
Abbildung 10: Bevölkerungsentwicklung und Wandungssalden in der brandenburgischen Lausitz, 2000-2021 29
Abbildung 11: Bedeutsame Gewerbegebiete in der Lausitz mit und ohne Arm 1-Förderung 33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Investitionen (Plangrößen) und Anzahl der mit § 4 InvKG-Mitteln unterstützten Projekte nach Förderbereichen (Stand: Januar 2023) 12
Tabelle 2: Investitionen (Plangrößen) und Anzahl der mit § 4 InvKG-Mitteln unterstützten Projekte nach Gemeinden innerhalb des brandenburgischen Fördergebiets (Stand: Januar 2022) 14
Tabelle 3: Clusterindexe und Standortquotienten der brandenburgischen Lausitz 22

Die wichtigsten Botschaften im Überblick

Der Strukturwandel in der brandenburgischen Lausitz ist auf einem guten Weg. Insgesamt belaufen sich die Arbeitsplatzankündigungen (von Unternehmen, Behörden, Wissenschaftseinrichtungen) zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Berichts auf rund 4.800, davon sind ca. 2.750 Industriearbeitsplätze. Nicht enthalten sind in dieser Zahl sekundäre Effekte bei Zulieferern und die Auswirkungen der Ansiedlung von Tesla in Grünheide. Ebenfalls nicht enthalten sind die Effekte, die von dem geplanten Lausitz Science Park und dem geplanten Universitätsklinikum ausgehen. Demgegenüber sind die Arbeitsplatzverluste im Energiesektor durch den verzögerten Ausstieg aus der Braunkohle noch gering. Das neue Unternehmenskonzept der LEAG – Stichwort GigawattFactory – kann im Erfolgsfalle den Kompensationsbedarf auch nach dem Vollzug des Braunkohleausstiegs erheblich reduzieren.

Vor diesem Hintergrund kann die Kompensation der Arbeitsplatzverluste im Gefolge des Ausstiegs aus der Braunkohleverstromung bereits als weitgehend gelungen bezeichnet werden. In Anbetracht der nach wie vor schwierigen demografischen Entwicklung empfehlen wir daher eine Priorisierung der Arbeits- und Fachkräftesicherung bei der weiteren Mittelvergabe. Das ist insbesondere auch für die bereits in der Lausitz ansässigen KMU bedeutsam, die Gefahr laufen im Wettbewerb um Arbeitskräfte nicht mit den neuen Akteuren mithalten zu können.

Die Mittel des Arms 1 sind bislang überwiegend in den Bereich Wissenschaft und Aus- und Weiterbildung (38,7 %), in die wirtschaftsnahe Infrastruktur (22,8 %) und die Daseinsvorsorge (12,2 %) geflossen. Damit fließt der Löwenanteil der Mittel in Verwendungen, die direkt (wirtschaftsnahe Infrastruktur, Aus- und Weiterbildung) und indirekt (Wissenschaft) die Wettbewerbsfähigkeit der Region erhöhen können. Die Mittel des Arms 1 sind zu einem sehr großen Teil in Cottbus (60,3 %) konzentriert. Ca. 96 % der Gesamtmittel fließen in Kommunen, die einen Beschäftigungsschwerpunkt in den Kohleindustrien haben.

Mit dieser Konzentration eröffnet sich die Möglichkeit der Bildung kritischer Massen in einigen Bereichen der Wissenschaft, die wiederum einen positiven Effekt auf weitere Unternehmensansiedlungen haben können. Ein für die Lausitz neuer Typ Transfer, die wissenschaftsinduzierte Unternehmensansiedlung kann neben den traditionellen Transfer zwischen Wissenschaft und den Unternehmen der Region treten. Damit alter und neuer Transfer koordiniert und kontrolliert verlaufen, empfehlen wir eine gemeinsame Transferberichterstattung aller wissenschaftlicher Einrichtungen in der Region, die insbesondere auf Synergieeffekte zwischen kritischen Massen in der Wissenschaft und in der Wirtschaft abzielt.

Die Entwicklung ausgewählter strategisch bedeutsamer Gewerbegebiete im Einklang mit den anfallenden Unternehmensanfragen befürworten wir. Eine offensive Entwicklung weiterer Gewerbeflächen mit den Mitteln des Arms 1 ohne triftigen Grund in Gestalt einer regional bedeutsamen Unternehmensansiedlung ist angesichts der Situation auf dem angespannten Lausitzer Arbeitsmarkt mittlerweile nur noch schwer zu vertreten. Inzwischen ist die Lausitz auch nicht mehr in einer Situation, in der jede denkbare Gewerbeansiedlung wegen hoher

Arbeitslosigkeit durch die Strukturförderungsmittel unterstützt werden muss. Eine eher profilorientierte Entwicklung der strategisch bedeutsamen Gewerbeflächen, die sich an künftigen Entwicklungsschwerpunkten wie z.B. der Elektromobilität orientiert, erscheint hier sinnvoll.

Die Gewinnung von Arbeits- und Fachkräften wird das zentrale Thema der kommenden Jahre sein. Die neu aufgesetzte Imagekampagne und die gemeinsame Ausbildungsstätte von LEAG und DB, die auch für KMU geöffnet werden soll, sind zielführende und beispielhafte Maßnahmen. Da sich die Lausitz in einem Wettbewerb mit sehr vielen anderen Regionen Deutschlands befindet, wird das jedoch kaum reichen. Die dauerhafte Gewinnung von qualifizierten Personen aus anderen Ländern sollte ein Ziel sein. Der hohe Ausländeranteil von Studierenden mit einem MINT-Profil an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg und die duale Ausbildung bilden gute Anknüpfungspunkte für weitere Maßnahmen.

In diesem Kontext sind auch Maßnahmen der Daseinsvorsorge zu sehen, die die Qualität der öffentlichen Versorgung für alle Lausitzer verbessern können. Angesichts knapper Mittel und einer funktionalen Arbeitsteilung der Kommunen im Raum würde eine flächendeckende Verbesserung der öffentlichen Versorgung für alle Kommunen in gleicher Weise die Mittel des Arms schnell erschöpfen, ohne dass die Lebensqualität des Personenkreises, der nicht nur in die Lausitz pendeln, sondern in der Region leben soll, spürbar verbessert würde. Maßnahmen der Daseinsvorsorge sollten vielmehr dort konzentriert sein, wo auch mit neuen Beschäftigten gerechnet werden darf; sie sollten aber so konzipiert sein, dass sie möglichst den hier lebenden und den zuziehenden Lausitzern in gleicher Weise zugutekommen.

Die Lausitz steht vor der Ertüchtigung und dem Ausbau vieler Verkehrsverbindungen. Neu und für die Lausitz vorteilhaft ist, dass diese Maßnahmen weniger auf den heutigen Bedarf als auf Entwicklungsperspektiven der Region abheben. Der ganz überwiegende Teil der Maßnahmen, die sich im InvKG finden, steht im Einklang mit den Empfehlungen des verkehrswissenschaftlichen Sachverstandes. Allerdings werden die Vorhaben sehr hohe Anforderungen an die regionalen Planungs- und Genehmigungsbehörden stellen. In Einzelfällen und gebunden an Projekte des Strukturwandels wird die Durchführung solcher Prozesse bereits aus den Mitteln des Arms 1 gefördert. Dies betrifft insbesondere externe Beratungsleistungen, die für die Durchführung solcher Projekte erforderlich sind. Diese Praxis ist zu begrüßen und sollte fortgesetzt und, wenn erforderlich, auch ausgebaut werden, sofern sich ein direkter Zusammenhang zu Projektfortschritten herstellen lässt.

In der Lausitz kommen verschiedene einschlägige Förderprogramme zur Projektfinanzierung zusammen. Neben den Maßnahmen in Arm 1 und Arm 2 gehört demnächst der Just Transition Fund (JTF) dazu. Einige Vorhaben werden aus verschiedenen Programmen gefördert; die Investitionen stammen aus dem einem Programm und die konsumtiven Ausgaben, insbesondere die Personalausgaben aus einem anderen. Einige strategisch bedeutsame Projekte stehen auch in einem Abhängigkeitsverhältnis zueinander. Ein Beispiel ist etwa der Ausbau der Bahnverbindung nach Cottbus und das Instandhaltungswerk der DB. Angesichts der Vielzahl der Förderungen empfehlen wir zumindest für die strategisch bedeutsamen Projekte ein Projektcontrolling, das auch die Synchronisation der Fördermittelvergabe zwischen solchen Projekten beachtet.

Im Großen und Ganzen orientiert sich die Vergabe der Strukturstärkungsmittel in Brandenburg an der Vorstellung, dass die Wettbewerbsfähigkeit der Region über Investitionen in die Wissenschaft, die Voraussetzungen für die Ansiedlung von hochwertigen Arbeitsplätzen und die Bildung kritischer Massen gestärkt wird. Damit erscheint nicht nur eine Kompensation der rechnerischen Arbeitsplatzverluste möglich. Der Region wird – zumindest in Teilregionen – auch eine Chance auf eine aufholende Entwicklung gegenüber dem bundesdeutschen Durchschnitt ermöglicht.

Statusbericht

Im Osten was Neues?
Strukturwandel in der Lausitz – eine Zwischenbilanz

1. Vorbemerkungen

In diesem Beitrag versuchen wir eine erste Zwischenbilanz des Strukturwandels in der Lausitz aufzustellen. Dabei geht es zunächst um eine Bestandsaufnahme. Die beiden Zielgrößen, die Politik und Öffentlichkeit vermutlich am meisten interessieren, sind die Zahl der Arbeitsplätze, die durch die bisher bewilligten Strukturwandelprojekte neu geschaffen werden, sowie deren räumliche Verteilung in der Region. Beides werden wir in einem kurzen Überblick darstellen.

In einem zweiten Schritt werden wir eine Gesamtschau auf den Strukturwandel in der Region präsentieren, welche die Einbettung des Lausitzer Strukturwandels in breitere Entwicklungen berücksichtigt. Hier geht es zunächst um die Frage, wie es um die aufholende Entwicklung der Region relativ zum Wohlstand im Bundesdurchschnitt bestellt ist. Ebenfalls geht es um die Frage, inwieweit der Anspruch eines sozial-ökologischen Strukturwandels hier erfüllt wird und inwieweit dieser spezifische Ansatz der Steuerung des Strukturwandels mit Risiken und Chancen verbunden ist. Innerhalb der Region ist außerdem die heterogene Entwicklung von Teilregionen zu berücksichtigen und es ist herauszuarbeiten, welches die Schlüsselfaktoren für einen weiter erfolgreichen Strukturwandel in der Lausitz sind.

Darauf aufbauend diskutieren wir für die einzelnen Produktionsfaktoren – Wissen, Arbeit, Kapital und Boden – welche strategischen Empfehlungen auf der Basis der wissenschaftlichen Diskussion und des aktuellen Entwicklungsstandes in der Lausitz gegeben werden können. Zentrale Rollen spielen hier die Wissenschaft als Entwicklungsmotor, die Anwerbung von Arbeitskräften möglichst nicht nur als Einpendler, sondern auch mit Wohnsitzen in der Region, sowie eine profilorientierte Nutzung vorhandener Flächen und deren Ausstattung mit sinnvoller, wirtschaftsnaher Infrastruktur.

Viele Projekte und Maßnahmen, die sich im InvKG finden, die im Rahmen der so genannten Arm 1-Maßnahmen beschlossen wurden oder die durch das STARK-Programm gefördert werden befinden sich noch in der Genehmigungs- oder Planungsphase und können zum jetzigen Zeitpunkt über einen Ankündigungseffekt hinaus noch keine Wirkung entfalten. Daher lassen sich aus Sicht der Begleitforschung bisher auch nur erste Tendenzen und Entwicklungsrichtungen identifizieren. Wir orientieren uns hier am Stand der Literatur und ordnen Maßnahmen und Projekte Faktoren einer regionalen Produktionsfunktion zu, um auf dieser Basis zu diskutieren, inwieweit und unter welchen Bedingungen von den beschlossenen Maßnahmen eine Wirkung auf die regionale Wirtschaftsentwicklung zu erwarten ist. Quantitative Prognosen, etwa über die Veränderung der demografischen Trends infolge der bisher beschlossenen Projekte, sind auf dem aktuellen Stand aber nur mit Hilfe von elaborierten regionalen Modellen möglich. Das hätte den Rahmen dieser Ausarbeitung gesprengt.

Jenseits der Bestandsaufnahme, bei der auch etwas über die Zahl der neu zu erwartenden Arbeitsplätzen gesagt werden kann, werden daher in diesem Beitrag vor allem qualitative Aussagen im Vordergrund stehen. Aber auch hinsichtlich der kausalen Effekte etwa von einzelnen Unternehmensansiedlungen auf die Beschäftigung müssen wir noch vorsichtig sein. Zwar kann man sagen, dass eine bestimmte Ansiedlung unmittelbar mit einer bestimmten Zahl von Arbeitsplätzen verbunden ist, aber die kontrafaktische Entwicklung, die es ohne diese Ansiedlung gegeben hätte, ist unbekannt. Auch hier werden erst zu einem späteren Zeitpunkt auf der Grundlage einer größeren Datenbasis quantitative Analysen mit ökonometrischen Methoden möglich sein.

Und schließlich gibt es immer auch Unsicherheiten, insbesondere politischer oder makroökonomischer Art. Kommt es etwa nochmal zu einer Verschärfung der Energiekrise, die eine nochmalige Verlängerung der Braunkohleverstromung nötig macht, dann hat dies natürlich Auswirkungen auf den regionalen Strukturwandel. Insgesamt befinden wir uns derzeit in einer Phase erhöhter politischer und makroökonomischer Unsicherheit infolge des Angriffs Russlands auf die Ukraine, aber auch infolge einer Neuorganisation globaler Lieferketten. Wir diskutieren den Strukturwandel in der Lausitz auf Basis eines Szenarios relativer Stabilität in den Randbedingungen; aber dies muss nicht notwendigerweise so kommen.

Abschließend darf in dieser Einleitung der Hinweis nicht fehlen, dass sich Entscheidungen über den richtigen Einsatz von Strukturmittelgeldern nicht direkt und vor allem nicht allein auf wissenschaftlichen Überlegungen gründen lassen. Ob, wo, für was und in welchem Umfang öffentliche Mittel eingesetzt werden, ist immer auch Ergebnis von politischen Entscheidungen, die sich nicht nur auf wissenschaftliche Erkenntnisse, sondern auch auf Wertvorstellungen stützen, wie die Lausitz in Zukunft aussehen soll. Diese Vorstellungen werden mit den Zukunftsbildern adressiert, die zum Zeitpunkt der Abfassung dieser Abhandlung noch Gegenstand von Abstimmungsprozessen sind. Die Wissenschaft kann die Opportunitätskosten politischer Entscheidungen kenntlich machen; ersetzen kann sie politische Entscheidungen nicht.

2. Bestandsaufnahme

2.1 Arbeitsplätze

Die Anzahl der direkt und indirekt Beschäftigten, die in der Braunkohleverstromung in der Lausitz tätig waren, wurde vom RWI im Jahre 2018 auf 13.245 beziffert (Frondel et al., 2017). Das sind ca. 3% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten bezogen auf das gesamte Fördergebiet. Davon entfallen etwa 2/3 auf die brandenburgische Lausitz. Diese Arbeitsplätze sind durch den geplanten Ausstieg aus der Braunkohleverstromung gefährdet. Übergeordnetes Ziel der Bundes- und Landespolitik ist die Schaffung von ausreichenden Ersatzarbeitsplätzen für die Braunkohleindustrie (§ 1(2) und § 4(2) Investitionsgesetz Kohleregionen – InvKG, 2020).

Für die brandenburgische Lausitz weist die Bundesagentur für Arbeit für das Jahr 2022 6.537 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte in den Wirtschaftszweigen Kohle und Energie aus (Bundesagentur für Arbeit, 2023). Darunter sind auch einige Stadtwerke und ihre Beschäftigten. Bei der LEAG sind aktuell knapp 7.000 Personen beschäftigt (LEAG, 2022c), die sich weitgehend auf die Bundesländer Brandenburg und Sachsen verteilen. Aufgrund von Multiplikatoreffekten (indirekte und induzierte Arbeitsplatzverluste) wird in der Literatur gemeinhin angenommen, dass die Gesamtzahl der gefährdeten Arbeitsplätze höher ist als die Zahl der Beschäftigten bei der LEAG. Legt man einen Multiplikator von 1,6 (Frondel et al., 2017, S. 40) zugrunde, käme man unter der Annahme, dass etwa 2/3 der Beschäftigten der LEAG in Brandenburg tätig sind, auf knapp 7.500 gefährdete Arbeitsplätze in Brandenburg. Wie viele dieser Arbeitsplätze im Gefolge des Braunkohleausstiegs tatsächlich wegfallen, hängt davon ab, wie erfolgreich die LEAG und ihre Zulieferer neue Geschäftsmodelle umsetzen können.

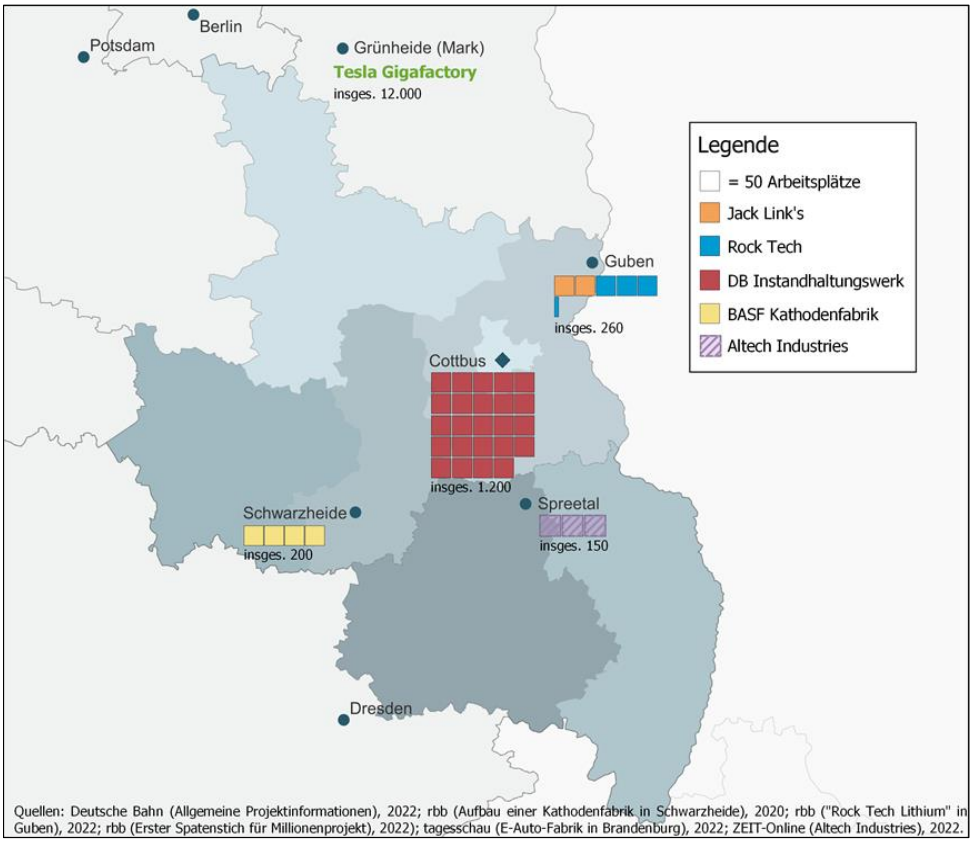
Der Ausstieg aus der Braunkohleverstromung wird nicht zu einem Verlust aller Arbeitsplätze in den Bereichen Tagebau und Stromerzeugung und bei den Zulieferern in der Region führen. Die LEAG AG arbeitet aktiv an einer unternehmerischen Neuprofilierung. So verkündete das Unternehmen im September 2022 seinen „GigawattFactory“ Plan (LEAG, 2022b). Mit diesem Plan soll der zeitgleichen Entwicklung von Solar- und Windkraftanlagen die Lausitz zum größten Zentrum für Erneuerbare Energien Deutschlands transformiert werden (LEAG, 2022a, 2022c). Mit Investitionen von mehr als zehn Milliarden Euro sollen bis 2030 auf den ehemaligen Tagebaufolgeflächen Photovoltaik- (35 %) und Windparks (65 %) mit einer Gesamtleistung von sieben Gigawatt (GW) errichtet werden. Darüber hinaus seien Potenzialflächen für weitere sieben Gigawatt erneuerbarer Leistung bis 2040 vorhanden. Inwieweit diese Umstrukturierung des Unternehmens erfolgreich sein wird, lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht vorhersagen. Die Annahme ist jedoch plausibel, dass der reale Arbeitsplatzabbau deutlich hinter den potenziell gefährdeten Arbeitsplätzen zurückbleibt.

Die brandenburgische Landesregierung setzt darauf, dass die bisher mit hohen Einkommen verbundenen Industriearbeitsplätze in der Braunkohleverstromung mit gleichwertigen „hochwertige[n] Industriearbeitsplätze[n]“ ersetzt werden sollen (Landesregierung Brandenburg, 2018). Deutschland ist zwar im Vergleich zu anderen OECD-Ländern ein Land mit einem unge-

wöhnlich hohen Industrieanteil. Es ist jedoch davon auszugehen, dass der Trend zur Tertiarisierung, d. h. die Verlagerung des wirtschaftlichen Schwerpunktes von der Industrie hin zum Dienstleistungssektor gemessen an der Zahl der Beschäftigten und an der Wertschöpfung, auch an Deutschland und der Lausitz nicht spurlos vorbeigehen wird. **Daher sollten auch andere hochwertige Arbeitsplätze im Bereich der Dienstleistung oder der Forschung und Wissenschaft als vollwertiger Ersatz gelten dürfen.**

Die Abbildung 1 zeigt den aktuellen Stand der Ankündigungen von Industriearbeitsplätzen in der Lausitz.

Abbildung 1: Arbeitsplätze in der Industrie



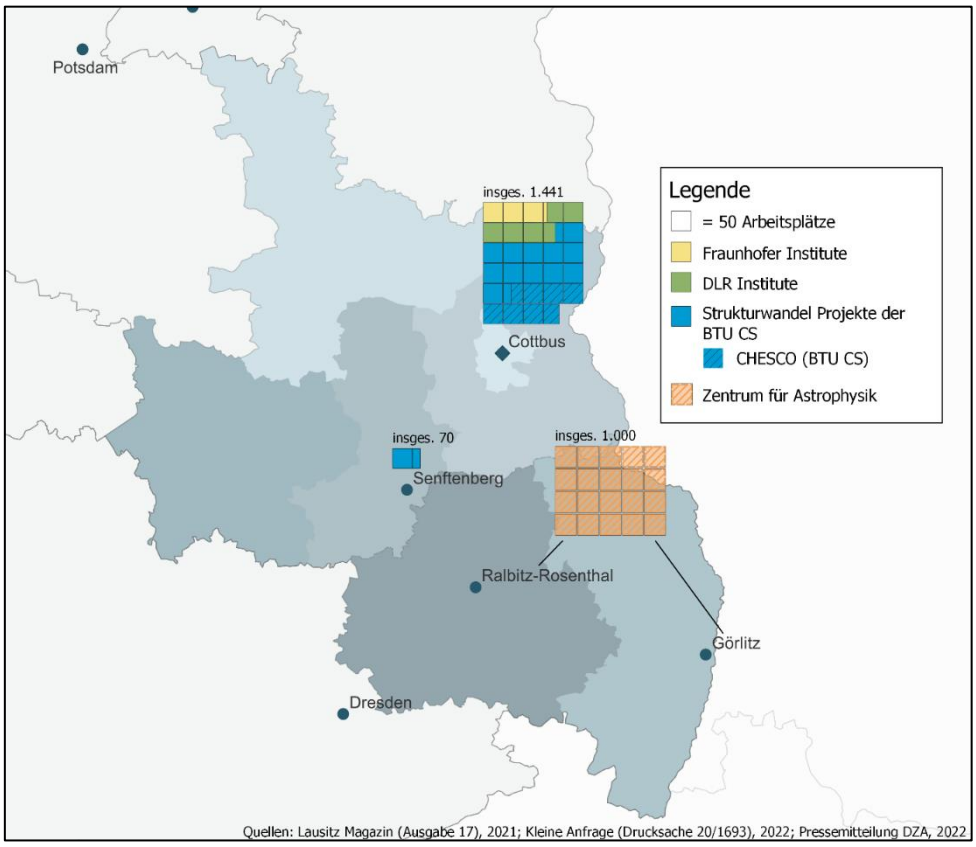
Quelle: Eigene Darstellung.

Nach jetzigem Planungsstand beläuft sich die Zahl der angekündigten Industriearbeitsplätze in der brandenburgischen Lausitz auf ca. 2.750 (WFBB, 2022b). Insbesondere ragt das Instandhaltungswerk der Deutschen Bahn in Cottbus heraus, das 1.200 Arbeitsplätze stellt. Die in Abbildung 1 vorgestellte Erfassung ist dabei noch unvollständig; die Ansiedlung der „Tesla Gigafactory“ in Grünheide (Mark) mit geplanten 12.000 Arbeitsplätzen in der ersten Ausbaustufe (Barnstorf, 2022) wurde nicht berücksichtigt, obwohl davon auszugehen ist, dass Tesla einen erheblichen Sogeffekt auf den Arbeitsmarkt in der brandenburgischen Lausitz haben wird.

Ca. 1.500 neue Arbeitsplätze sollen im Bereich Wissenschaft entstehen (siehe Abbildung 2). Die Schwerpunktsetzung der Investitionen für die Konzentration neuer Einrichtungen ins regionale Zentrum Cottbus, welcher auch Hauptstandort der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg (BTU) ist, erscheint angesichts der Tatsache, dass kritische

Massen sich nur durch Konzentration gebündelt an einem Ort bilden lassen, naheliegend. Dabei soll es zusammen mit dem ebenfalls in Cottbus geplantem Lausitz Science Park zu einer Kooperation mit dem Wissenschafts- und Technologiepark Berlin-Adlershof kommen („Innovationsachse Berlin-Lausitz“), um neu entstehenden kritischen Massen hervorzuheben und weitere Impulse zu generieren. Ein neuer Typ Transfer wird damit in der Lausitz möglich.

Abbildung 2: Arbeitsplätze in der Wissenschaft und Forschung

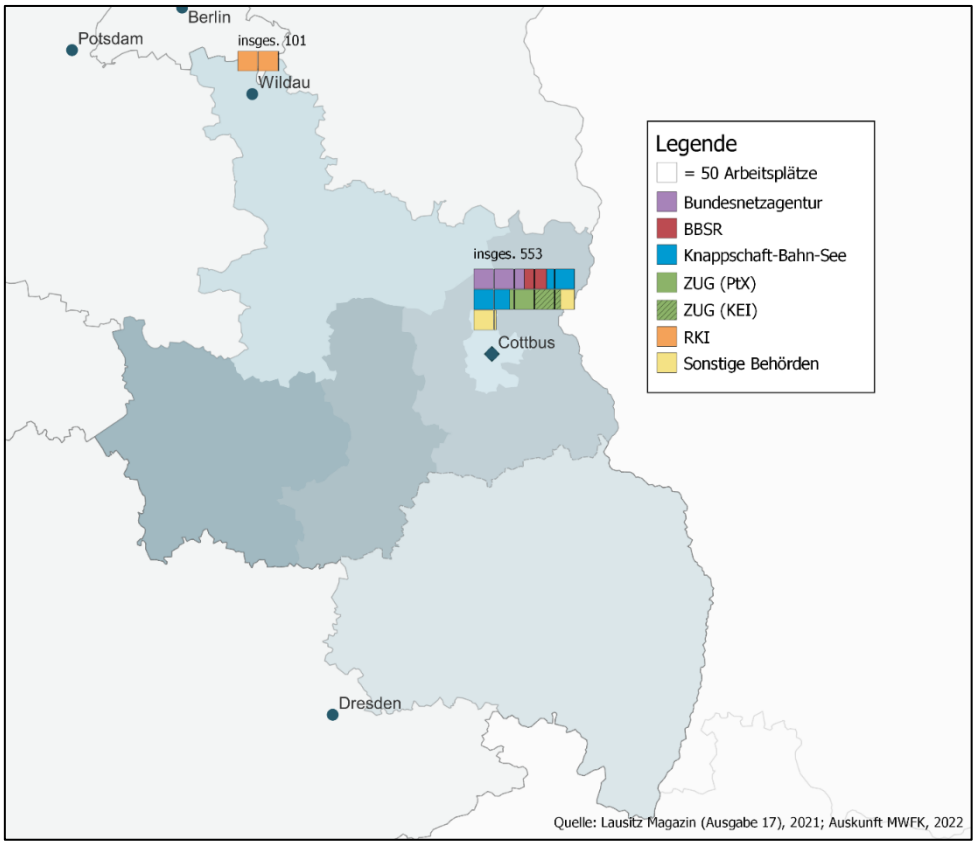


Quelle: Eigene Darstellung.

Nichtberücksichtigt wurde in dieser Zahl von 1.500 Arbeitsplätze die Arbeitsplatzeffekte durch den Ausbau des Carl-Thiem-Klinikums Cottbus (CTK) zu einem möglichen Universitätsklinikum und die Arbeitsplätze, welche im Rahmen der Entwicklung des Lausitz Science Park entstehen werden. Hier ist von bis zu 10.000 die Rede. Ebenfalls unberücksichtigt sind die Arbeitsplätze, die auf der sächsischen Seite im Wissenschaftsbereich entstehen, insbesondere durch das geplante Zentrum für Astrophysik mit den Standorten Ralbitz-Rosenthal und Görlitz. In dessen Zusammenhang ist die Rede von bis zu 1.000 möglichen Arbeitsplätzen allein durch dieses Zentrum (Bundesregierung, 2022).

Neben Arbeitsplätzen in der Industrie und Wissenschaft sollen Arbeitsplätze in Bundesbehörden geschaffen werden. Im Strukturstärkungsgesetz ist ausgeführt, dass bis zu 5.000 Arbeitsplätze in Bundesbehörden in den drei Kohleregionen bis zum Jahr 2028 neu geschaffen werden sollen (§ 18(1) InvKG). Für die brandenburgische Lausitz betragen die angekündigten Arbeitsplätze in den Behörden ca. 550, die weit überwiegend in Cottbus verortet sein werden (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Arbeitsplätze in den Behörden



Quelle: Eigene Darstellung.

Wenn angenommen wird, dass etwa 2/3 der gefährdeten Arbeitsplätze in der Braunkohleverstromung auf die brandenburgische Lausitz entfallen, und ferner, dass davon etwa die Hälfte nicht durch eine Anpassung der Geschäftsmodelle der betroffenen Firmen an die neue Energiewelt gesichert werden können, **dann ergibt sich ein Ersatzbedarf von knapp 4.500 Arbeitsplätzen. Diesen stehen aktuell ca. 4.750 angekündigte Arbeitsplätze gegenüber, davon 2.750 in der Industrie.**

Zu beachten ist auch, dass die meisten Maßnahmen, die im Rahmen des InvKG umgesetzt werden sollen (Arm 1 und Arm 2) bislang noch gar nicht angefangen haben. Sie können daher weder nachfragewirksam sein noch auf der Angebotsseite zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit beigetragen haben. Wir nehmen an, dass deshalb weitere Beschäftigungseffekte zu erwarten sind. Diese Prognose steht jedoch unter dem Vorbehalt, dass die demografische Entwicklung in der Lausitz und die damit verbundene rapide zunehmende Arbeits- und Fachkräfteknappheit keinen Strich durch diese Rechnung machen.

2.2 Projekte nach Förderbereich und räumlicher Verteilung

Dieser Abschnitt befasst sich mit der Untersuchung der Allokation der mit InvKG-Mitteln unterstützten Projekte, sowohl aus thematischer als auch aus räumlicher Sicht. Die Analysen in diesem Abschnitt fokussieren sich auf die sogenannten Arm 1-Maßnahmen. Darunter sind diejenigen Projekte zu verstehen, die die Länder in Eigenregie auswählen (Kapitel 1 InvKG). Davon zu unterscheiden sind die Arm 2-Maßnahmen, die in die Zuständigkeit des Bundes fallen, wobei den Ländern hier ein Vorschlagsrecht eingeräumt ist. Die Arm 2-Maßnahmen sind in den Kapiteln 3 und 4 des InvKG geregelt. Hierunter fallen verschiedenste Maßnahmen des Bundes, etwa die Aufstockung bestehender Bundesprogramme oder eine Reihe an Projekten für die Verbesserung von Verkehrsinfrastrukturen (Straßen und Schienenwege). Hierzu gehört auch das STARK-Bundesprogramm – das, entgegen der übrigen InvKG-Maßnahmen, die sich an investive Vorhaben richten – die Förderung von Ausgaben im konsumtiven Bereich erlaubt.

Um ein vollständiges Bild über alle InvKG-Maßnahmen zu erhalten, müssten auch die Arm 2-Maßnahmen Eingang in diese Untersuchungen finden. Das gilt umso mehr, als dass viele Projekte sowohl Bestandteile aus Arm 1 als auch aus Arm 2 beinhalten. Allerdings braucht es dafür ein standardisiertes Analyseraster, worüber die Arm 1- und Arm 2-Maßnahmen sowohl in thematischer Sicht (d. h. nach dem Verwendungszweck) als auch in räumlicher Perspektive miteinander verglichen werden können. Dieses Analyseraster befindet sich aktuell im Aufbau und steht für die Untersuchungen in diesem Beitrag noch nicht zur Verfügung.

Tabelle 1: Investitionen (Plangrößen) und Anzahl der mit § 4 InvKG-Mitteln unterstützten Projekte nach Förderbereichen (Stand: Januar 2023)

Förderbereich nach § 4(1) InvKG	Anzahl Projekte	Anteil (in %)	geplante Investitionen[a] (in Mio. Euro)	Anteil (in %)
(1) wirtschaftsnahe Infrastruktur	18	29,5	334,2	22,8
(2) Verkehrsinfrastruktur	4	6,6	126,4	8,6
(3) Infrastruktur Daseinsvorsorge	15	24,6	179,0	12,2
(4) Städtebau, Stadt- und Regionalentwicklung	1	1,6	0,5	0,03
(5) Kommunikationsinfrastruktur	2	3,3	107,2	7,3
(6) touristische Infrastruktur	6	9,8	57,6	4,0
(7) Infrastrukturen FuE, Wissenstransfer, Aus- und Weiterbildung	13	21,3	566,7	38,7
(8) Klima- und Umweltschutz	2	3,3	93,4	6,4
(9) Naturschutz und Landschaftspflege	0	0,0	0,0	0,0
Total	**61**	**100,0**	**1.465,0**	**100,0**

Anmerkungen: a Gesamtkosten laut Fachvermerk für die Sitzungen der Interministeriellen Arbeitsgruppe (IMAG).
Quellen: Eigene Zusammenstellung. Rohdaten: Büro des Lausitzbeauftragten der StK BB.

Tabelle 1 zeigt die absolute und relative Verteilung des geplanten Investitionsvolumens sowie der Anzahl der dahinterstehenden Projekte nach den Verwendungszwecken. Die betreffenden Förderbereichskategorien (FB) leiten sich unmittelbar aus dem Gesetz ab. Konkret handelt es sich um die neun Förderbereiche nach § 4(1) InvKG. Mit Datenstand Januar 2023 haben 61 Projekte den Qualifizierungsprozess der Wirtschaftsregion Lausitz (WRL) durchlaufen und wurden von der Interministeriellen Arbeitsgruppe (IMAG) für förderwürdig befunden. Dahinter steht ein geplantes Investitionsvolumen von rund 1,5 Mrd. Euro. Die Fördersätze liegen zwischen 90 und 100 Prozent. Das geplante Volumen an öffentlichen Fördermitteln ist demnach geringer als die genannten 1,5 Mrd. Euro. Fast zwei Drittel der mit Arm 1-Mitteln unterstützten Projekte entfällt auf drei der neun Förderbereiche, und zwar Projekte der wirtschaftsnahen Infrastruktur (FB 1), Infrastrukturen der öffentlichen Daseinsvorsorge (FB 3) sowie Infrastrukturen für Forschung und Entwicklung (FuE), Wissenstransfer, Aus- und Weiterbildung (FB 7). Hinter diesen drei Förderbereichen stehen rund drei Viertel der geplanten Investitionskosten. Hierbei sticht allerdings der Förderbereich 7, Infrastrukturen für FuE, Wissenstransfer, Aus- und Weiterbildung hervor, auf den allein etwa 39 Prozent der geplanten Investitionskosten entfallen. Das Land Brandenburg setzt damit eindeutig einen Schwerpunkt auf die Generierung und den Transfer von Wissen, das heute als entscheidende Determinante (regionaler) wirtschaftlicher Entwicklung gilt.

Tabelle 2 wertet die Projekte in Arm 1 nach ihrer räumlichen Allokation aus. Die Untersuchungsebene ist die Gemeindeebene. Die Tabelle beinhaltet diejenigen Gemeinden, die – gemessen an der Anzahl – mindestens ein Prozent aller ausgewählten Projekte auf sich vereinen. Auf diese 19 Gemeinden entfallen fast 91 Prozent der ausgewählten Projekte, die ein Investitionsvolumen von mehr als 95 Prozent binden.

Neben der Anzahl an ausgewählten Projekten (Spalten 2 und 3) und dem dahinterstehenden Investitionsvolumen (Spalten 4 und 5) betrachtet die Tabelle zusätzlich die Anteile der Beschäftigten in den Kohleindustrien (Spalte 6), die Anteile der Beschäftigten insgesamt (Spalte 7) (Bezugsgröße bei beiden Maßen ist jeweils das Fördergebiet) sowie ob eine Gemeinde eine Spezialisierung der Beschäftigung in Kohleindustrien[1] (Spalte 1) aufweist. Diese drei Maße dienen als Referenzmaßstab dafür, ob die Mittel in diejenigen Regionen gelenkt werden, die vom Ausstieg aus der Braunkohleverstromung im Besonderen betroffen sind (Spalten 1 und 6) und welche Bedeutung die betreffende Gemeinde für die Beschäftigung im brandenburgischen Teil des Lausitzer Reviers (Spalte 7) hat.

[1] Bei der Bestimmung, ob eine Gemeinde eine Spezialisierung der Beschäftigung in Kohleindustrien aufweist, orientiert sich dieser Beitrag an der Vorgehensweise von Markwardt et al. (2022). Danach liegt eine Spezialisierung vor, wenn eine Gemeinde mehr als 5 Beschäftigte (gemessen am Wohnort) in Kohleindustrien (Wirtschaftszweige 05200 Braunkohlenbergbau sowie 09900 Dienstleistungen für den Bergbau) und einem Lokalisationskoeffizienten > 1 aufweist.

Tabelle 2: Investitionen (Plangrößen) und Anzahl der mit § 4 InvKG-Mitteln unterstützten Projekte nach Gemeinden innerhalb des brandenburgischen Fördergebiets (Stand: Januar 2023)

Gemeindename	Spezialisierung Kohleindustrien[a]	Anzahl Projekte[d]	Anteil (in %)	Geplante Investitionen[e] (in Mio. Euro)	Anteil (in %)	Anteil Beschäftigung Kohleindustrien im Fördergebiet[bc] (in %)	Anteil Beschäftigung insgesamt im Fördergebiet[b] (in %)
Gemeinden im Fördergebiet	Nein	5,75	9,4	72,3	4,9	3,7	53,0
	Ja	55,25	90,6	1.392,7	95,1	96,3	47,0
Cottbus, Stadt	Ja	22,95	37,6	883,3	60,3	29,5	15,0
Königs Wusterhausen, Stadt	Nein	1	1,6	11,9	0,8	0,1	6,1
Lübben (Spreewald), Stadt	Nein	1	1,6	23,0	1,6	0,1	2,3
Luckau, Stadt	Nein	1	1,6	22,1	1,5	0,1	1,5
Elsterwerda, Stadt	Nein	1	1,6	10,4	0,7	0,1	1,2
Massen-Niederlausitz	Nein	1	1,6	3,5	0,2	0,0	0,3
Großräschen, Stadt	Ja	2,5	4,1	31,4	2,1	2,4	1,3
Lauchhammer, Stadt	Ja	2	3,3	18,8	1,3	0,8	2,2
Lübbenau/ Spreewald, Stadt	Ja	2	3,3	56,2	3,9	1,2	2,5
Schwarzheide, Stadt	Ja	2,5	4,1	154,3	10,5	0,4	1,0
Senftenberg, Stadt	Ja	5,75	9,4	82,2	5,6	5,3	3,4
Burg (Spreewald)	Ja	1	1,6	16,5	1,1	0,3	0,7
Forst (Lausitz), Stadt	Ja	4,25	7,0	18,7	1,3	6,5	2,5
Guben, Stadt	Ja	2	3,3	23,4	1,6	2,4	2,2
Heinersbrück	Ja	0,7	1,2	4,7	0,3	0,5	0,1
Neiße-Malxetal	Ja	1	1,6	1,7	0,1	0,8	0,3
Neuhausen/ Spree	Ja	2,2	3,6	10,1	0,7	2,5	0,9
Peitz, Stadt	Ja	1,5	2,5	30,7	2,1	1,4	0,7
Spremberg, Stadt	Ja	2,5	4,2	29,1	2,0	19,4	3,5
übrige Gemeinden		3,15	5,2	33,0	2,3	26,2	52,3
Insgesamt		**61**	**100,0**	**1.465,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

Anmerkungen: [a]Gemeinden mit mehr als 5 Beschäftigten [b]in Kohleindustrien[c] und einem Lokalisationskoeffizienten der Beschäftigung in den Kohleindustrien[c] > 1. – [b]gemessen am Wohnort. – [c]Wirtschaftszweige 05200 Braunkohlenbergbau sowie 09900 Dienstleistungen für den Bergbau. – [d]Wurden mehrere Orte in den Unterlagen benannt, so wurden die Projekte und die damit verbundenen Summen zu gleichen Anteilen auf alle involvierten Orte aufgeteilt. – [e]Gesamtkosten laut Fachvermerk für die Sitzungen der Interministeriellen Arbeitsgruppe (IMAG).

Quellen: Eigene Zusammenstellung. Rohdaten: Förderdaten: Büro des Lausitzbeauftragten der StK BB, Arbeitsmarktdaten: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

Die Tabelle 2 verdeutlicht zunächst, dass von den 61 Projekten 55 (rund 90 Prozent) in Gemeinden verortet sind, die eine Spezialisierung der Beschäftigung in den Kohleindustrien aufweisen. Dahinter steht ein Investitionsvolumen von fast 1,4 Mrd. Euro (rund 95 Prozent). In diesen Gemeinden leben mehr als 96 Prozent der Beschäftigten der Kohleindustrie und etwa die Hälfte aller Beschäftigten im Fördergebiet. Unter den begünstigten Gemeinden sticht die Stadt Cottbus heraus, auf sie entfällt über 60 % des im Arm 1-Mitteln unterstützten Investitionsvolumens. Dieser Befund ist insofern nicht überraschend, da Cottbus den bedeutendsten Hochschulstandort in der brandenburgischen Lausitz darstellt und das Schwergewicht der Arm 1-Maßnahmen auf der Stärkung von Infrastrukturen für FuE, Wissenstransfer sowie Aus- und Weiterbildung liegt. Mit weitem Abstand folgen die Gemeinden Schwarzheide (10,5 Prozent), Lübbenau (3,9 Prozent) und Senftenberg (5,6 Prozent).

Insgesamt zeigt sich also, dass **das Land Brandenburg den Schwerpunkt seiner Maßnahmen auf die Förderbereiche wirtschaftsnahe Infrastruktur, FuE, Wissenstransfer, Aus- und Weiterbildung legt und in räumlicher Sicht das Gros der Mittel auf die kreisfreie Stadt Cottbus entfällt,** die als Wissenschaftsstandort als Begünstigter für diese Ausrichtung ohnehin in Frage kommt. Mit dieser Schwerpunktsetzung folgt die brandenburgische Landesregierung den Erkenntnissen aus der theoretischen und empirischen ökonomischen Literatur, die in der Generierung und dem Transfer von Wissen den entscheidenden Impuls für regionale wirtschaftliche Entwicklung sieht.

3. Strukturwandel in der Gesamtschau

Aus ökonomischer Perspektive wird unter Strukturwandel die Veränderung der strukturellen Zusammensetzung eines statistisch gemessenen Aggregats wie z. B. des Bruttoinlandproduktes oder der Beschäftigung verstanden. D. h. die wirtschaftliche Entwicklung verläuft über Branchen oder Regionen nicht gleichförmig, sondern führt über Wachstums- oder Schrumpfungsprozesse zu Anteilsverschiebungen auf den verschiedenen Ebenen (Ragnitz et al., 2021). Sektoraler und regionaler Strukturwandel hängen dabei eng voneinander ab, da sich Branchen bzw. Sektoren nicht gleichmäßig über den Raum verteilen. Für die Lausitz bedeutet dies, dass sich die Ressourcenallokation, ausgelöst durch einen exogenen Schock (dem politischen Beschluss zum Ausstieg aus der Kohleverstromung) und in Folge der wirtschaftspolitischen Interventionen (alle Maßnahmen des InvKG), innerhalb der Region aber auch in Relation zu anderen Wirtschaftsräumen ändert. In dessen Folge wachsen einzelne Branchen/Sektoren schneller als andere, die Verteilung der wirtschaftlichen Aktivität im Raum kann sich ändern (Ragnitz et al., 2021).

Was dies in der Gesamtschau für die aggregierte wirtschaftliche Entwicklung der Lausitz bedeutet, ist eine noch offene Fragestellung. Zweifelsohne wird der Strukturwandel in der Lausitz Gewinner aber auch Verlierer hervorbringen. Das Risiko zu letzterer Gruppe zu gehören, verbunden mit einem hohen Maß an Unsicherheit führt dazu, dass Strukturwandel in der öffentlichen Wahrnehmung oft negativ besetzt ist (LausitzMonitor, 2021; Polyani, 1973). Im Gesamtkontext, auch vor dem Hintergrund der sich durch die Dekarbonisierung der Wirtschaft national und international ändernden Arbeitsteilung, besteht aber die **Chance auf eine aufholende wirtschaftliche Entwicklung** in der Lausitz.

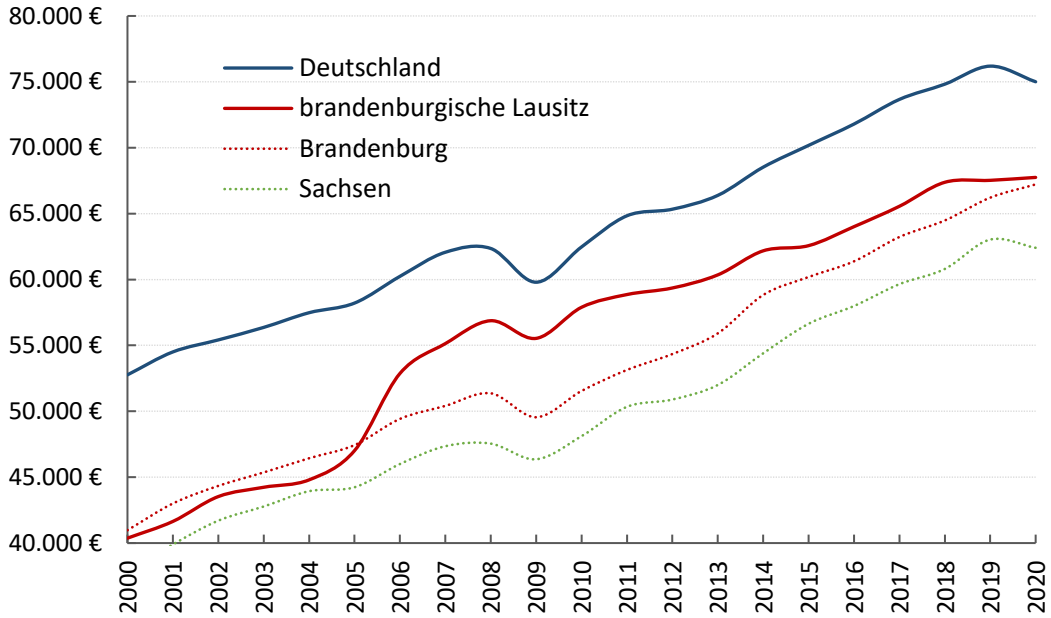
3.1 Chance auf eine aufholende Entwicklung

Die durch die Bundesregierung im Jahr 2016 eingeleitete Energiewende verursacht in der Lausitz eine zweite Welle des Strukturwandels. Der erste, in den 1990er Jahren durch den Systemwechsel von der Plan- zur Marktwirtschaft ausgelöste Strukturwandel, war disruptiv und traf die Region weitestgehend unvorbereitet. So sank z. B. die direkte Beschäftigung in der Braunkohlewirtschaft innerhalb weniger Jahre von rund 80.000 Beschäftigten auf rund 8.000 Beschäftigte (Statistik der Kohlenwirtschaft, 2022). Der zweite, aktuelle Strukturwandel ist viel weniger disruptiv (in vielen Schritten bis 2038), ist wirtschafts- und strukturpolitisch umfassend begleitet und trifft eine wirtschaftlich gefestigte Region, in der sich die Akteure an die neuen Gegebenheiten anpassen können. Auch der Umfang der zugesagten Mittel in Höhe von rund 10,3 Mrd. Euro für die Strukturstärkung der brandenburgischen Lausitz eröffnet der Region neue Perspektiven jenseits der Braunkohle.

Die Betrachtung der üblichen Indikatoren wirtschaftlicher Entwicklung, wie beispielsweise Bruttoinlandsprodukt (BIP), Arbeitslosenquote und Reallöhne zeigt, dass **die Lausitz seit dem Jahr 2000 eine erfolgreiche Entwicklung** eingeschlagen hat. So ist z. B. die Arbeitslosenquote, nach ihren Höchstständen in 2004/05 stark gefallen, die Reallöhne sind deutlich gestiegen (Berger et al., 2019). Nichtsdestotrotz bleibt in vielen Bereichen eine **deutliche Lücke zum**

Bundesdurchschnitt. Am Beispiel der Wirtschaftsleistung pro Erwerbstätigen soll die Entwicklung dieser Lücke kurz nachvollzogen werden. Obwohl die Lausitz als Gesamtregion relativ zum Bundesdurchschnitt gemessen am BIP pro Erwerbstätigen noch immer wirtschaftlich schwächer ist, ist eine **Beschreibung als abgehängte Region keineswegs zutreffend**. Das regionale BIP pro Erwerbstätigen wächst seit vielen Jahren ungefähr im Gleichschritt mit dem Bund; jedoch schafft es die Lausitz in der Summe nicht, gegenüber dem Bundesdurchschnitt aufzuholen. Die Abbildung 4 zeigt die Entwicklung des BIP je Erwerbstätigen in Deutschland, Sachsen, Brandenburg und der brandenburgischen Lausitz seit dem Jahr 2000.

Abbildung 4: Entwicklung des BIP je Erwerbstätigen



Quelle: Regionaldatenbank (2022)

Wie die Abbildung 4 zeigt, konnte die Lausitz Anfang der 2000er Jahre in ihrer wirtschaftlichen Entwicklung noch aufholen. Nach der ersten Dekade verläuft die Entwicklung im Vergleich zum bundesdeutschen Durchschnitt fast parallel. Bisher gelingt es der Region nicht die Lücke zum gesamtdeutschen Niveau zu schließen. Im Vergleich zu den ostdeutschen Bundesländern (insbesondere zu Gesamt-Brandenburg und Sachsen) ist die Entwicklung der BIP pro Erwerbstätigen ein wenig besser, ohne dass sich die Lausitz aus dem allgemeinen Trend lösen kann. Ein detaillierterer Blick in die Landkreise der Lausitz zeigt, dass der Spree-Neiße-Kreis die höchsten und der Elbe-Elster-Kreis die geringsten Werte beim BIP je Erwerbstätigen aufweist. Die Entwicklungstrends der Landkreise sind im Großen und Ganzen vergleichbar. Dieses Bild entspricht dem Konzept der Polarisation oder auch der **Clubkonvergenz** (Galor, 1996; Quah, 1996).

Die Grundidee der Clubkonvergenz besagt, dass sich Länder oder Regionen über die Zeit in Clubs mit unterschiedlichen Einkommensniveaus aufteilen. So sinkt zwar die Ungleichheit in der wirtschaftlichen Entwicklung innerhalb des Clubs, eine Konvergenz zu den anderen Clubs findet nicht oder nur sehr langsam statt. Als Ursachen für Clubkonvergenz diskutiert die Literatur unter anderem den technologischen Wandel, das Kapital, Subsistenzkonsum, Schwellen-

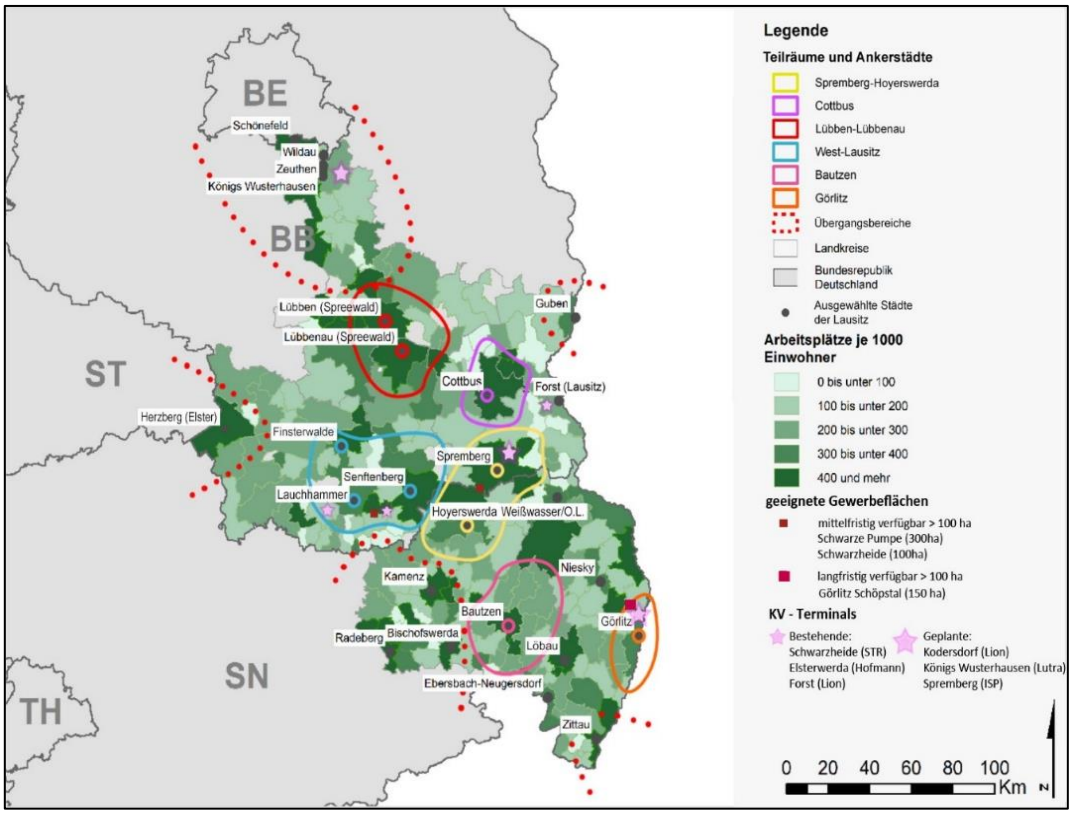
wertexternalitäten, Endogenitäten, Humankapital und Handel (Hirte & Neumann, 2008). Etwas vereinfacht argumentiert bedeutet dies, löst einer oder die Kombination dieser Faktoren steigende Skalenträge aus, dann können mehrere stabile Gleichgewichte bzw. Konvergenzclubs entstehen, z. B. eines mit einem hohen Einkommensniveau und eines mit einem niedrigen Einkommensniveau.

Wie oben diskutiert, verändert der Strukturwandel die nationale und internationale Ressourcenallokation (Kapital und Arbeit), beschleunigt den technologischen Wandel und kann zu einer Neuaufteilung von Humankapital führen. Wird die noch immer vorhandene Strukturschwäche der Lausitz gezielt adressiert, kann dies zu einem **„Ausbruch" aus dem Club** führen, **es besteht die Chance auf eine aufholende Entwicklung der Lausitz**. Die vorhandenen Strukturstärkungsinitiativen bieten die Chance zu solch einer Entwicklung. Das wäre ein Novum in der Entwicklung der ostdeutschen Regionen und ein viel weiterreichendes Narrativ als der bloße Ersatz bzw. Erhalt von Industriearbeitsplätzen.

3.2 Heterogenität der Entwicklung

Die Beschreibung der Lausitz als einen homogenen Wirtschaftsraum ist nicht zutreffend. Zwar zeichnen sich die Teilräume der Lausitz durch ähnliche Problemlagen aus (wie z. B. Betroffenheit durch den Braunkohleausstieg, Demografie und eine gewisse periphere Lage), dennoch sind die **Voraussetzungen für eine aufholende Entwicklung ganz unterschiedlich**. Die wirtschaftliche Landschaft der Lausitz ist jenseits der Energiewirtschaft recht heterogen (Frondel et al., 2017; Nagel & Zundel, 2020). Die Energiewirtschaft dominiert nur im Landkreis Spree-Neiße. In allen anderen Landkreisen zeichnet sich die Wirtschaft durch eine mit vielen anderen deutschen Regionen vergleichbare Heterogenität aus. Ein Spezifikum der Lausitz ist die relative Kleinteiligkeit in der Wirtschaftsstruktur (Kluge, Lehmann, Ragnitz, et al., 2014; Kluge, Lehmann, & Rösel, 2014). Große Player wie zum Beispiel Tesla in Grünheide (gehört nicht zur Gebietsstruktur der Lausitz) oder die BASF in Schwarzheide sind die Ausnahme. Aus ökonomischer Perspektive bieten große Unternehmen bzw. Branchenschwerpunkte Potentiale für die wirtschaftliche Entwicklung, da sie Agglomerations- und Spezialisierungsvorteile bieten. Die Landkreise der Lausitz besitzen durchaus Branchenschwerpunkte (Nagel & Zundel, 2021), im Sinne von Clustern, aus denen sich obige Vorteile ableiten lassen, allerdings sind diese im nationalen und internationalen vergleichsweise klein bzw. dünn besetzt. Deswegen ist die Stärkung der regionalen Wirtschaft auf der Basis vorhandener Spezialisierungsmuster nicht ohne weiteres möglich (Rettig et al., 2022). Die nachfolgende Abbildung 5 zeigt zunächst die Dichte des Arbeitsplatzangebotes in den jeweiligen Kommunen der Lausitz im Jahr 2018. Auf dieser Basis lassen sich bereits Teilräume und Ankerstädte der Entwicklung unterscheiden.

Abbildung 5: Teilräume der Lausitz



Quelle: Berger et al. (2019)

Teilräume in der Lausitz, die schon vor dem Braunkohleausstieg eine hohe Arbeitsplatzdichte gezeigt haben, haben in stärkerem Maße das Potential für eine aufholende Entwicklung (vgl. Abschnitt 3.1) als andere. Die Teilräume, die durch eine ländliche Struktur mit einem klein- und mittelständigen Unternehmensbesatz geprägt sind, repräsentieren einen anderen Wohlstandsmix als urbane oder halburbane Entwicklungszentren. D. h. ausdrücklich nicht, dass diese Teilräume zu abgehängten Regionen werden; sie erfüllen jedoch andere für die Gesamtentwicklung wichtige räumliche Funktionen. Verschiedene Teilräume erfordern daher auch unterschiedliche Entwicklungsziele und Leitbilder. Mit einem „One size fits all"-Ansatz wird es nicht gelingen die Region strukturpolitisch erfolgreich zu bespielen.

Die Strategie für die Lausitz muss sein, durch Ansiedlungen neuer Unternehmen und Stärkung der regionalen Infrastrukturen (vor allem der wirtschaftsnahen und innovationsrelevanten Infrastruktur), die Treiber des Strukturwandels als Chance zu nutzen, die regionalen Standortbedingungen zu verbessern und kritische Massen an Unternehmen und vor allem Forschungseinrichtungen in die Lausitz zu ziehen. Letzteres gilt vor allem für die Stadt Cottbus; hier besteht eindeutig die Chance zur Schaffung kritischer Massen in der Wissenschaft (im Detail siehe Abschnitt 4.1), die wiederum Anknüpfungspunkte für zukünftige unternehmerische Ansiedlungen und Ausgründungen sein können. Der geplante Lausitz Science Park ist der Rahmen, in dem dieser Typ von Transfer – Firmenansiedlungen als Folge gewünschter räumlicher Nähe zu wissenschaftlicher Expertise – adressiert wird.

In den nicht-urbanen Teilräumen wird sich die Landnutzung an den Klimawandel anpassen müssen. Es wird neue Nutzungsformen entlang agrarischer und bioökonomischer Wertschöpfungsketten geben müssen. Darüber hinaus sind diese Teilräume wichtige Speicherräume für Biodiversität und selbstverständlich wichtige touristische Destinationen, die weiterentwickelt werden sollten.

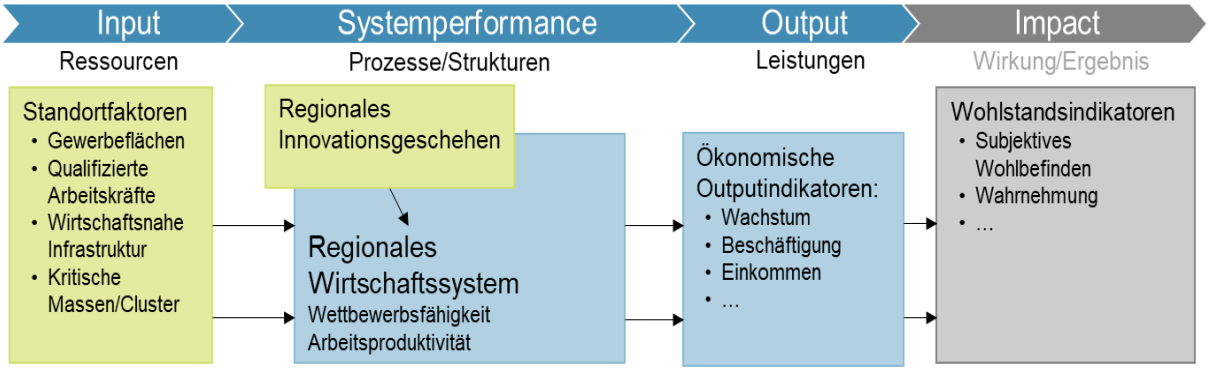
3.3 Schlüsselfaktoren des Strukturwandels im Überblick

Strukturschwache Räume werden definiert als Räume, in denen die Lebensbedingungen in ihrer Gesamtheit im Verhältnis zum Bundesdurchschnitt wesentlich zurückgeblieben sind oder ein solches Zurückbleiben zukünftig zu befürchten ist (BBSR, 2017). Ursache von Strukturschwäche sind regionale Disparitäten. Es zeigen sich bedeutsame Unterschiede in der Bevölkerungsdichte, -verteilung und -struktur sowie der Wirtschafts- als auch der Infrastruktur (BBSR, 2017). Die Lausitz ist in dieser Hinsicht eine strukturschwache Region (Berger et al., 2019).

„Strukturschwäche“ im volkswirtschaftlichen Sinne wird im Wesentlichen als fehlende Wettbewerbsfähigkeit verstanden. Aus der Perspektive der Ökonomik sind es vor allem die Qualität des regionalen Innovationsgeschehens und unternehmensrelevante Standortfaktoren, die die Wettbewerbsfähigkeit des regionalen Wirtschaftssystems prägen.

Um mögliche strategische Ansatzpunkte zur Bewältigung der Strukturschwäche der Lausitz aus volkswirtschaftlicher Perspektive diskutieren zu können, bietet sich die Orientierung an einer Produktionsfunktion an.

Abbildung 6: Schaubild der Produktionsfunktion



Quelle: Eigene Darstellung.

Im Kern stellt die volkswirtschaftliche Produktionsfunktion den Zusammenhang zwischen dem Einsatz von Produktionsfaktoren (den Inputs) und der wirtschaftlichen Wertschöpfung (dem Output) her. Dazwischen steht im volkswirtschaftlichen Sinne die Produktionstechnologie (Systemperformance) die auf diesen Zusammenhang wirkt. Ein erster Ansatzpunkt zur Überwindung der Strukturschwäche sind die für den Produktionsprozess zur Verfügung stehenden Inputs. Hierunter fallen z. B. die **Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte** (Produktionsfaktor Arbeit), das Vorhandensein im Sinne einer **profilorientierten Ansiedlungspolitik entwickelter Gewerbeflächen** (Produktionsfaktor Boden) und die **Weiterentwicklung der wirtschaftsnahen Infrastruktur**. Gelingt es zweitens, die Wissenschaft als wichtigen Entwicklungsmotor wei-

ter auszubauen und hierbei derzeit noch fehlende kritische Massen aufzubauen, wird es gelingen das regionale Innovationssystem (RIS) zu stärken. Im Ergebnis werden die vorhandenen Inputs über eine verbesserte Arbeitsproduktivität und damit Wettbewerbsfähigkeit zu höherem wirtschaftlichem Output (Wachstum, Beschäftigung und Einkommen) führen. Für diesen zweiten Ansatzpunkt ist die BTU der geeignete Hebel. Die BTU bildet zweifelsohne den wissenschaftlichen Nukleus der Region. Eine enge Verzahnung der Forscherinnen und Forscher zur regionalen und überregionalen Forschungs- und Entwicklungslandschaft ist die Triebfeder für zukünftige Innovationen. Der Lausitz Science Park und seine angedachte Verknüpfung mit Adlershof schafft jetzt die Möglichkeit, in bestimmten Bereichen kritische Massen zu bilden. Durch den Lausitz Science Park wird auch eine neue Qualität des Technologietransfers angestrebt. Unternehmen sollen sich wegen der so geschaffenen kritischen Massen und der herausragenden Forschung in der Lausitz ansiedeln.

So sind Transfereinrichtungen an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen der Region zur Übertragung von Erkenntnissen aus der Forschung in den Potenzialfeldern in die Lausitzer Unternehmen ein entscheidender Faktor für die Beständigkeit der neu erschlossenen Themen. Die institutionelle Brücke des Transfers existiert bereits; nun muss sie auch genutzt werden. Weil Transferaktivitäten bisweilen der Eigenlogik des Wissenschaftsbetriebs widersprechen, bedarf es einer regelmäßigen Überprüfung, ob und inwieweit dieser Transfer auch tatsächlich stattfindet um gegebenenfalls nachsteuern zu können.

3.4 Sozial-ökologischer Strukturwandel als Risiko und als Chance

Die Lausitz verfügt über wirtschaftliche Schwerpunkte, hat aber in keinem wirtschaftlichen Bereich, abseits der Energiewirtschaft, ein Gravitationszentrum im Sinne eines voll entwickelten Clusters aufzuweisen. Die Tabelle 3 zeigt die Clusterindexes und die Standortquotienten für verschiedene Branchen der Lausitz. Der Standortkoeffizient gibt die regionale Konzentration von Wirtschaftssektoren bzw. Branchen an. Er setzt die Anzahl der Beschäftigten in einer Branche und Raumeinheit in eine Beziehung zu der Anzahl der Beschäftigten dieser Branche zu einer übergeordneten Raumeinheit (Nagel & Zundel, 2020). Clusterindex und Standortquotient können Werte zwischen null und positiv unendlich annehmen. Ein Wert von eins zeigt an, dass die Clustereigenschaften des Teilraumes denen des Gesamtraumes entsprechen. Um als Cluster gelten zu können, muss der Clusterindex größer eins sein. Analog gilt, ist der Standortkoeffizient kleiner als 1, so deutet dies darauf hin, dass der Wirtschaftsbereich unterproportional besetzt ist, ein Koeffizient von größer 1 weist dementsprechend auf überdurchschnittlichen Besatz hin (Nagel & Zundel, 2020).

Die Lausitz hat neben der Energiewirtschaft weitere Branchenschwerpunkte in den Bereichen Logistik und Lebensmittelindustrie. Die Standortkoeffizienten der Kompetenzfelder Kunststoffe und Chemie, Gesundheit und Tourismus entsprechen in etwa dem Bundesdurchschnitt. Differenziert man obige Maße für die Landkreise der Lausitz, ergibt sich ein heterogeneres Bild (Nagel & Zundel, 2020). Ein überdurchschnittlich starker Branchenschwerpunkt, der erster Adressat für die Strukturentwicklung sein könnte, findet sich in der Lausitz aber nicht. D. h. in der Lausitz hat der sozial-ökologische Strukturwandel viele Anknüpfungspunkte, die weit über die Region hinausgehen.

Tabelle 3: Clusterindexe und Standortquotienten der brandenburgischen Lausitz

	Clusterindex	Standortquotient
Energie	3,05	5,05
Gesundheit	0,31	0,90
Kreativ	0,15	0,59
Kunststoff/Chemie	0,27	0,98
Lebensmittel	0,58	1,29
Logistik	1,69	1,84
Maschinenbau	0,02	0,27
Metall	0,24	0,57
Tourismus	0,36	1,03

Quelle: Rohdaten von der Bundesagentur für Arbeit (Stand: 2019), eigene Darstellung.

Der ökologisch getriebene Strukturwandel wird zu einer Neuverteilung der wirtschaftlichen Aktivitäten im Raum führen. Damit eröffnen sich Möglichkeiten für die Lausitz sich in größere, nationale und internationale Wertschöpfungsketten einzugliedern. Unabdingbar für einen erfolgreichen Strukturwandel wird für die Industrie der Lausitz eine intelligente Spezialisierung, d. h. Arbeitsteilung und Kooperation mit anderen Regionen sein. Chancen ergeben sich u. a. durch die neuen Anforderungen der Energiewende, die Industrieansiedlung von Tesla, die Elektromobilität und das DB-Instandhaltungswerk. Ein zweiter Anknüpfungspunkt für eine intelligente Spezialisierung sind die spezifischen Problemlagen der Lausitz, so zum Beispiel die Sicherung der Gesundheitsversorgung in der Fläche und die Entwicklung klimaresilienter Landschaften unter den Nebenbedingungen ertragsarmer Böden und zunehmender Wasserknappheit. Hieraus können sich thematische Entwicklungsprioritäten in den Bereichen Energie, Mobilität, Gesundheit, Tourismus und klimaresilienter Landschaftsentwicklung ergeben.

4. Strategische Orientierungen für die Entwicklung der Produktionsfaktoren

4.1 Wissenschaft als Entwicklungsmotor – das regionale Innovationssystem

Wissenschaft gilt seit Jahren als ein, vielleicht als der entscheidende Treiber wirtschaftlicher Entwicklung (Aghion & Howitt, 2006; Schubert et al., 2012). Es kann daher nicht verwundern, dass die Förderung wissenschaftlicher Aktivitäten und die Förderung von außeruniversitären Instituten als wichtige Mittel zur Bewältigung des Strukturwandels in der Lausitz gesehen werden. Die Idee wurde im Gutachten der so genannten Kohlekommission formuliert (Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“, 2019, S. 92). Sie hat Eingang in die einschlägige Gesetzgebung des Bundes gefunden (InvKG § 4(1)) und spiegelt sich in den Leitbildern für alle Kohleregionen, die von den Landesregierungen für das InvKG vorgelegt wurden (InvKG, Anlage 1) und sie ist nicht zuletzt auch in den Strategiepapieren der Landesregierungen Brandenburg festgeschrieben (Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur 2019a; 2019b). **Im Kern geht es um die Förderung des regionalen Innovationssystems**.

Ein Innovationssystem setzt sich aus den Akteuren zusammen, die gemeinsam am Prozess der Produktion von Innovationen beteiligt sind. Die gemeinsame Mitwirkung am Innovationsprozess kann in formalen Kooperationen geschehen (etwa gemeinsamen Forschungsprojekten von Hochschulen und Unternehmen), oder auch informal, etwa indem Beschäftigte mit ihrem spezifischen Wissen von einer Organisation zur anderen wechseln. Für ein gutes Funktionieren eines regionalen Innovationssystems ist es besonders relevant, dass es in einer Region kritische Massen von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und anderen Organisationen gibt, deren Wissensbasis Überschneidungen aufweist. **Die Bildung kritischer Massen, insbesondere am Standort Cottbus, ist durch Maßnahmen in der jüngeren Vergangenheit stark forciert worden,** wie der Vergleich vor und nach Umsetzung der Strukturstärkungsmaßnahmen deutlich zeigt:

Abbildung 7: Wissenschaftseinrichtungen vor Umsetzung der Strukturstärkungsmaßnahmen

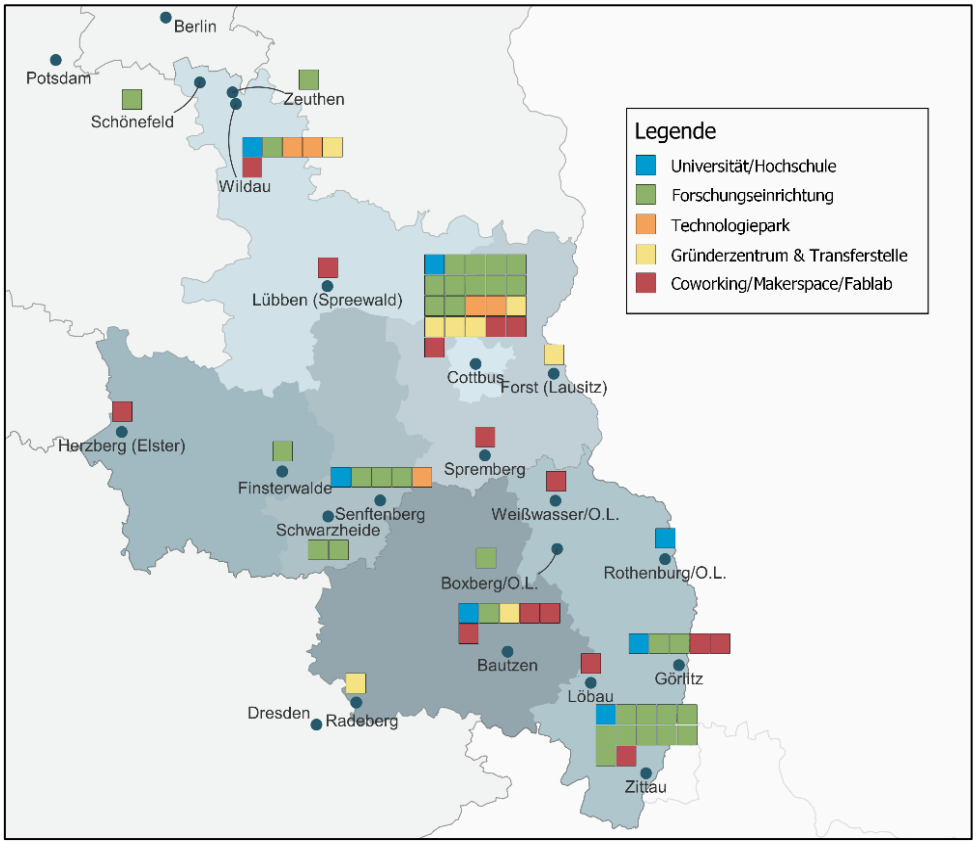
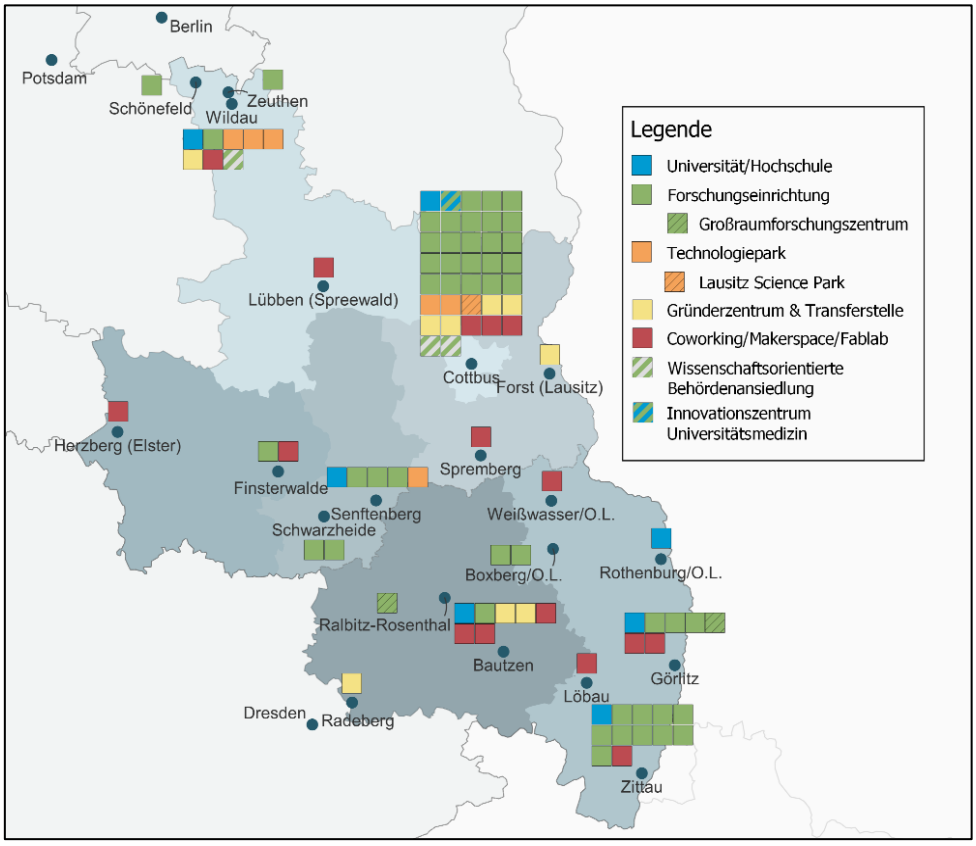


Abbildung 8: Wissenschaftseinrichtungen nach Umsetzung der Strukturstärkungsmaßnahmen



Quellen: InvKG, Lausitzmagazin, Internetseite der BTU, eigene Darstellung

Räumliche Nähe ist in regionalen Innovationssystemen wichtig (Moulaert & Sekia, 2003). Ganz eindeutig ist in der empirischen Forschung zwar noch nicht identifiziert worden, bis zu welchen Distanzen Wissen zwischen Organisationen problemlos überschwappt. Trotz aller Technologien, die, von der Videokonferenz bis zur ausgebauten Verkehrsinfrastruktur, die Bedeutung von Distanz theoretisch verringern sollten, deutet die empirische Forschung aber immer noch darauf hin, dass echte räumliche Nähe wichtig ist. Damit sind Distanzen von höchstens 20 bis 30 km gemeint (Buzard et al., 2020). Das sollte auch bei Neuansiedlungen in der Lausitz beachtet werden. **Bei forschungsorientierten Neuansiedlungen ist die Nähe zu existierenden Hochschul- und Forschungsstandorten mit entsprechenden Spezialisierungen wichtig.** Auch wenn sich viele Kommunen sicherlich wünschen würden, selbst Forschungsstandort zu werden, so lassen sich kritische Massen nicht durch eine Gleichverteilung der Forschungsaktivitäten in einer Region wie der Lausitz herstellen, die in Nord-Süd-Richtung eine Ausdehnung von 200 km und in Ost-West-Richtung eine von 140 km hat. **Daher ist aus der Perspektive des Innovationsystems die Clusterung um etablierte Hochschulstandorte herum sinnvoll.**

Mit Hochschulstandorten in Cottbus, Senftenberg, Wildau, Bautzen, Görlitz und Zittau hat die Lausitz grundsätzlich auch in der Fläche Andockpunkte für regionale Innovationssysteme. Dabei unterscheiden sich die Schwerpunkte allerdings stark. Auf der technischen Seite bietet die Berufsakademie Bautzen eine angewandte Ausbildung in Elektrotechnik, das IHI Zittau hat hier einen Schwerpunkt in der Biotechnologie und die Hochschule Zittau-Görlitz verfügt über ein relativ breites Angebot an angewandten technischen und ingenieurswissenschaftlichen Studiengängen. **Das breiteste Angebot findet sich hier an der BTU, und hier vor allem am Standort Cottbus.** Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den Forschungsaktivitäten. Die TH Wildau spielt eine Sonderrolle als Hochschule mit einem breiten, technisch orientierten Forschungs- und Lehrportfolio, die aber mit ihrer Lage eher dem Agglomerationsraum Berlin zuzurechnen ist und weniger strukturellen Aufholbedarf hat. Insofern ist es nicht überraschend, dass der Standort Cottbus die größte Zahl an neuen Forschungseinrichtungen erhält, die mit dem Lausitz Science Park auch eine gemeinsame Klammer erhalten. Mit dem Lausitz Science Park wird auch die räumliche Nähe der Cottbuser Forschungseinrichtungen nochmals unterstrichen.

Die für Cottbus bereits gestarteten und/oder bewilligten neuen Forschungseinrichtungen und Forschungskooperationen sind größtenteils durch einen starken Fokus auf den Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie gekennzeichnet, sowie auch durch die erkennbare Absicht, direkte FuE-Kooperationen mit der Industrie zu organisieren. Ein Beispiel ist der Innovationscampus Elektronik und Mikrosensorik (iCampµs), in dem das Fraunhofer IPMS-ISS, die BTU und die am Cottbuser Klinikum angesiedelte Thiem Research in Cottbus mit den in Berlin ansässigen Ferdinand Braun Institut und Fraunhofer IZM sowie dem in Frankfurt/Oder ansässigen Leibniz IHP eine Kooperation in der Entwicklung von Mikrosensorik organisieren. Diese soll zu Anwendungen in der Industrie, der Medizin, der Landwirtschaft und der Umweltsensorik führen. Hierzu sollen die beteiligten Forschungseinrichtungen mit KMU in der Region zusammenarbeiten, aber auch Ausgründungen aus den Forschungseinrichtungen in der Region sind möglich.

Ein anderer inhaltlicher Schwerpunkt, in dem das regionale Innovationssystem mit Forschungseinrichtungen gestärkt wird, ist die Entwicklung von Innovationen, die CO_2-Neutralität von Industrieprozessen, Energiebereitstellung und Mobilität ermöglichen sollen. Hierzu zählen ein DLR-Institut für CO_2-arme Industrieprozesse in Cottbus, Standorte in Cottbus und Zittau der Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie, das DLR-Institut für Elektrifizierte Luftantriebe in Cottbus, sowie ebenfalls in Cottbus das Center for Hybrid Electric Systems, welches ebenfalls einen Mobilitätsfokus hat und von Beginn an auf enge Industriekooperation setzt. Das Energie-Innovationszentrum (EIZ) in Cottbus beschäftigt sich u. a. mit Energienetzen und Energiespeichern, sowie mit energieökonomischen Fragestellungen. Es deckt sowohl technische, ingenieurswissenschaftliche Probleme ab, die zu vermarktbaren Anwendungen führen können, als auch z. B. Akzeptanzforschung für energiewirtschaftliche Lösungen.

Diese nicht erschöpfende Liste von Beispielen zeigt, dass am Standort Cottbus mit hoher Wahrscheinlichkeit die Entstehung eines regionalen Innovationssystems zu erwarten ist, welches in Themenbereichen wie Energie, CO_2-Neutralität und vermutlich auch Mikrosensorik kritische Massen erreicht. Auch Voraussetzungen für Ausgründungen aus diesen Einrichtungen infolge erfolgreicher angewandter Forschung sind grundsätzlich gegeben. Diese sind jedoch noch an weitere Voraussetzungen gebunden. So ist beispielsweise zwar zu erwarten, dass in den oben genannten Bereichen ein spezialisierter Arbeitskräftepool entsteht. Ob dieser aber umfangreich genug und hinreichend stark in der Region verankert sein wird, um allfällige Ausgründungen auch hier entstehen zu lassen, ist eine offene Frage. Dies hängt nicht zuletzt von der Attraktivität der BTU als Anbieterin relevanter Studiengänge ab, aber auch von der Attraktivität der Region insgesamt und von ihrer Fähigkeit, mobile Absolventen und Arbeitskräfte hier zu binden.

Während das regionale Innovationssystem um Cottbus herum wissenschaftsseitig nun deutlich stärker aufgestellt ist, stellt sich die Frage, wer die unternehmensseitigen Kooperationspartner sein werden. Traditionell wird eine besonders dynamische Innovationstätigkeit in den industriellen Zentren eines Landes verortet, wo die großen Unternehmen ihren Sitz haben, und nicht in peripheren Regionen mit einer eher kleinteiligen Unternehmenslandschaft (de Groot et al., 2009). Soweit sich Innovationstätigkeit in Patenten, FuE-Ausgaben oder FuE-Personal niederschlägt, bestätigen die Zahlen diese Befunde für die Lausitz, die in diesen Bewertungskategorien eine unterdurchschnittliche Performance gegenüber dem Bundesdurchschnitt ausweist (Berger et al., 2019). Allerdings betont die jüngere wissenschaftliche Literatur auch, dass bei solchen Analysen vor allem solche Innovationen im Fokus der Betrachtung stehen, die auf wissenschaftlichem Know-How gründen, die mit großen Unternehmen realisiert werden, die sich in einem Patent manifestieren und die einen langen Entwicklungsvorlauf haben. Dieser Fokus wird der Innovationstätigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen, die typisch für die Lausitz sind, womöglich nicht gerecht. Deren Innovationstätigkeit beruht häufiger auf Learning-by-Doing, mündet nicht zwangsläufig in ein Patent und muss sich relativ schnell amortisieren, weil für längere Entwicklungszeiträume mit ungewissem Ausgang keine

finanziellen Spielräume vorhanden sind (Asheim et al., 2011; Eder, 2019 und die dort referierte Literatur). Auch dieser Befund spiegelt sich in der Lausitz: bei der Inanspruchnahme der ZIM-Programme, einer mittelstandstypischen Innovationsförderung der Bundesregierung, schneidet die Lausitz gegenüber dem Bundesdurchschnitt überdurchschnittlich ab (Berger et al., 2019).

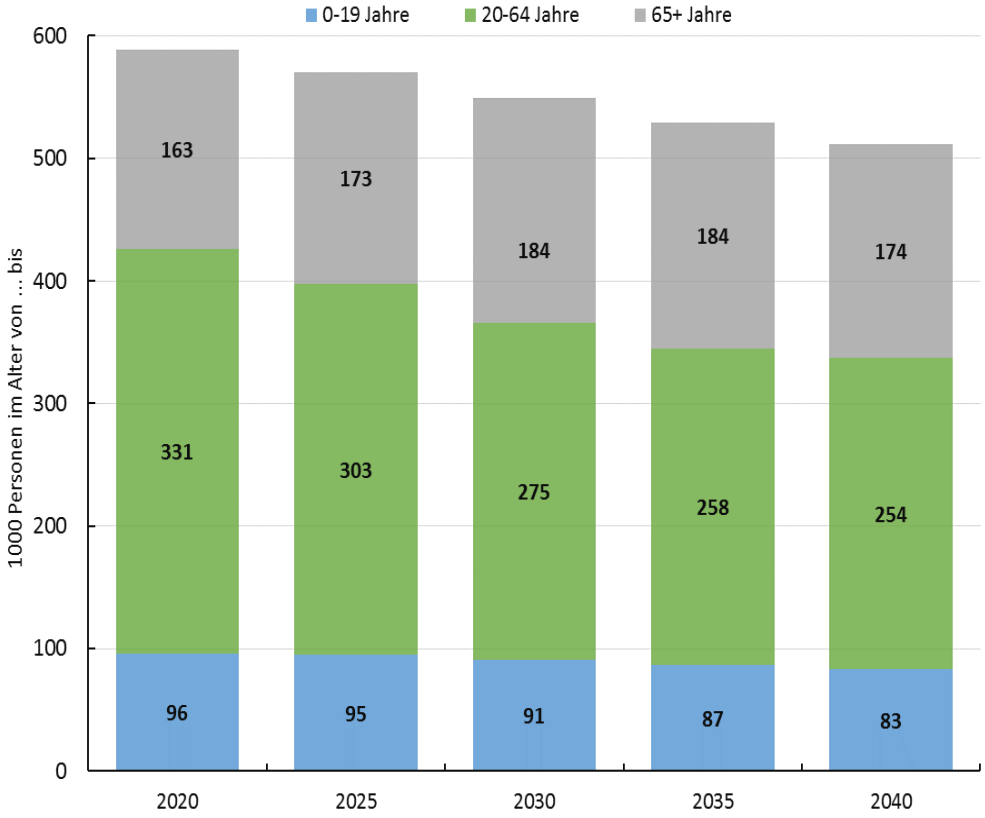
Damit stellt sich bei der Entwicklung des regionalen Innovationssystems eine doppelte Aufgabe. Die traditionelle Stärke der Lausitz, eine enge Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft, die sich in vielen ZIM-Projekten an der ehemaligen HS Lausitz, der BTU und der Technischen Hochschule Wildau manifestiert hat, sollte bewahrt werden. Gleichzeitig steht im Rahmen des Lausitz Science Parks und des Innovationskorridors Berlin Lausitz (Kralinski & Sillman, 2022) ein für die Lausitz neuer Typ Transfer auf der Tagesordnung: die Ausgründung und Ansiedlung technologieaffiner Unternehmen, die von der wissenschaftlichen Exzellenz und den verfügbaren Flächen am Standort Cottbus profitieren wollen. Das wird für die BTU und die anderen wissenschaftlichen Einrichtungen am Standort, die neben dem Transfer in die Wirtschaft auch Forschung und Lehre zu ihren Aufgaben zählen, ein anspruchsvoller Spagat. Um zu überprüfen, ob dies gelingt, **empfehlen wir ein regelmäßiges gemeinsames Monitoring der Transferaktivitäten aller wissenschaftlichen Einrichtungen**, um frühzeitig Nachsteuerungsbedarf erkennen zu können.

Die Erfolgsaussichten des strategischen Ausbaus des regionalen Innovationssystems sind in jedem Fall stark davon abhängig, dass die Region auch die benötigen hochqualifizierten Arbeitskräfte bereitstellt oder anzieht und bindet. Inwieweit dies zu erwarten ist, wird im folgenden Unterabschnitt diskutiert.

4.2 Einwanderung stärken – Produktionsfaktor Arbeit

Auf der Ebene Gesamtdeutschlands beobachten wir derzeit eine fundamentale Änderung im Trend der Entwicklung des Erwerbspersonenpotentials (Fuchs et al., 2022). In den, für den Arbeitsmarkt besonders relevanten Alterskohorten schrumpft die Bevölkerung infolge des langfristigen demografischen Wandels. Nur mit sehr hohen Wanderungssalden im Bereich von rund 400.000 Nettozuwanderungen von Individuen im arbeitsfähigen Alter könnte Deutschland die Zahl seiner Erwerbspersonen auf dem aktuellen Stand stabilisieren. Geschieht dies nicht, wird das Erwerbspersonenpotenzial bis zum Ende des aktuellen Prognosezeitraums im Jahr 2060 kontinuierlich sinken – im ungünstigsten Fall ohne Nettozuwanderung um gut ein Drittel ausgehend vom Höchststand. Die Lausitz kann sich bisher von dieser gesamtdeutschen Entwicklung nicht abkoppeln, aktuellen Prognosen zufolge (vgl. Abbildung 9) ist hier der Trend sogar noch stärker.

Abbildung 9: Bevölkerung nach Alter in der brandenburgischen Lausitz, 2020-2040

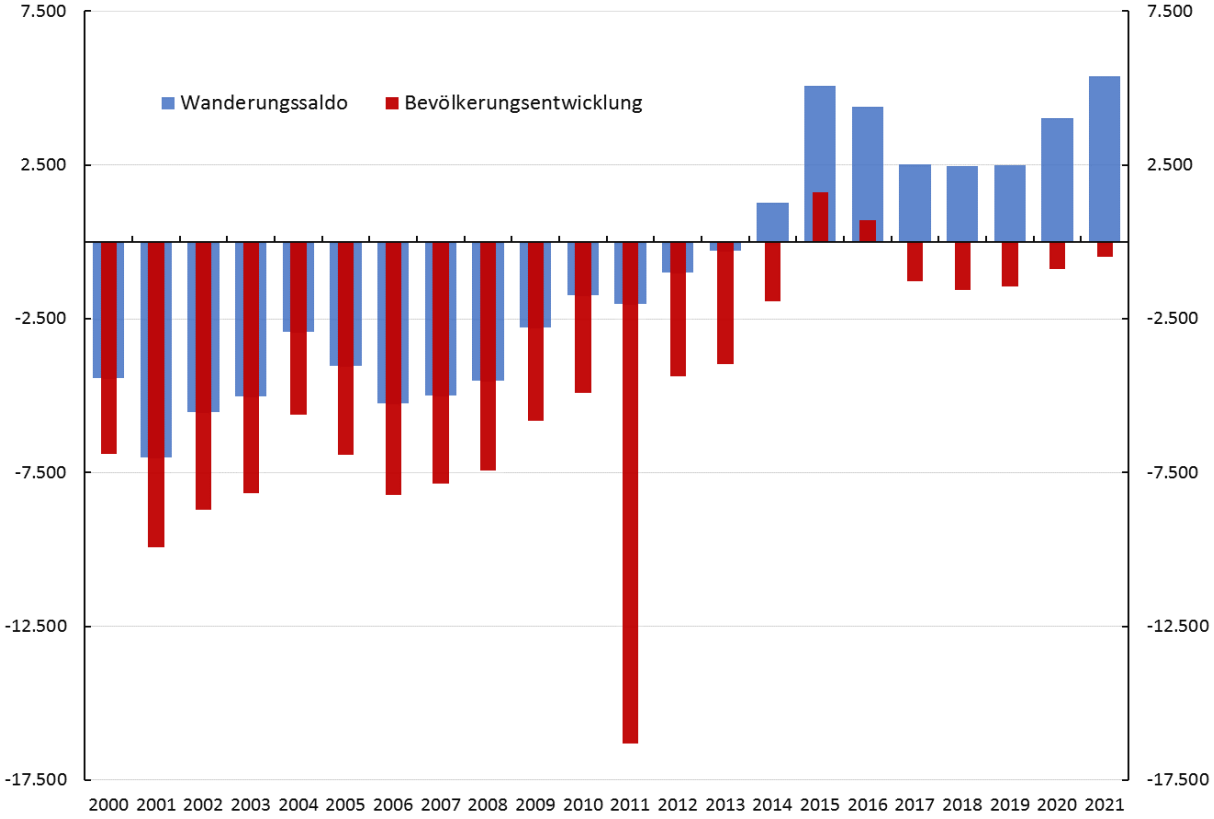


Quelle: Raumordnungsprognose 2040, BBSR (2021), Datenstand März 2021

Das BBSR prognostiziert für die Alterskohorte der 20- bis 64-Jährigen einen Rückgang um rund 77.000 Personen bis zum Jahr 2040. Das sind mehr als fünf Mal so viele Personen wie der prognostizierte maximal mögliche Verlust an Arbeitsplätzen in der Wertschöpfungskette Braunkohleverstromung im fraglichen Zeitraum (Frondel et al., 2017).

Zwar könnte eine erste Marktreaktion auf den Erwerbspersonenrückgang und den damit verbundenen Arbeits- und Fachkräftemangel in der Region darin bestehen, dass weniger Einwohner der Lausitz aus der Region pendeln und stattdessen Arbeitsplätze in Heimatnähe annehmen. Dies wird angesichts der Dimensionen des demografischen Problems aber kaum ausreichen und ist angesichts der Sogwirkung von Tesla auf den Arbeitsmarkt in der Lausitz auch nicht sehr wahrscheinlich. Auch wird der sich verschärfende Trend in der natürlichen Bevölkerungsbewegung bislang nicht durch die Umkehrung der innerdeutschen Wanderungsbewegung kompensiert. Wie die Abbildung 10 zeigt, **verzeichnet die Lausitz in den letzten Jahren zwar positive Wanderungssalden, allerdings können diese bisher den demografisch bedingten Bevölkerungsrückgang nicht kompensieren**.

Abbildung 10: Bevölkerungsentwicklung und Wandungssalden in der brandenburgischen Lausitz, 2000-2021



Quelle: INKAR (2020) und Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2023); Anmerkung: Der „Ausreißer" 2011 ist ein statistisches Artefakt, das sich aus einer Änderung der Berechnungsgrundlage für die Gesamtbevölkerung ergibt.

Gerade wenn es um Arbeitsplätze in den neu etablierten Forschungseinrichtungen in den FuE-aktiven, wissenschaftsnahen Unternehmen geht, dann kann man nicht ohne weiteres davon ausgehen, dass die hierfür notwendigen Arbeitskräfte bereits in der Region sind. Aber auch für Facharbeiter und Handwerker wird in den meisten Bereichen das aktuell vorhandene Arbeitskräfteangebot auf eine Überschussnachfrage treffen. So zeigen die Ergebnisse einer Umfrage der Wirtschaftsförderung Brandenburg, dass über 55 % der befragten Unternehmen in der Lausitz von einem Fachkräftemangel aufgrund der demografischen Entwicklung betroffen sind (WFBB, 2021).

Zwar konnte die Lausitz im letzten Jahrzehnt einen leichten Zugewinn an Fachkräften verzeichnen (Noack, 2022), allerdings ist eine einfache Trendfortschreibung hier nicht zulässig. Ein Teil der beobachteten positiven Effekte lässt sich aus der Verringerung der Arbeitslosigkeit (fast halbiert), der Verringerung der Selbstständigenquote und einem kleineren Pendlersaldo erklären. Wie oben bereits skizziert, wird sich das Erwerbspersonenpotential weiter verringern, die Erwerbsquote in der Region ist heute schon vergleichsweise hoch und auch die Erwerbsquote von Frauen ist im nationalen Vergleich hoch. Aktuelle Engpassanalysen der Bundesagentur für Arbeit machen deutlich, dass die Zahl der Berufsgruppen in Engpasslage sich stark erhöht hat (Bundesagentur für Arbeit, 2022).

Die Politik hatte es in den vergangenen Jahrzehnten fast durchgehend mit der entgegengesetzten Situation zu tun. Aus Sorge vor drohender Massenarbeitslosigkeit lag die Aufmerksamkeit, aus guten Gründen, zuallererst auf der Schaffung neuer Arbeitsplätze. In der aktuellen Lage ist aber eine Neuorientierung nötig. **Massenarbeitslosigkeit ist kein Problem mehr, das die Region in der absehbaren Zukunft bedroht** (Markwardt & Zundel, 2017). Stattdessen muss es nun darum gehen, parallel zur Ansiedlung hochqualifizierter Arbeitsplätze auch das passende Angebot an Arbeitskräften zu entwickeln.

Die Politik verfügt hierzu über verschiedene Hebel, die teilweise in der Fachkräftestrategie des Landes Brandenburg unter dem Dreiklang von Fachkräften bilden, halten und gewinnen ausgeführt werden. Allerdings sind einige Besonderheiten in der Lausitz zu beachten. **Die Lausitz befindet sich in einer Wettbewerbssituation mit vielen anderen Regionen Deutschlands, die mit ähnlichen Problemen auf dem Arbeitsmarkt konfrontiert sind.** Die Imagekampagne der Region „Die Lausitz. Krasse Gegend“ ist ein wichtiger Baustein, um die Attraktivität der Region zu steigern. Will man aber nicht nur Einpendler aus Berlin, Dresden oder Leipzig, sondern Einwohner gewinnen, so muss auch ein Augenmerk auf das Angebot lokal und regional öffentlich bereitgestellter Güter und Dienstleistungen gelegt werden. Dies reicht von der Kinderbetreuung bis zu kulturellen Angeboten, von guter Verkehrsinfrastruktur bis zu einem großzügigen Angebot an Bauland für Wohnungen und Häuser.

Das bedeutet nicht, dass jedes ohnehin schon lange gewünschte Vorhaben nun als Strukturwandel-Projekt mit der Begründung realisiert wird, dass es einen Pull-Faktor für Zuwanderung darstellen würde. Damit wären die finanziellen Spielräume der Mittel für den Strukturwandel nicht nur überfordert, sondern auch teilweise zweckentfremdet, weil es im Strukturwandel nicht primär, sondern nur indirekt um den Ausgleich von räumlichen Disparitäten geht. Eine Aufwertung des Angebotes an lokal und regional öffentlich bereitgestellten Gütern sollte vor allem dort stattfinden, wo auch Ansiedlungsschwerpunkte von Unternehmen, Behörden und Wissenschaftseinrichtungen zu finden sind. Das sind zum aktuellen Zeitpunkt Cottbus und seine Umgebung sowie die Standorte Guben, Schwarzheide und Schwarze Pumpe und ihre jeweilige Umgebung. Es wäre sinnvoll, Aufmerksamkeit und Ressourcen auch bei der Fachkräftegewinnung auf solche Standorte zu konzentrieren, um einen positiven Gesamteffekt zu verstärken.

Wenn wir uns in Deutschland insgesamt in eine Phase schrumpfenden Erwerbspersonenpotentials hineinbewegen, dann wird die Lösung eines regionalen Arbeitskräftemangels in der Lausitz in den kommenden Jahren noch schwieriger. Angesichts der Gesamtentwicklung des Arbeitskräftepotentials in Deutschland ist die Annahme plausibel, dass Rückkehrer und Neuankömmlinge aus anderen Regionen Deutschlands nicht ausreichend sein werden, den Fachkräftemangel in der Region zu beseitigen. Der Nutzen der Migration innerhalb Deutschlands nimmt für zahlreiche Haushalte ab, wenn sie auch in ihren Heimatregionen gut bezahlte Arbeitsplätze finden. Sie werden aus reinen Erwerbsmotiven nicht so ohne weiteres zum Umzug in die Lausitz zu motivieren sein. Dies ist anders, wenn für die Haushalte die Kosten der dauerhaften Niederlassung in der Lausitz nahe null liegen, da sie schon vor Ort sind.

Es ist zu befürchten, dass es unter diesen Umständen zu Verdrängungseffekten auf dem regionalen Arbeitsmarkt kommt. Neu angesiedelte Unternehmen, Behörden und Wissenschaftseinrichtungen verdrängen mit höheren Löhnen und besseren Arbeitsbedingungen insbesondere solche, die sich eine solche Gehaltsstruktur nicht leisten können. Für die Region insgesamt kann das positiv sein, weil das Lohn- und Gehaltsniveau Anschluss an den bundesdeutschen Durchschnitt findet. Für die Unternehmen, denen die Arbeitskräfte fehlen, kann es existenzgefährdende Auswirkungen haben.

Daher ist die Annahme vor dem Hintergrund der vorhandenen Daten nur plausibel, dass ohne eine Anwerbung von Arbeitskräften aus Ländern mit einem Überschuss an qualifizierten Arbeitskräften die Probleme des regionalen Arbeitsmarktes nicht nachhaltig gelöst werden können. Die Region kann in diesem Zusammenhang einige Stärken einbringen, die allerdings noch ausgebaut werden sollten. Die Hochschulen der Region, insbesondere die BTU, zeichnen sich durch einen hohen Ausländeranteil – auch in ingenieurwissenschaftlichen Fächern – aus. Dieser Personenkreis hat trotz vorhandener Bereitschaft, in der Lausitz nach dem Studium eine Arbeit aufzunehmen, bislang kaum Bindung zu den Unternehmen und Institutionen der Region. Die duale Ausbildung ist generell eine Stärke des bundesdeutschen Bildungssystems. Geschickte Angebote, die ein solches Ausbildungsangebot mit der Verpflichtung, die Sprache zu lernen und vor Ort eine einschlägige Beschäftigung aufzunehmen, zu kombinieren, sind noch ausbaufähig. Die Liste der möglichen Maßnahmen ließe sich noch verlängern; aber es dürfte offensichtlich sein, dass hier **auch mit unkonventionellen Vorschlägen experimentiert werden muss, um eine spürbare Wirkung auf den Arbeitsmarkt zu erzielen**. Dies impliziert nicht zuletzt auch die Notwendigkeit eines Mentalitätswandels hin zu einer ausgeprägten Willkommenskultur. Der Umgang mit den ukrainischen Flüchtlingen in der Lausitz hat gezeigt, dass die Region dazu durchaus fähig ist.

Zum klassischen Arsenal der Instrumente, mit denen sich Arbeitsmarktungleichgewichte auflösen lassen, gehört auch der Produktivitätsfortschritt in Unternehmen und Behörden, der im Prinzip zu einer Verringerung der Nachfrage nach Arbeitskräften führen und die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen erhöhen kann. Hier wäre zu überlegen, ob insbesondere jenen Unternehmen, die im Wettbewerb, um Arbeitskräfte ins Hintertreffen zu geraten drohen, gezielt durch Programme geholfen wird, die mittel- und langfristig die Produktivität erhöhen und damit Lohnerhöhungsspielräume schaffen. Der Just Transition Funds wäre dafür eine geeignete Finanzierungsmöglichkeit.

4.3 Profilorientierte Ansiedlungspolitik – Produktionsfaktor Boden

Die deutsche Wirtschaft steht vor einem erheblichen Umstrukturierungsprozess. Drei große Trends lassen sich ausmachen. Die Digitalisierung eröffnet neue Geschäftsfelder, schafft aber auch neue Risiken für alte Geschäftsmodelle. Der ökologische Strukturwandel, insbesondere die Dekarbonisierung der Industrie, des Verkehrs und der Landwirtschaft, erfordert eine schnelle und umfassende Umstrukturierung so gut wie aller wirtschaftlichen Sektoren. Die Erfahrung von Engpässen und der Unterbrechung von Lieferketten während der Coronapandemie und im Gefolge des Krieges zwischen Russland und der Ukraine kann zu einer Diversifizie-

rung der Zulieferer führen, womöglich auch zu einer Renationalisierung der Produktion besonders sensibler Produkte. Diese Entwicklungen sind Treiber für eine Neuverteilung der wirtschaftlichen Aktivitäten im Raum, von denen Brandenburg insgesamt, aber auch die Lausitz speziell profitieren kann.

Empirisch wird diese Vermutung durch ein deutliches Ansteigen der Investorenanfragen nach Gewerbe- und Industrieflächen in Brandenburg untermauert. Diese haben sich von 89 im Jahr 2015 auf 137 im Jahr 2021 gesteigert. Die Daten für 2022 lassen eine Fortsetzung dieses Trends erwarten (WFBB, 2022a). Auffällig ist ferner, dass die Investorenanfragen vermehrt auf große Flächen für Industrieprojekte abzielen (WFBB, 2022a).

Die brandenburgische Lausitz kann in diesem Prozess mit einigen besonderen Standortvorteilen punkten. Zu diesen zählen

- die geographische Lage zwischen den Metropolen Berlin und Dresden und zwischen Mittel- und Osteuropa
- und die Knappheit von Gewerbeflächen am Stadtrand von Berlin in Verbindung mit der Verfügbarkeit von Gewerbeflächen in der Lausitz.

Als beträchtliches Risiko für künftige Standortentscheidungen muss hingegen die zunehmende Knappheit der Arbeits- und Fachkräfte angesehen werden (siehe 4.2).

Im Zuge des Strukturwandelprozesses bilden sich **drei weitere Standortvorteile aus, die künftig das Ansiedlungsgeschehen prägen werden**.

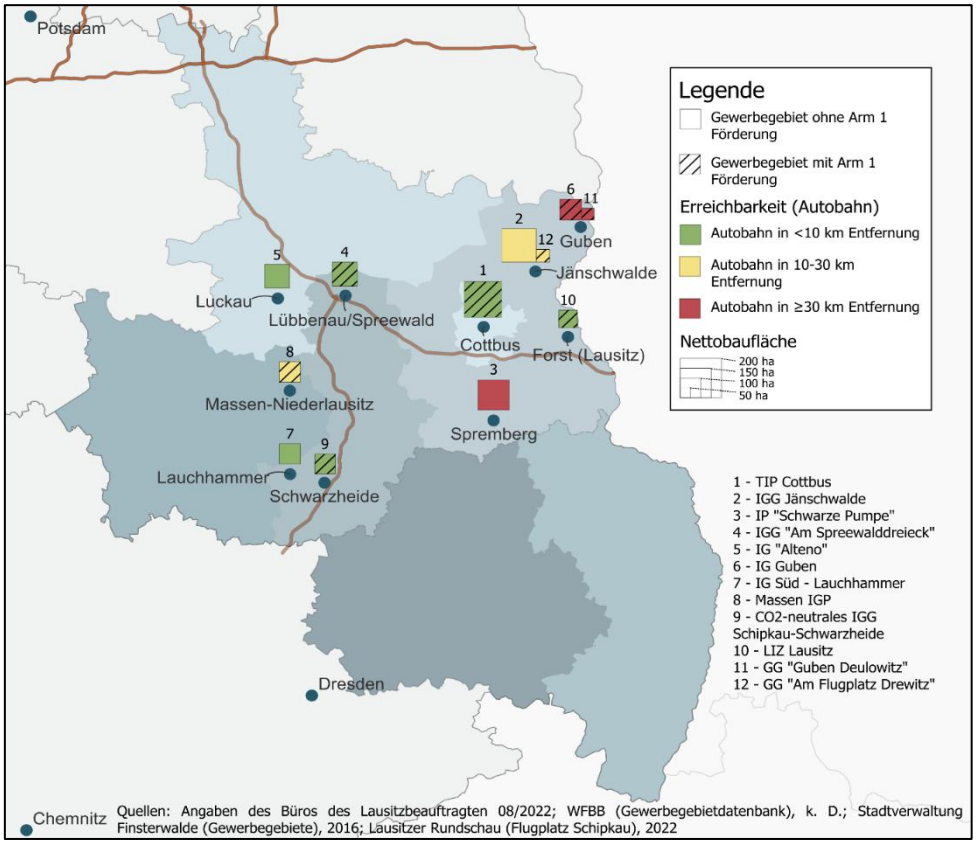
- Die Lausitz hat neben einem hohen Angebot an Braunkohlestrom auch ein großes Angebot an Strom aus erneuerbaren Energien, das wegen eines relativ großen Angebotes an verfügbaren Flächen noch deutlich erweitert werden kann (Hirschl et al., 2022). Gelingt es der LEAG im Rahmen ihres neuen Unternehmenskonzeptes das Angebot der erneuerbaren Energien mit Speicherkonzepten zu verbinden und Strom zu wettbewerbsfähigen Preisen anzubieten, dann wird aus dieser Konstellation ein starkes Ansiedlungsargument.
- Die Konzeption des Lausitz Science Park zielt auf Gründungen und Industrieansiedlungen, die einerseits auf den vermuteten Überlauf des größten Wissenschafts- und Technologieparks Deutschlands, Adlershof, gründen, und die andererseits andocken an Forschungsexzellenz, die zu ausgewählten Themen in und um die BTU entsteht (BTU, 2023). Ein neuer Typ von Transfer, die wissenschaftsgetriebene Gründung und Industrieansiedlung, steht hier im Fokus.
- Die sich ausbildende Wertschöpfungskette Elektromobilität, deren Treiber u. a. die Ansiedlung von Tesla und die Batteriefertigung und Wiederaufbereitung ist, ist ein weiteres Ansiedlungsargument. Das gilt in abgewandelter Form und in kleinerem Ausmaß auch für weitere Wertschöpfungsketten wie etwa die Schienenlogistik, hier vertreten durch das DB-Instandhaltungswerk, oder Aktivitäten rund um das Thema Wasserstoff. Die räumliche Nähe zu einschlägigen Zulieferern und Kunden sowie zu wissenschaftlicher Expertise auf diesen Feldern ist für weitere Ansiedlungen attraktiv.

Vor diesem Hintergrund stellen sich mehrere strategische Herausforderungen:

Eine gleichmäßige Entwicklung aller Gewerbegebiete in der Lausitz ist nicht sinnvoll, weil sie zu viele Ressourcen binden würde und ein undifferenziertes Angebot an Gewerbeflächen externen Investoren auch kaum vermittelbar wäre. Es muss eine Priorisierung geben, die sich an strategischen Überlegungen orientiert, also insbesondere an den oben benannten Stärken, die die Lausitz in diesen Prozess einbringen kann. Das ist gut zu rechtfertigen, weil erfolgreiche Ansiedlungen nicht nur den betroffenen, sondern auch den umliegenden Gemeinden zugutekommen, zum Beispiel durch die steigende Nachfrage nach Wohnraum für die Beschäftigten.

Stand Ende 2022 wurden im Arm 1 mehrere Gewerbegebiete gefördert (siehe Abbildung 11). In die Auswahl kamen entweder Gewerbegebiete, bei denen es ein konkretes Investoreninteresse gab wie zum Beispiel in Guben oder Jänschwalde oder die von strategischer Bedeutung für die Gesamtentwicklung der Region sind wie in Cottbus. Sinnvoll ist in diesem Kontext auch die teilweise Übernahme von Planungsleistungen der betroffenen Kommunen wie das beispielsweise bei der B-Planung auch schon geschieht.

Abbildung 11: Bedeutsame Gewerbegebiete in der Lausitz mit und ohne Arm 1-Förderung



Quelle: Eigene Darstellung.

Die Entwicklung der Gewerbeflächen muss nun vor allem mit der Verfügbarkeit von Arbeits- und Fachkräften synchronisiert werden. Werden auch nur die angekündigten Ansiedlungen zur Gänze realisiert, wird sich der Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt um die verfügbaren Arbeitskräfte deutlich verschärfen (siehe 4.2). Leidtragende dürften vor allem jene KMU sein, die als „Grenzertragsbetriebe“ nicht in der Lage sind, vergleichbare Löhne wie die neuen Firmen und Institute zu zahlen. **Um die Situation auf dem Arbeitsmarkt nicht weiter zu verschärfen, bedarf es nicht nur einer gezielten Einwanderungspolitik in die Lausitz, sondern**

möglicherweise auch einer profilorientierten Entwicklung der Gewerbeflächen. Es kann jedenfalls bei den überregional bedeutsamen Gewerbegebieten nicht mehr darum gehen, wahllos jeden Investor anzusprechen. Solche großen, zusammenhängenden Gewerbeflächen sind kostbar und sollten vor allem jenen Investoren angeboten werden, die vorhandene Wertschöpfungsketten ergänzen oder eine große Schnittfläche mit dem sich entwickelnden wissenschaftlichen Potential haben. Angesichts der bisherigen Erfolge der Ansiedlungspolitik (siehe Abbildungen 1 bis 3) und den bereits beschlossenen Förderungen ausgewählter Gewerbegebiete (siehe Abbildung 11), muss die Frage zulässig sein, ob die Erschließung weiterer Gebiete, sofern es nicht konkrete Anfragen einzelner Investoren gibt, noch sinnvoll ist. Es wäre der positiven Dynamik in der brandenburgischen Lausitz überaus abträglich, wenn Investoren abspringen, weil sie nicht mehr genügend Personal in der Lausitz finden.

Schließlich muss konzeptionell um die prioritären Ansiedlungsorte „herum" gedacht werden. Die Ertüchtigung von ausgewählten Wohngebieten, ÖPNV-Verbindungen und Dienstleistungen aller Art wird in einzelnen Gemeinden erforderlich sein, die hinreichend nahe an den neuen Ansiedlungsorten sind. Das ist ein schwieriger Auswahlprozess für alle Beteiligten, weil eine solche Auswahl immer auch impliziert, dass einige Gemeinden leer ausgehen.

4.4 Kapital

Die Förderung des privaten Kapitalstocks ist Gegenstand des Policy Mix – nicht nur in der Bundesrepublik Deutschland, sondern weltweit. Die dahinter liegende Idee ist, durch eine Ausweitung des Kapitalbestands die Produktivität und damit die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmenssektors in vom Strukturwandel betroffenen Regionen zu erhöhen. Das Für und Wider solcher Maßnahmen wird in der ökonomischen Literatur (Neumark & Simpson, 2015) intensiv diskutiert. Gängige Instrumente zur Stärkung des Kapitalstocks sind Zulagen, Zuschüsse und Darlehen, wobei jede dieser Maßnahmen spezifische Vor- und Nachteile mit sich bringt (Heimpold, 1998). In Europa waren und sind vor allem zuschussbasierte Programme relevant, in Deutschland etwa die „Gemeinschaftsaufgabe ‚Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur' (GRW)", in Italien das Programm Law 488/1992 und im Vereinigten Königreich das Programm „Regional Selective Assistance (RSA)". Diese Art von Programmen richtet sich vornehmlich an Betriebe des verarbeitenden Gewerbes und das Hauptziel besteht in der Sicherung vorhandener und der Schaffung neuer Einkommens- und Beschäftigungsquellen. Evidenz liegt vor allem vor für das Vereinigte Königreich (Criscuolo et al., 2019; Devereux et al., 2007; Moffat, 2014, 2015), Italien (Bernini & Pellegrini, 2011; Bronzini & de Blasio, 2006; Cerqua & Pellegrini, 2014) sowie Deutschland (Bade & Alm, 2010; Brachert et al., 2018, 2020; Siegloch et al., 2021). Die Studien finden starke Belege für eine positive Wirkung dieser Art der Förderung auf die von der Politik gesetzten Zielgrößen, vor allem die Sicherung vorhandener und Schaffung neuer Beschäftigungsperspektiven. Bislang gibt es keine Evidenz für eine positive Wirkung dieser Art der Förderung auf die Produktivität (Neumark & Simpson, 2015). Dieser Befund überrascht insofern, als dass durch die Investitionen die Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe gerade gestärkt werden soll. Zudem ist auch fraglich, ob ein strenges Festhalten an den Beschäftigungszielen in Zeiten niedriger Arbeitslosigkeit und hohen Arbeitskräftemangels noch angeraten ist (Brachert et al., 2020). Vor diesem Hintergrund erscheint diese Art der

Förderung nur noch für solche Investitionsvorhaben sinnvoll, von denen man eine nachhaltige Steigerung von Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit erwarten kann, etwa in den Bereichen Energieeffizienz, Digitalisierung und Automatisierung.

4.5 Wirtschaftsnahe Infrastruktur

Unter der wirtschaftsnahen Infrastruktur sollen hier Projekte verstanden werden, die zum volkswirtschaftlichen Kapitalstock gerechnet werden können, die aber für die private Wirtschaftstätigkeit den Charakter von Vorleistungen haben. Dazu zählen neben den Gewerbegebieten, die oben unter dem Gliederungspunkt Boden bereits behandelt wurden, Energie-, Wasser- und Kommunikationsnetze sowie Straßen-, Schienen- und Wasserwege.

Bezogen auf *Länder* gilt ein positiver Zusammenhang zwischen öffentlichen Investitionen in solche Infrastrukturen und dem Wirtschaftswachstum als gesichert (Aschauer, 1989). Kausal wird dieser Zusammenhang im Sinne der in Abbildung 6 beschriebenen Produktionsfunktion interpretiert; Infrastrukturen sind Vorleistungen für die begünstigten Unternehmen und erhöhen deren Wettbewerbsfähigkeit. Mit Blick auf öffentliche Investitionen in Infrastrukturen von *Regionen* ist eine differenzierende Sichtweise angezeigt. Auch hier gibt es die beschriebene Wirkung; gleichzeitig kann insbesondere der Ausbau der Verkehrswege dazu führen, dass die örtlichen Unternehmen durch eine Verringerung der Transportkosten verstärkt dem Wettbewerb überregionaler Anbieter ausgesetzt sind und Arbeitskräfte auf attraktivere Arbeitsplätze außerhalb der Region auspendeln können (Crescenzi & Rodríguez-Pose, 2008). Das ist ein Aspekt, der in der Lausitz mit Blick auf Tesla durchaus relevant sein dürfte.

Überwiegend positive Effekte auf das regionale Wirtschaftswachstum werden in der Metastudie von Melo et al. (2013) konstatiert. Die empirische Untersuchung von Crescenzi & Rodríguez-Pose (2012) weist für Investitionen in Verkehrswege nur einen schwachen positiven Effekt auf das Wachstum aus. Bessere Prädikatoren für das regionale Wirtschaftswachstum sind demnach Innovationen, der Bildungsstand der Bevölkerung und die Fähigkeit Arbeitskräfte für die Region anzuwerben. Diese Befunde werden durch die Metastudie von Elburz et al. (2017) bestätigt, in der ebenfalls konstatiert wird, dass der positive Effekt von Investitionen in die Transportinfrastruktur auf das regionale Wachstum nicht so stark ausfällt wie gemeinhin angenommen wird und vor allem weniger von Straßen und Schienen ausgeht, sondern von Telekommunikationsinfrastrukturen.

Die skeptische Haltung gegenüber Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur muss mit Blick auf die Lausitz allerdings relativiert werden, weil hier einige besondere Aspekte eine Rolle spielen. Um nur einige zu nennen: Der geplante Ausbau des Schienenverkehrsweges zwischen Berlin und Cottbus hat einen direkten Nutzen für das geplante Instandhaltungswerk der DB und ist darüber hinaus für Einpendler nach Cottbus, die in den neuen Behörden und Wissenschaftseinrichtungen arbeiten werden, ebenso wichtig wie für die BTU mit ihren Studierenden und dem geplanten Lausitz Science Park. Der geplante Ausbau der B 97 ist für die Anbindung des Gubener Gewerbegebietes und die Ansiedlung von Unternehmen ebenso wichtig wie für die Anbindung Sprembergs. Der Ausbau der B 169 durch weitere Ortsumfahrungen stärkt eine

zentrale Verkehrsverbindung durch die Lausitz zwischen Cottbus, Senftenberg und Schwarzheide. Die Beseitigung des Nadelöhrs Königs-Wusterhausen, wo sich S-Bahn und Fernverkehr ein Gleis teilen müssen, ist für alle Schienenverkehre in die Lausitz eine wichtige Vorleistung. Eine schnelle Schienendirektverbindung von Berlin über Cottbus und Weißwasser nach Görlitz ist für die weitere Entwicklung von Weißwasser essenziell und verknüpft Görlitz als touristische Destination mit Berlin.

Für eine Region, die sich wirtschaftlich und demografisch in Zukunft behaupten will, ist die Abkehr von der Stilllegung von Schienenstrecken bedeutsam, um Optionen auf künftige Entwicklungen aufrechterhalten zu können. Bislang stellte die Verkehrswegeplanung weitgehend auf die Benutzungsintensität von Verkehrsrelationen und folgt einem nachfrageorientierten Ansatz wie beispielsweise dem Bundesverkehrswegeplan. In demografischen Entleerungsräumen, wie das größere Teile der Lausitz sind, bedeutet das insbesondere bei Bahnvorhaben, dass Verkehrsrelationen dem Bevölkerungsverlust hinterher geschrumpft werden. Die Aufzählung von zu fördernden Verkehrsprojekten im InvKG bricht mit dieser Sichtweise und lässt zumindest in Teilen auch eine angebotsorientierte Wertung von Verkehrsprojekten zu. Das ist, auch wenn einige der aufgelisteten Projekte vermutlich auch ohne Strukturförderungsmittel entweder vom Bund oder vom Land finanziert worden wären, ein Fortschritt, der bei der Würdigung des Strukturwandels und seiner Gestaltung etwas untergegangen ist.

Da die finanziellen Mittel auch unter Berücksichtigung der Strukturhilfen knapp sind, muss eine Rang- und Reihenfolge in die Liste aller möglichen Verkehrsprojekte gebracht werden. Wichtige Nebenbedingung dabei: sie kann sich nun nicht mehr vorrangig auf die aktuelle Nutzungsintensität einer Verkehrsrelation stützen, sondern muss auch denkbare künftige Bedarfe in Rechnung stellen. Eine wichtige Studie, die im Kontext der Zukunftswerkstatt entstanden ist und in der sich eine solche Wertung findet, ist die „Integrierte Verkehrsstudie“ von Behrens et al. (2020). Im Anhang 2 findet sich eine tabellarische Gegenüberstellung der Prioritäten dieser Studie und der Liste der Verkehrsprojekte, die im InvKG gelistet bzw. in Arm 2 genehmigt werden. Diese Gegenüberstellung zeigt, dass das InvKG recht gut die Entwicklungserfordernisse der Region abbildet. Insbesondere gilt, dass die künftigen Schwerpunkte der Unternehmens-, Behörden- und Wissenschaftsansiedlungen eine bessere Anbindung erfahren.

5. Nachjustierung des Förderfokus

Der Erfolg der bisherigen Förderpolitik und die Begrenztheit der noch zur Verfügung stehenden Mittel legen eine Nachschärfung der Förderkriterien nahe. Einige Vorschläge, die sich teilweise aus den vorherigen Ausführungen ergeben, sind die folgenden:

- **Erste Förderpriorität** sollten in Zukunft alle Maßnahmen sein, mit denen sich der Arbeits- und **Fachkräftemangel** adressieren lässt. Weil das Problem insbesondere bei solchen Unternehmen virulent werden wird, deren Lohn- und Gehaltsstruktur mit den Neuansiedlungen nicht mithalten kann, wäre durchaus vorstellbar, dieses Problem auch durch den JTF zu adressieren, der eine Förderung von Unternehmen erlaubt. Eine Subventionierung von Löhnen und Gehältern kann hier allerdings nicht das Mittel der Wahl sein. Vielmehr muss es darum gehen, die Wettbewerbsfähigkeit dieser Unternehmen zu verbessern und ihren Zugang zu Arbeitsmärkten außerhalb der Lausitz zu verbessern.
- Wirtschaftsnahe Infrastruktur, insbesondere die **Förderung von neuen Gewerbegebieten, sollte nicht mehr im Mittelpunkt der Förderung** stehen. Davon ausgenommen sind etwaige Erschließungsdefizite von Gewerbegebieten, die für die aktuellen Ansiedlungen vorgesehen sind, und Gewerbegebiete, die für konkrete, strategisch bedeutsame Ansiedlungen nach Maßgabe der WFBB benötigt werden.
- Zu den Maßnahmen, die für die Gewinnung von Arbeitskräften relevant sind, gehören auch die Ausstattung mit öffentlichen Gütern, die sich im weitesten Sinne der Daseinsvorsorge zuordnen lassen (Schulen, Kitas, Nahverkehr, ärztliche Versorgung etc.). Soweit dies die Förderkriterien zulassen, sollten solche **Infrastrukturen in der Nähe der Ansiedlungsschwerpunkte unterstützt** werden. Eine flächendeckende Verbesserung der Daseinsvorsorge in der Lausitz ist wünschenswert, aber nicht das primäre Ziel einer Strukturförderungspolitik.
- Alle Projektvorschläge müssen sich an der **Wirkmächtigkeit ihrer positiven Externalitäten** für die Region messen lassen. Die Antragsteller sollten deutlich machen können, dass ihr Vorhaben nicht nur der begünstigten Kommune, sondern auch der Region nutzt. Dieses Kriterium lässt sich womöglich auch bei der Ausgestaltung des Eigenanteils der Antragsteller nutzen.
- Sobald sich ein Konsens zu den Zukunftsbildern der Region gebildet hat, sollten künftige Antragsteller ihre **Projektvorschläge in die Zukunftsbilder der Region einordnen** können.
- Im Bereich der Forschungs- und Wissenschaftseinrichtungen gilt es den Fokus auf die etablierten Einrichtungen zu legen, diese zu verstetigen und sicherzustellen, dass insbesondere der Bereich Transfer einen bedeutenden Stellenwert einnimmt. Ein mögliches Instrument zur Erhebung der Transferaktivitäten wäre ein **gemeinsamer Transferbericht aller Wissenschaftseinrichtungen** unter Federführung der BTU in Cottbus, der sich einerseits an den Erhebungskriterien der Transferstelle der BTU orientiert und andererseits auch gezielt Transfers vom Typ wissenschaftsgetriebene Firmenansiedlung erfasst.

Wir empfehlen als Risikovorsorge ferner, einen kleineren Prozentsatz der Fördermittel für Preissteigerungen und für Ad-Hoc-Maßnahmen, die der Beschleunigung von Verwaltungs- und Genehmigungsprozessen dienen können, vorzuhalten.

6. Zusammenfassung: Im Osten was Neues?

Der Strukturwandel in der brandenburgischen Lausitz ist auf einem guten Weg: die Zahl der Arbeitsplätze, die in der Privatwirtschaft, in Behörden und in Wissenschaftseinrichtungen entstehen, dürften in etwa ausreichen, um den Arbeitsplatzverlust, der durch das Aus der Braunkohleverstromung droht, zu kompensieren. Je erfolgreicher die LEAG bei der Erschließung neuer Geschäftsfelder ist, desto geringer wird überdies der reale Kompensationsbedarf bei den Arbeitsplätzen ausfallen. In der Regel handelt es sich bei den neuen Ansiedlungen auch um hochwertige Arbeitsplätze, so zum Beispiel im DB-Instandhaltungswerk in Cottbus.

Die geplanten Ansiedlungen sind dabei lediglich eine „erste Welle". Nicht berücksichtigt sind bei den gezeigten Abschätzungen Sekundäreffekte bei möglichen Zulieferern in der Region, Beschäftigungseffekte durch das geplante Universitätsklinikum, Beschäftigungseffekte im privaten Sektor durch den Lausitz Science Park und vor allem Beschäftigungseffekte durch die zahlreichen Infrastrukturmaßnahmen in der Region, die zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Gutachtens noch nicht angefangen haben oder noch in der Planungs- und Genehmigungsphase stecken.

Die Lausitz ist noch immer in großen Teilen ein Entleerungsraum. Auch wenn es mittlerweile eine Reihe Rückkehrer gibt, wird die negative Bevölkerungsentwicklung, insbesondere im Bereich der 20- bis 64-Jährigen bislang nicht durch die Zuwanderung kompensiert. Ausnahmen wie die Migrationswelle 2015 und die Flüchtlinge aus der Ukraine bringen nur eine begrenzte Entlastung des Arbeitsmarktes. Die Engpässe, die sich auf dem Arbeitsmarkt auftun, sind daher der entscheidende Flaschenhals für die künftige Entwicklung. Dabei sind weniger die neuen Ansiedlungen gefährdet, weil diese Akteure i. d. R. auch in der Lage sind, vergleichsweise hohe Gehälter zu zahlen. Problematisch ist vielmehr die Konkurrenzsituation zu den bereits vorhandenen KMU in der Region, die im Wettbewerb um qualifizierte Arbeitskräfte den Kürzeren ziehen.

Es ist zu begrüßen, dass durch eine Imagekampagne die Lausitz als Einwanderungsregion bundesweit populär gemacht werden soll. Allerdings befindet sich die Lausitz in Konkurrenz mit einer Vielzahl anderer Regionen in Deutschland, die ähnliche demografische Probleme haben. Ohne Einwanderung von außerhalb Deutschlands und ohne eine deutliche Steigerung der Produktivität ist eine Bewältigung der Fachkräfteproblematik nicht möglich.

Gute Schritte in diese Richtung sind die gemeinsame Ausbildungsstätte der LEAG und der Deutschen Bahn, die bewusst auch für KMU der Region zugänglich gemacht werden soll, oder das Leistungszentrum Westlausitz in Schwarzheide. Darüber hinaus sollten die existierenden Möglichkeiten der Region stärker genutzt werden. Eine Hochschule mit einem hohen Ausländeranteil und ein funktionierendes duales Ausbildungssystem können Startpunkte für eine gezielte Anwerbung von Fachkräften und ihren Familien auf solchen ausländischen Arbeitsmärkten sein, die sich beispielsweise durch eine hohe Jugendarbeitslosigkeit auszeichnen.

In diesem Kontext werden auch die „weichen" Standortfaktoren, bezahlbarer und attraktiver Wohnraum, das Angebot an guten Schulen und Kitas, Zugang zu ärztlicher Versorgung etc.

bedeutsam. Das Strukturstärkungsgesetz dient zwar nicht primär der Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse zwischen der Lausitz und anderen deutschen Regionen, sondern der Stärkung der Wirtschaftsstruktur. Eine nachhaltige erfolgreiche Ansiedlung neuer Unternehmen, Behörden und Wissenschaftseinrichtungen, die die dort Beschäftigten auch in der Region bindet, kann es aber auf die Dauer nur geben, wenn die weichen Standortfaktoren stimmen. Das kann nicht für alle Kommunen in der Region in gleicher Weise gelten, weil eine solche Politik die Strukturstärkungsmittel überfordern würde und angesichts der interkommunalen Arbeitsteilung in der Lausitz auch regionalplanerisch widersinnig wäre. Aber es sollte zumindest dort gelten, wo die Ansiedlungsschwerpunkte der Region liegen. Es muss dabei im Interesse des sozialen Friedens in der Region sein, dass solche Infrastrukturmaßnahmen nicht nur den „neuen" Lausitzern, sondern auch den alten Lausitzern zugutekommen.

Eine aufholende wirtschaftliche Entwicklung ist mehr als nur eine Kompensation von Arbeitsplätzen, die durch den ökologischen Strukturwandel verloren gehen. Hier spielt die Qualität der Standortfaktoren in der Region eine entscheidende Rolle. Mit Blick auf den Produktionsfaktor Wissen und das regionale Innovationssystem hat die brandenburgische Lausitz im Zuge des Strukturwandels einen großen Schritt nach vorne gemacht. Das zeigt der Vergleich zwischen „vorher" und „nachher" bei den Wissenschaftseinrichtungen deutlich. Auch der Innovationskorridor, der von Adlershof in Berlin bis zum Lausitz Science Park reichen soll, ist ein vielversprechender strategischer Ansatz, um technologieaffine Gründer und Unternehmen in die Region zu holen, die Anknüpfungspunkte an die neuen und alten Wissenschaftsschwerpunkte der Region suchen.

Auch hier gilt: von allein wird sich der gewünschte Effekt auf die Beschäftigung der Region nicht einstellen. Es bedarf einerseits eines agilen Standortmanagements des neuen Lausitz Science Parks, der diese Art von Technologietransfer, die technologieorientierte Industrieansiedlung, unterstützt. Andererseits darf eine Stärke der Region, die Unterstützung der regionalen KMU im Rahmen von kleinen Verbünden von Wissenschaft und Wirtschaft dabei nicht unter die Räder geraten. Das vorhandene, wie auch das neue wissenschaftliche Personal darf nicht aus der Pflicht entlassen werden, Wissenschaftsprojekte mit den KMU der Region zu realisieren.

Die Nutzung von Wissen durch die wirtschaftlichen Akteure der Region ist auch deshalb von zentraler Bedeutung, weil die Lausitz auch bei der Arbeitsproduktivität hinter dem bundesdeutschen Durchschnitt liegt. Die Arbeitsproduktivität ist aber eine entscheidende Größe für die Wettbewerbsfähigkeit einer Region. Wenn die Region also nicht nur den wirtschaftlichen Status Quo ante erhalten, sondern wirtschaftlich gegenüber dem bundesdeutschen Durchschnitt aufholen soll, dann ist die Steigerung Arbeitsproduktivität ein entscheidender Hebel. Dass eine solche Steigerung auch aus arbeitsmarktpolitischen Gründen das Gebot der Stunde ist, wurde oben schon ausgeführt.

Im Rahmen der Strukturförderung wurde bereits die Entwicklung einiger Gewerbeflächen gefördert, insbesondere solche, für die es auch eine konkrete Ansiedlungsanfrage gibt. Da die Strukturförderungsmittel begrenzt sind, macht eine Auswahl von überregional bedeutsamen Gewerbeflächen politisch und ökonomisch Sinn. Die brandenburgische Lausitz ist als Standort

attraktiv, weil es im Gegensatz zum Stadtrand von Berlin noch relativ viele Gewerbeflächen gibt und weil darunter auch einige große sind. Diese Attraktivität lässt sich zweifellos noch durch ein Angebot steigern, bei dem die Versorgung mit Energie aus EE-Anlagen mit dem Versprechen auf Versorgungssicherheit durch Speicher kombiniert wird. Gleichwohl raten wir zum jetzigen Zeitpunkt davon ab, weitere Gewerbeflächen in der Region mit Strukturförderungsmitteln zu entwickeln – zumindest so lange nicht absehbar ist, dass Instrumente zur Arbeits- und Fachkräftesicherung auch greifen.

Positiv für die Entwicklung in der Lausitz dürfte der geplante (Aus-)bau von Straßen und Schienenverbindungen sein, da hier erstmalig für eine Region eine Abkehr von einer Politik vorgenommen wurde, bei der vor allem die Schienenverbindungen der schrumpfenden Bevölkerung hinterher gekürzt wurden. Auch die gewählten Prioritäten entsprechen im Großen und Ganzen den Erkenntnissen, die der verkehrswissenschaftliche Sachverstand dazu entwickelt hat.

Gleichwohl darf der Hinweis nicht fehlen, dass Planung, Genehmigung und Bau dieser Verbindungen die beteiligten Akteure in einer bisher nicht gekannten Art und Weise fordern werden. Noch nie in der Geschichte der Lausitz seit der Wende sind so viele Verkehrsprojekte gleichzeitig am Start gewesen. Mit Blick auf Planung und Genehmigung sollte daher darauf geachtet werden, dass Verzögerungen oder Schwierigkeiten bei einem Projekt (zum Beispiel der zweigleisige Ausbau der Verbindung zwischen Lübbenau und Cottbus) nicht zu Problemen bei anderen Projekten (zum Beispiel dem DB-Instandhaltungswerk) führen. Ferner sollte eine befristete Erhöhung des Personals bei den planenden und genehmigenden Behörden und deren Finanzierung aus Strukturförderungsmitteln kein Tabu sein. Das geschieht beispielsweise bereits bei der Finanzierung des B-Plans für das Bahnwerk.

Schließlich möchten wir auch vor überzogenen Erwartungen nach der Beteiligung lokaler Unternehmen bei diesen Verkehrsprojekten warnen. Selbstverständlich muss für die regionale Bauwirtschaft ein diskriminierungsfreier Zugang zu den neuen Bauprojekten gewährleistet werden. Es kann aber nicht im Sinne der regionalen Entwicklung sein, dass ähnlich wie nach der Wende 1989 eine aufgeblähte Bauwirtschaft entsteht, die nach Beendigung der Strukturwandelprojekte keine Anschlussprojekte mehr findet. Daher halten wir es für durchaus sinnvoll, dass ein Teil dieser Aufträge auch an Unternehmen gehen, die ihren Sitz nicht in der Lausitz haben.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: anders als dies in der Vergangenheit für viele ostdeutsche Regionen galt, hat die Brandenburgische Lausitz eine echte Chance auf eine aufholende Entwicklung in einigen Teilregionen, insbesondere um das Zentrum Cottbus. Dafür müssen allerdings die Ansiedlungserfolge der jüngeren Vergangenheit abgesichert (Stichwort Arbeits- und Fachkräftemangel), qualifiziert weitergeführt (Lausitz Science Park und Universitätsklinikum) und gut koordiniert werden. Wenn äußere Entwicklungen nicht störend dazwischenkommen, wird es im Osten der Republik in der Tat etwas Neues geben: eine Region, die den Anschluss an den deutschen Durchschnitt schafft.

Der Strukturwandel ist nicht nur eine Veranstaltung, die sich in Arbeitsplätzen, Bruttoinlandsprodukt pro Kopf, Arbeitsproduktivität, Lohn und Einkommen messen lässt. Der Strukturwandel braucht Symbole und Maßnahmen, mit denen sich die Bevölkerung in der Region identifizieren kann. Das können Bauten sein, deren architektonische Anmutung mehr ist als ein nüchterner Funktionsbau und die Kriterien des nachhaltigen Bauens erfüllen; das können aber auch Kultur- und Sportveranstaltungen und die dazugehörigen Einrichtungen sein. Solche Gesichtspunkte werden üblicherweise mit dem Begriff der weichen Standortfaktoren adressiert. Dabei geht es weniger um Wertschöpfungs- und Arbeitsplatzeffekte, die es bei der Förderung einschlägiger Maßnahmen selbstverständlich auch gibt. Bedeutsamer ist, dass die traditionelle Verankerung der Region als Bergbau- und Energieregion nicht mehr in dem Maße identitätsstiftend ist wie das in den Hochzeiten der Braunkohleverstromung der Fall war. Die Region befindet sich im Übergang und alte wie neue Lausitzer und Lausitzerinnen sollten sich mit dieser Transformationsregion identifizieren können. Eine ansprechende architektonische Anmutung der Gebäude, in denen der Strukturwandel stattfindet, und kulturelle und sportliche Angebote, die identitätsstiftend sein können, können diesem Zweck dienen.

Im Projektportfolio der Arm 1-Maßnahmen finden sich bereits Maßnahmen, die den Bereichen Kultur und Sport zugeordnet werden können. Einschlägige Beispiele sind der geplante Bau einer BMX-Halle in Cottbus oder das Bildungs-, Museums- und Kunstzentrum für Kunstguss und Industriekultur in Lauchhammer. Auch hier gilt: Wünschenswert sind insbesondere solche Vorhaben, die über die jeweilige Kommune hinaus Strahlkraft in der Region entfalten können. Insgesamt ist die architektonische, regional- und landschaftsplanerische Begleitung des Strukturwandels jedoch noch ausbaufähig.

Literaturverzeichnis

Aghion, P., & Howitt, P. (2006). Appropriate growth policy: A unifying framework. *Journal of the European Economic Association*, *4*(2–3), 269–314. https://doi.org/10.1162/jeea.2006.4.2-3.269.

Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*, *23*(2), 177–200. https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90047-0.

Asheim, B. T., Boschma, R., & Cooke, P. (2011). Constructing Regional Advantage: Platform Policies Based on Related Variety and Differentiated Knowledge Bases. *Regional Studies*, *45*(7), 893–904. https://doi.org/10.1080/00343404.2010.543126.

Bade, F.-J., & Alm, B. (2010). *Endbericht zum Gutachten Evaluierung der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur" (GRW) durch einzelbetriebliche Erfolgskontrolle für den Förderzeitraum 1999-2008 und Schaffung eines Systems für ein gleitendes Monitoring*. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. http://hdl.handle.net/10419/93487.

Barnstorf, P. (2022). Deutsches Tesla-Werk endgültig genehmigt. *Tagesschau*. https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/gruenes-licht-fuer-tesla-fabrik-in-gruenheide-101.html.

BBSR. (2017). *Raumordnungsbericht 2017—Daseinsvorsorge sichern*. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2017/rob-2017.html.

BBSR. (2021). *Raumordnungsprognose 2040*. https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/fachbeitraege/raumentwicklung/raumordnungsprognose/2040/01-start.html.

Behrens, R., Sommer, C., Bamler, N., Bärsch, A., Overmann, W., & Wagener, N. (2020). *Integrierte Verkehrsstudie Lausitz. Schlussbericht erarbeitet im Auftrag der Wirtschaftsregion ausitz GmbH / Zukunftswerkstatt Lausitz*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28538.82884.

Berger, W., Lademann, S., Schnellenbach, J., Weidner, S., Zundel, S., Maikämper, M., Nagel, M., Pomp, C., Spohr, P., & Viderman, T. (2019). *Standortpotentiale Lausitz. Studie im Auftrag der Zukunftswerkstatt Lausitz*. https://www.goerlitz.de/uploads/03-Wirtschaft-Dokumente/studie-standortpotenziale-lausitz.pdf.

Bernini, C., & Pellegrini, G. (2011). How are growth and productivity in private firms affected by public subsidy? Evidence from a regional policy. *Regional Science and Urban Economics*, *41*(3), 253–265. https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2011.01.005.

Brachert, M., Brautzsch, H.-U., Dettmann, E., Giebler, A., Schneider, L., & Titze, M. (2020). *„Evaluation der Gemeinschaftsaufgabe ‚Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur' (GRW)" durch einzelbetriebliche Erfolgskontrolle: Endbericht* (Nr. 5/2020; IWH Online). Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Halle (IWH), Halle (Saale). http://hdl.handle.net/10419/223241.

Brachert, M., Dettmann, E., & Titze, M. (2018). Public Investment Subsidies and Firm Performance – Evidence from Germany. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, *238*(2), 103–124. https://doi.org/10.1515/jbnst-2017-0131.

Bronzini, R., & de Blasio, G. (2006). Evaluating the impact of investment incentives: The case of Italy's Law 488/1992. *Journal of Urban Economics*, *60*(2), 327–349. https://doi.org/10.1016/j.jue.2006.03.005.

BTU. (2023). *Lausitz Science Park*. Brandenburgische Technische Universität Cottbus - Senftenberg. https://www.b-tu.de/lausitz-science-park/.

Bundesagentur für Arbeit. (2022). *Fachkräfteengpassanalyse 2021* (Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt). Bundesagentur für Arbeit - Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung. https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Bildung/2022/Downloads/Engpassanalyse-2021.pdf.

Bundesagentur für Arbeit. (2023). *Anfrage vom 26.01.2023*.

Bundesnetzagentur (2023). *Marktdaten visualisieren—Großhandelspreise*. SMARD - Strommarktdaten. https://www.smard.de/home/marktdaten.

Bundesregierung. (2022). *2,2 Milliarden Euro für neue Forschungszentren*. Bundesregierung - Kohleausstieg und Strukturwandel. https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/grossfschungszentren-2130830.

Buzard, K., Carlino, G. A., Hunt, R. M., Carr, J. K., & Smith, T. E. (2020). Localized knowledge spillovers: Evidence from the spatial clustering of R&D labs and patent citations. *Regional Science and Urban Economics*, *81*(103490), 1–20. https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2019.103490.

Cerqua, A., & Pellegrini, G. (2014). Do subsidies to private capital boost firms' growth? A multiple regression discontinuity design approach. *Journal of Public Economics*, *109*, 114–126. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2013.11.005.

Crescenzi, R., & Rodríguez-Pose, A. (2008). Infrastructure endowment and investment as determinants of regional growth in the European Union. *EIB Papers*, *13*(2), 62–101. http://hdl.handle.net/10419/44893.

Crescenzi, R., & Rodríguez-Pose, A. (2012). Infrastructure and Regional Growth in the European Union. *Papers in Regional Science*, *91*(3), 487–513. https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2012.00439.x.

Criscuolo, C., Martin, R., Overman, H. G., & Van Reenen, J. (2019). Some Causal Effects of an Industrial Policy. *American Economic Review*, *109*(1), 48–85. https://doi.org/10.1257/aer.20160034.

de Groot, H. L. F., Poot, J., & Smit, M. J. (2009). Agglomeration Externalities, Innovation and Regional Growth: Theoretical Perspectives and Meta-Analysis. In R. Capello & P. Nijkamp (Hrsg.), *Handbook of Regional Growth and Development Theories*. Edward Elgar Publishing. https://doi.org/10.4337/9781848445987.00022.

Devereux, M. P., Griffith, R., & Simpson, H. (2007). Firm location decisions, regional grants and agglomeration externalities. *Journal of Public Economics*, *91*(3–4), 413–435. https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2006.12.002.

Eder, J. (2019). Innovation in the Periphery: A Critical Survey and Research Agenda. *International Regional Science Review*, *42*(2), 119–146. https://doi.org/10.1177/0160017618764279.

EEX (2023). *Environmentals market data*. EEX Market Data. https://www.eex.com/en/market-data/environmentals.

Elburz, Z., Nijkamp, P., & Pels, E. (2017). Public infrastructure and regional growth: Lessons from meta-analysis. *Journal of Transport Geography*, *58*, 1–8. https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.10.013.

Frondel, M., Budde, R., Dehio, J., Janßen-Timmen, R., Rothgang, M., & Schmidt, T. (2017). *Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen. Endbericht der RWI für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*. RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/endbericht-rwi-erarbeitung-aktueller-vergleichender-strukturdaten-deutsche-braunkohleregionen.html.

Fuchs, J., Söhnlein, D., & Weber, B. (2022). Demografische Alterung führt zu einem stark sinkenden Erwerbspersonenpotenzial. *Wirtschaftsdienst*, *102*, 148–150. https://doi.org/10.1007/s10273-022-3118-3.

Galor, O. (1996). Convergence? Inferences from Theoretical Models. *The Economic Journal*, *106*(437), 1056–1069. https://doi.org/10.2307/2235378.

Heimpold, G. (1998). Zulagen—Zuschüsse—Darlehen? Zur Qualität regionalpolitischer Instrumente. *Wirtschaft im Wandel*, *4*(11), 4–8. http://hdl.handle.net/10419/142915.

Hirschl, B., Heinbach, K., Salecki, S., Bode, A., Leuner, B., Bergmann, J., & Wiesenthal, J. (2022). *Energiewende in der Lausitz—Regionalökonomische Effekte relevanter Technologien* (Nr. 223/22; Schriftenreihe des IÖW). Institut für ökologische Wirtschaftsforschung. https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/2022/IOEW_SR_223_Energiewende_in_der_Lausitz_-_regionaloekonomische_Effekte_relevanter_Technologien.pdf.

Hirte, G., & Neumann, A. (2008). Konvergenz von Regionen. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden*, *57*(3–4), 97–103. https://tud.qucosa.de/api/qucosa%3A23625/attachment/ATT-0/?L=1.

INKAR (2020). *Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung*. Datenbank des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). https://www.inkar.de/.

Investitionsgesetz Kohleregionen (Investitionsgesetz Kohleregionen—InvKG), BGBl. I S. 1795 (2020). https://www.gesetze-im-internet.de/invkg/BJNR179510020.html.

Kluge, J., Lehmann, R., Ragnitz, J., & Rösel, F. (2014). *Industrie- und Wirtschaftsregion Lausitz: Bestandsaufnahme und Perspektiven* (Nr. 71; ifo Dresden Studien). ifo Institut, Niederlassung Dresden. http://hdl.handle.net/10419/167461.

Kluge, J., Lehmann, R., & Rösel, F. (2014). Mehr als nur Kohle? Die Wirtschafts- und Industrieregion Lausitz – Teil 1: Branchen- und Unternehmensstruktur. *ifo Dresden berichtet*, *21*(2), 6–14.

Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“. (2019). *Abschlussbericht*. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/A/abschlussbericht-kommission-wachstum-strukturwandel-und-beschaeftigung.pdf?__blob=publicationFile.

Kralinski, T., & Sillman, R. (2022). Strategie für die Hauptstadtregion: Wie Berlin und Brandenburg gemeinsam wachsen können. *Tagesspiegel*. https://www.tagesspiegel.de/berlin/wie-berlin-und-brandenburg-gemeinsam-wachsen-konnen-5130796.html.

Landesregierung Brandenburg (2018). *Strukturentwicklung in der Lausitz—Bericht des Lausitz-Beauftragten* (Bericht der Landesregierung Drucksache 6/10239). Landtag Brandenburg: 6. Wahlperiode. https://www.parlamentsdokumentation.brandenburg.de/starweb/LBB/ELVIS/parladoku/w6/drs/ab_10200/10239.pdf.

LausitzMonitor (2021). *Ergebnisse 2021*. https://lausitz-monitor.de/ergebnisse-2021/.

LEAG. (2022a). *Die Lausitz wird Deutschlands grünes Powerhouse*. Pressemitteilung. https://www.leag.de/de/news/details/die-lausitz-wird-deutschlands-gruenes-powerhouse/.

LEAG. (2022b). *Übersicht GigwattFactory*. GigawattFactory. https://www.leag.de/de/gigawattfactory/.

LEAG. (2022c). *Übersicht Unternehmen*. Das Unternehmen. https://www.leag.de/de/unternehmen/.

Markwardt, G., Mißler-Behr, M., Schuster, H., Zundel, S., & Hedderoth, J. (2016). *Strukturwandel in der Lausitz. Wissenschaftliche Auswertung der Potentialanalysen der Wirtschaft der Lausitz ab 2010* [Gutachten im Auftrag des Brandenburgischen Ministeriums für Wirtschaft und Energie]. https://www-docs.b-tu.de/fg-energie-umweltoekonomik/public/Strukturwandel%20Lausitz/Gutachten_Strukturwandel_Lausitz.pdf.

Markwardt, G., Schnellenbach, J., Titze, M., & Zundel, S. (2022). Umsetzung der Hilfen für die Flankierung des Kohleausstiegs in der brandenburgischen Lausitz – eine Zwischenbilanz. *ifo Dresden berichtet*, *29*(3), 12–18.

Markwardt, G., & Zundel, S. (2017). Strukturwandel in der Lausitz – Eine wissenschaftliche Zwischenbilanz. *ifo Dresden berichtet*, *24*(3), 17–22.

Melo, P. C., Graham, D. J., & Brage-Ardao, R. (2013). The productivity of transport infrastructure investment: A meta-analysis of empirical evidence. *Regional Science and Urban Economics*, *43*(5), 695–706. https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2013.05.002.

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (2019a): Strukturwandel erfolgreich gestalten. Lausitz-Strategie des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur. https://mwfk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Lausitzstrategie_MWFK.pdf.

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (2019b): Umsetzungsplan für die Lausitz-Strategie des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kultur. https://mwfk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Umsetzungsplan.pdf.

Moffat, J. (2014). Regional Selective Assistance in Scotland: Does it make a difference to plant productivity? *Urban Studies*, *51*(12), 2555–2571. https://doi.org/10.1177/0042098013510568.

Moffat, J. (2015). Regional Selective Assistance (RSA) in Scotland: Does It Make a Difference to Plant Survival? *Regional Studies*, *49*(5), 568–581. https://doi.org/10.1080/00343404.2013.786826.

Moulaert, F., & Sekia, F. (2003). *Territorial Innovation Models: A Critical Survey*. *37*(3), 289–302. https://doi.org/10.1080/0034340032000065442.

Nagel, M., & Zundel, S. (2020). *„Wat den Eenen sin Uhl', is den Annern sin Nachtigall"—Ausgewählte Aspekte der Standortqualität der Lausitz* (Nr. 1; Schriftenreihe des Fachgebiets Allgemeine VWL mit dem Schwerpunkt Energie- und Umweltökonomik). BTU Cottbus-

Senftenberg. https://www-docs.b-tu.de/fg-energie-umweltoekonomik/public/Schriftenreihe-pdf/sr01.pdf.

Nagel, M., & Zundel, S. (2021). *Eine Region unter der Lupe – Versteckte Wirtschaftspotentiale in der Lausitz* (Nr. 4; Schriftenreihe Fachgebiet Allgemeine VWL mit dem Schwerpunk Energie- und Umweltökonomik). BTU Cottbus-Senftenberg. https://www-docs.b-tu.de/fg-energie-umweltoekonomik/public/Schriftenreihe-pdf/sr04.pdf.

Neumark, D., & Simpson, H. (2015). Place-Based Policies. In G. Duranton, J. V. Henderson, & W. C. Strange (Hrsg.), *Handbook of Regional and Urban Economics* (Bd. 5B, S. 1197–1287). Elsevier. https://www.sciencedirect.com/handbook/handbook-of-regional-and-urban-economics/vol/5/suppl/C.

Noack, A. (2022). *Wo Neues entsteht: Eine Kurzbilanz zu ersten Strukturfördermaßnahmen in den Braunkohlerevieren* (Nr. 07/2022; BBSR-Analysen KOMPAKT). Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR). https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/analysen-kompakt/2022/ak-07-2022.html.

Polyani, K. (1973). *The Great Transformation—Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen* (15. Auflage). Suhrkamp Verlag.

Quah, D. T. (1996). Convergence empirics across economies with (some) capital mobility. *Journal of Economic Growth*, *1*, 95–124. https://doi.org/10.1007/BF00163344.

Ragnitz, J., Markwardt, G., Schwarzkopff, J., Reitzenstein, A., Wehnert, T., Kurwan, J., & Beutel, J. (2021). *Analyse des historischen Strukturwandels in der Lausitz* (Nr. 31/2021; Climate Change). Umwelt Bundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2021-12-28_cc_31-2021_fallstudie_analyse_historischer_strukturwandel_lausitz.pdf.

Rettig, J., Zoll, M., & Zundel, S. (2022). *Transition from Lignite in Lusatia—Smart Specialisation and Regional Innovations* (Nr. 5; Schriftenreihe Fachgebiet Allgemeine VWL mit dem Schwerpunk Energie- und Umweltökonomik). BTU Cottbus-Senftenberg. https://www-docs.b-tu.de/fg-energie-umweltoekonomik/public/Schriftenreihe-pdf/sr05.pdf

Scholz, D., Zundel, S., & Müsgens, F. (2019). *Price and Employment Effects triggered by a German Coal Phase-Out—A Discourse Analysis*. 16th International Conference on the European Energy Market (EEM), Ljubljana. https://doi.org/10.1109/EEM.2019.8916478.

Schubert, T., Baier, E., Hufnagl, M., Meyer, N., Schricke, E., & Stahlecker, T. (2012). *Endbericht zur Metastudie Wirtschaftsfaktor Hochschule*. Fraunhofer ISI. https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/2d4f2394-37a9-43bd-935e-c68bec303f0b/details.

Seidler, C. (2014). Vattenfall gibt CCS-Forschung weitgehend auf. *Spiegel Wissenschaft*. https://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/rueckzug-vattenfall-gibt-forschung-zu-ccs-weitgehend-auf-a-968042.html.

Sgarciu, S., Scholz, D., & Müsgens, F. (2023). How CO2 prices accelerate decarbonisation – The case of coal-fired generation in Germany. *Energy Policy*, *173*(113375), 1–23. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113375.

Siegel, J. (2022). 5,5 Milliarden Euro – kann die Leag diesen Monster-Kredit pünktlich zurückzahlen? *Lausitzer Rundschau*. https://www.lr-online.de/lausitz/cottbus/energiekrise-5_5-milliarden-euro-_-kann-die-leag-diesen-monster-kredit-puenktlich-zurueckzahlen_-

68266739.html#:~:text=R%C3%BCckzahlung%20des%20Milliardenkredits%20%E2%80%93%20so%20ist%20die%20Lage&text=auch%20zur%C3%BCckgezahlt%20ist.-,%E2%80%9C,F%C3%A4lligkeit%20zum%20Jahresende%20vollst%C3%A4ndig%20zur%C3%BCckzahlen.

Siegloch, S., Wehrhöfer, N., & Etzel, T. (2021). *Direct, Spillover and Welfare Effects of Regional Firm Subsidies* (Nr. 21–038; Discussion Paper). ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung. https://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp21038.pdf

Statistik der Kohlenwirtschaft. (2022). *Beschäftigte im Braunkohlenbergbau in Deutschland*. https://kohlenstatistik.de/downloads/deutschland/.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder. (2023). *Regionaldatenbank Deutschland* [Datenbank]. https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/logon

Strömberg, L., Lindgren, G., Jacoby, J., Giering, R., Anheden, M., Burchhardt, U., Altmann, H., Kluger, F., & Stamatelopoulos, G.-N. (2009). Update on Vattenfall's 30 MWth oxyfuel pilot plant in Schwarze Pumpe. *Energy Procedia*, *1*(1), 581–589. https://doi.org/10.1016/j.egypro.2009.01.077.

WFBB. (2021). *Befragung zur Fachkräfteentwicklung in der Lausitz—Juli 2021*. Wirtschaftsförderung Land Brandenburg.

WFBB. (2022a). *Gewerbe- und Industrieflächenkonzept* [Präsentation der WFBB am 05.12.2022]. Werkstatt 1.

WFBB. (2022b). *In Aussicht gestellte Industriearbeitsplätze in der Lausitz vom 03.11.2022*.

Anhang I: Tabellarische Übersicht Arbeitsplatzankündigungen

Name des Arbeitgebers/Projektes	Standort(e) in der brandenburgischen Lausitz	avisierte Beschäftigtenzahl	Quelle der Information
Industriearbeitsplätze			
ICE-Instandhaltungswerk der Deutschen Bahn	Cottbus	1.200	Deutsche Bahn, k.D.[2]
BASF-Kathodenfabrik	Schwarzheide	30	RBB, 2020[3]
Rock Tech	Guben	160	RBB, 2022a[4]
Altech	Spreetaal	150	Zeit, 2022[5]
Jack Link	Guben	80-100	RBB, 2022b[6]
Wissenschaftsarbeitsplätze			
Außeruniversitäre Ansiedlungen und Forschungsgruppe			
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) – Institut für CO2-arme Industrieprozesse	Cottbus, Zittau	Ende 2020: 40, perspektivisch bis zu 120 (nicht spezifiziert)	Lausitz Magazin, 2021, S. 106[7]
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) – Institut für Elektrifizierte Luftfahrtantriebe	Cottbus	150	MWFK-BB, 2022[8]
Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastruktur und Geothermie (IEG)	Cottbus, Zittau	80 (Cottbus)	MWFK-BB, 2022
Carbon Lab Factory Lausitz (Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP), Projektgruppe Biofunktionalisierung/Biologisierung von Polymermaterialien (BioPol))	Cottbus, Schwarzheide, Boxberg	10 (Cottbus)	MWFK-BB, 2022
Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme - Institutsteil »Integrated Silicon Systems« (IPMS-ISS)	Cottbus, Zittau	60 (Cottbus)	MWFK-BB, 2022
Fraunhofer-Projektgruppe Pilzbasierte zellfreie Synthese-Plattformen (PZ-Syn)	Senftenberg	eine Angabe zur Beschäftigtenzahl, perspektivisch: Integration in BioH Lausitz (s.u.)	Lausitz Magazin, 2021, S. 106

[2] Deutsche Bahn (k. D.). Allgemeine Projektinformationen. Zugriff über https://www.db-neues-werk-cottbus.com/das-projekt/allgemeine-projektinformationen.html

[3] RBB (2020). BASF bekommt 175 Millionen Euro Fördergelder. Zugriff über https://www.rbb24.de/studiocottbus/politik/2020/08/basf-schwarzheide-foerdermittel-kathodenfertigung.htm/Twitter

[4] RBB (2022a). Bauarbeiten für Europas erste Fabrik für Lithiumhydroxid sollen noch 2022 starten. Zugriff über https://www.rbb24.de/studiocottbus/wirtschaft/2022/02/guben-rock-tech-lithium-millionen-investition-elektroautos.html

[5] Zeit.de (2022). Altech Industries: Neuer Produktionsstandort in der Lausitz. Zugriff über https://www.zeit.de/news/2022-01/12/altech-industries-neuer-produktionsstandort-in-der-lausitz

[6] RBB (2022b). Bifi-Hersteller beginnt mit Bau von Produktionshalle in Guben. Zugriff über https://www.rbb24.de/studiocottbus/wirtschaft/2022/10/brandenburg-guben-ansiedlung-bifi-jack-links-spatenstich.html

[7] Lausitz Magazin (2021). Ausgabe 17, Frühjahr 2021. Zeit für Veränderung. Struktur & Stärkung Ein Wegweiser durch die erste Förderperiode. Zugriff über https://www.lausitz-medien.de/medien/print/lausitz-magazin

[8] Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg (MWFK-BB). (2022). Mitarbeiter/-innen wissenschaftlich und administrativ aller geplanten Projekte Arm 1 und Arm 2 im Bereich Wissenschaft und Forschung (auch ohne Beschluss Bund Länder Koordinierungsgremium bzw. IMAG). Stand 06.09.2022.

Fraunhofer-Projektgruppe Kognitive Materialdiagnostik (KogMatD)	Cottbus	März 2021: 6, ab 01.04.2021: 8, perspektivisch: mindestens 10	Lausitz Magazin, 2021, S. 106
Universitätseigne Strukturwandelprojekte			
3DLAB	Cottbus	Nutzung: 8, geplant 16	Lausitz Magazin, 2021, S. 106
Biotech-Health Campus Lausitz (BioH Lausitz)	Senftenberg	70	MWFK-BB, 2022
Center for Hybrid Electric Systems Cottbus (CHESCO)	Cottbus	370	MWFK-BB, 2022
Cottbus Center for Climate Change and Cultural Heritage (4C)	Cottbus	keine Angabe	
Energie-Innovationszentrum (EIZ)	Cottbus	95	MWFK-BB, 2022
Nachhaltige Entwicklung einer multifunktionalen Landschaft (NEU ELAN)	Cottbus	10	MWFK-BB, 2022
Innovationscampus Elektronik und Mikrosensorik (iCampus)	Cottbus	20	MWFK-BB, 2022
Lausitz Academy	Cottbus	20	MWFK-BB, 2022
Lausitzer Zentrum für Künstliche Intelligenz (LZKI)	Cottbus	185	MWFK-BB, 2022
SpreeTecNext	Cottbus	55	MWFK-BB, 2022
TurboFuelCellFuE // T-Cell Mikrogasturbinen	Cottbus	35	MWFK-BB, 2022
Zentrum für Strukturwandel und Regionalentwicklung (ZeStuR)	Cottbus	30	MWFK-BB, 2022
NG MEMS Sensors (NEU OASYS)	keine Angabe	30	MWFK-BB, 2022
Land Innovation Lausitz (LiL) 2. Phase)	Cottbus	10	MWFK-BB, 2022
CreativeOpenLab - COLab (ab II/2024 inkl. Community Management)	Cottbus	15	MWFK-BB, 2022
Initiativen zur Stärkung der Fraunhofer Projektgruppen	keine Angabe, nur generell	20	MWFK-BB, 2022
Leibniz@Lausitz	keine Angabe	100	MWFK-BB, 2022
<u>Behördenarbeitsplätze</u>			
Bundesamt für Güterverkehr (BAG), Außenstellenerweiterung	Cottbus, Görlitz, Bautzen	13 (nicht spezifiziert)	Lausitz Magazin, 2021, S. 105

Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Kompetenzzentrum für Elektromagnetische Felder und Stromnetzausbau (KEMF)	Cottbus	32	Deutscher Bundestag, 2022a[9]
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Forschungszentrum zur Entwicklung der Bergbaufolgelandschaften	Cottbus	34	Deutscher Bundestag, 2022a
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR), Kompetenzzentrum Regionalentwicklung	Cottbus	56	Deutscher Bundestag, 2022b[10]
Bundesnetzagentur (BNetzA), Außenstellenerweiterung	Cottbus	125	Deutscher Bundestag, 2022a
Deutsche Rentenversicherung Knappschaft-BahnSee	Cottbus	161	Deutscher Bundestag, 2022a
Robert Koch-Institut (RKI) – Zentrum für Künstliche Intelligenz in der Public Health-Forschung (ZKI-PH)	Wildau	101	Deutscher Bundestag, 2022a
Umweltbundesamt (UBA), Außenstellenaufbau	Cottbus	10	Lausitz Magazin, 2021, S. 105
Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH, Kompetenzzentrum für Klimaschutz in energieintensiven Industrien (KEI)	Cottbus	63	Deutscher Bundestag, 2022a
Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH, PtX Lab zur Entwicklung von Power-to-X-Technologien	Cottbus	60	Lausitz Magazin, 2021, S. 105

[9] Deutscher Bundestag (2022a). Ansiedlung von Bundesbehörden in den Kohlerevieren. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Christian Görke, Caren Lay, Dr. Gesine Lötzsch, weiterer Abgeordneter und der Fraktion DIE LINKE. – Drucksache 20/1693 – Drucksache 20/2248.

[10] Deutscher Bundestag (2022b). Bericht der Bundesregierung zum Umsetzungsstand des Investitionsgesetzes Kohleregionen (InvKG) gemäß § 26 Abs. 2 bis 4 InvKG. Ausschuss für Klimaschutz und Energie, Ausschussdrucksache 20(25)208

Anhang II Tabellarische Übersicht Verkehrsprojekte in der Brandenburgischen Lausitz

Straßeninfrastruktur

Behrens et al. (2020)	InvKG	Arm 1 Maßnahmen
Ausbau, Verlängerung, Ortsumgehung und Anschlüsse **B 169**	- **B 169**, OU Elsterwerda - **B 169**, OU Plessa - **B 169**, OU Schwarzheide-Ost - **B 169**, OU Allmosen - **B 169**, OU Lindchen - **B 169**, OU Neupetershain Nord - **B 169**, Klein Oßnig und OU Annahof/Klein Gaglow	-
Ausbau und Ortsumfahrungen, Zuleitung zur **A 15**	- Aus-/Neubau Verbindung A 4 - **A 15** (B 96, B 156, B 115)	-
Ausbau **A 13**	- Bundesautobahn A 4 Autobahndreieck Dresden-Nord (**A 13**) - Bundesgrenze Deutschland – Polen - **A 13**, AK Schönefeld (A 10/A 113) - AD Spreewald (A 15) - A 4, AD Nossen (A 14) - AD Dresden-Nord (**A 13**)	-
Anbindung **ISP Schwarze Pumpe / Boxberg**	-	- Süderweiterung Industriepark Schwarze Pumpe (ISP)/KV-Terminal (**Teilprojekt 3 – Neuerrichtung einer Südanbindung des ISP**)
Ausbau, Ergänzung und Ortsumfahrung **B 87**	-	-
Ausbau **B 168**	-	-
Anbindungsergänzungen im Nordosten der Lausitz	-	-
-	- **B 97**, OU Groß Oßnig - **B 97**, OU Cottbus (A 15 - B 186), 2. BA - **B 97**, OU Cottbus, 3. BA - **B 97**, OU Ottendorf/Okrilla mit AS	-
-	- **B 101**, OU Elsterwerda	-

Schieneninfrastruktur

Behrens et al. (2020)	InvKG
Ertüchtigung und Ausbau der Strecke 6124 "Görlitzer Bahn", Gesamtstrecke **Berlin - Cottbus - Görlitz**	- Bahnhof Berlin-Schönefeld - Neubau 740m-Gleis - Bahnhof Berlin-Grünau – Spurplanoptimierung - Strecke Berlin-Grünau - Königs Wusterhausen - Ausbau auf bis zu 160 Kilometer pro Stunde, viergleisiger Ausbau Zeuthen - Königs Wusterhausen, Entflechtung S-Bahn und zweigleisige Fernbahndurchbindung Bahnhof Königs Wusterhausen - Bahnhof Lübbenau - Elektrifizierung der Nebengleise und Spurplanänderung - Strecke Lübbenau - Cottbus - zweigleisiger Ausbau, Anpassung Spurplan Bahnhof Cottbus - Bahnhof Cottbus - Schaffung eines 740m-Gleises - Strecke Berlin - Cottbus - Weißwasser - Görlitz (- Breslau) - zweigleisiger Ausbau und Elektrifizierung für 160 oder 200 Kilometer pro Stunde
Ertüchtigung, durchgehende Elektrifizierung und Ausbau Anbindung **ISP Schwarze Pumpe** und **Übergabebahnhof Spreewitz/LEAG Netz** (inkl. Schwarze Pumpe/LEAG Netz Anbindung)	- Strecke Graustein - Spreewitz - Elektrifizierung und Reaktivierung von Verbindungskurven, Schaffung von 740m-Gleisen in Spreewitz
Entwicklung **Bahnknoten und Logistik- und Industriecluster Lauchhammer - Ruhland - Schwarzheide**	- Knoten Ruhland - Ausbau einschließlich Schwarzheide/Lauchhammer
Ausbau und Ertüchtigung für den Güterverkehr **Strecke Cotbus - Leipzig (Strecke 6345) und Knoten Falkenberg (unterer Bahnhof)**	- Strecke Leipzig - Falkenberg - Cottbus - Ausbau auf bis zu 160 Kilometer pro Stunde und Errichtung von ESTW/DSTW, zweigleisige Einbindung in den Knoten Leipzig - Knoten Falkenberg - DSTW-Einrichtung, 740m-Gleise und Spurplanoptimierung einschließlich Zulaufstrecken im künftigen Bedienbereich, Geschwindigkeitserhöhung auf bis zu 160 Kilometer pro Stunde (Strecke 6345) oder 120 Kilometer pro Stunde (Strecken 6133 und 6207)
Ausbau und Ertüchtigung Strecke **Cottbus - Guben (- Eisenhüttenstadt / Zielona Gora)** und **Übergabebahnhof Peitz-Ost/LEAG Netz**	- Bahnhof Eisenhüttenstadt - Erhöhung Durchfahrgeschwindigkeit auf bis zu 100 Kilometer pro Stunde und Modernisierung Behandlungsanlagen - Strecke Cottbus - Guben - Grünberg - Elektrifizierung Guben - Grenze Deutschland/Polen
Ausbau, Elektrifizierung, und Ertüchtigung Strecke **Cottbus - Forst (- Polen)**	- Strecke Cottbus - Forst - Elektrifizierung
Ausbau und Elektrifizierung Strecke **Dresden - Bautzen - Görlitz - Wroclaw/Zittau**	- Strecke Berlin - Cottbus - Weißwasser - Görlitz (- Breslau) - zweigleisiger Ausbau und

	Elektrifizierung für 160 oder 200 Kilometer pro Stunde - Strecke Dresden - Bautzen - Görlitz - Grenze Deutschland/Polen (- Zittau) - Ausbau bis auf 160 Kilometer pro Stunde und Elektrifizierung
Ausbau und Ertüchtigung Strecken **Berlin / Cottbus - Dresden,** Ausbau und Ertüchtigung **Knoten Falkenberg (oberer Bahnhof)**	- Knoten Falkenberg - DSTW-Einrichtung, 740m-Gleise und Spurplanoptimierung einschließlich Zulaufstrecken im künftigen Bedienbereich, Geschwindigkeitserhöhung auf bis zu 160 Kilometer pro Stunde (Strecke 6345) oder 120 Kilometer pro Stunde (Strecken 6133 und 6207) - Strecke Cottbus - Priestewitz - Dresden - Ausbau auf bis zu 160 Kilometer pro Stunde, zweigleisiger Begegnungsabschnitt zwischen Ruhland und Priestewitz, Blockverdichtung, Schaffung 740m-Gleise in Senftenberg
Ausbau und Ertüchtigung Strecke **Dresden - Cottbus**	- Knoten Falkenberg - DSTW-Einrichtung, 740m-Gleise und Spurplanoptimierung einschließlich Zulaufstrecken im künftigen Bedienbereich, Geschwindigkeitserhöhung auf bis zu 160 Kilometer pro Stunde (Strecke 6345) oder 120 Kilometer pro Stunde (Strecken 6133 und 6207) - Strecke Cottbus - Priestewitz - Dresden - Ausbau auf bis zu 160 Kilometer pro Stunde, zweigleisiger Begegnungsabschnitt zwischen Ruhland und Priestewitz, Blockverdichtung, Schaffung 740m-Gleise in Senftenberg
Ausbau **Kamenz - Bernsdorf - Senftenberg / Hoyerswerda** bzw. **Dresden - Kamenz - Hoyerswerda - Spremberg**	- Strecke Arnsdorf - Kamenz - Hosena (- Hoyerswerda - Spremberg) - Ausbau auf bis zu 160 Kilometer pro Stunde und Elektrifizierung, Verbindungskurve Hosena