

## Territorialer Plan für einen gerechten Übergang (TJTP)

### 1. Überblick über den Übergangsprozess und Ermittlung der am stärksten negativ betroffenen Gebiete innerhalb des Mitgliedstaats

#### Übergangsprozess zu den energie- und klimapolitischen Vorgaben der Union für 2030 und zu einer klimaneutralen Wirtschaft der Union bis 2050

Die EU strebt eine klimaneutrale Wirtschaft bis 2050 und eine Reduzierung der THG bis 2030 um 55% gegenüber 1990 an. DE hat die schrittweise THG-Neutralität bis zum Jahre 2045 festgeschrieben und sieht eine Absenkung der THG-Emissionen bis 2030 um mind. 65% vor. Den größten Beitrag zur Erreichung dieses Ziels hat die fossile Energiewirtschaft mit einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 um 77% zu leisten. Zentraler Baustein der dt. Energiewende sind der im Jahr 2020 beschlossene sozialverträgliche Kohleausstieg bis spätestens 2038 (vgl. Kohleausstiegsgesetz v. 8.8.2020, Zeitplan Ausstiegsszenario spätestens 2038: Öffentlich-rechtlicher Vertrag zur Reduzierung und Beendigung der Braunkohleverstromung in DE, Anlage 1, v. 10.2.2021, Bundestagszustimmung v. 13.1.2021, <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2021/kw02-de-braunkohlever-stromung-816476>), das Vorhaben zur Beschleunigung des Kohleausstiegs idealerweise auf das Jahr 2030 (Koalitionsvertrag 2021-2025, S. 5, 58f.), und der Ausbau der Anlagen der Erneuerbaren Energien und der Stromnetze. Die direkte Abhängigkeit des Braunkohlebergbaus als Lieferant der Kraftwerke (knapp 90% deutscher Braunkohle dient der Energiegewinnung) bedingt noch vor 2030 durch Abschaltung von mind. 18 von 30 Kraftwerksblöcken eine Umplanung und Verkürzung des Tagebaubetriebs in den betreffenden dt. Braunkohlerevieren. Infolge des Angriffskrieges Russlands gegen die Ukraine erlaubt das Ersatzkraftwerkebereithaltungsgesetz v. 8.7.2022 [BGBl. I S.1054] zur Erhöhung der Versorgungssicherheit und Einsparung von Erdgas eine verstärkte Kohleverstromung bis 31.3.2024. Deutschlands o.g. Kohleausstiegspläne bleiben hiervon unberührt.

Der Prozess der Transformation der am stärksten betroffenen Gebiete bis zum Jahr 2030 wird im Einklang mit den europäischen und dt. klimapolitischen Zielen auf Grund von regionalen Eigenheiten und Ausgangslagen unterschiedlich verlaufen. In allen am stärksten betroffenen Regionen wird ein sektoraler Strukturwandel ausgelöst, **der zu einem Abbau von Arbeitsplätzen führt und die Herausforderung nach sich zieht zunehmende Arbeitslosigkeit zu vermeiden**. Um die damit verbundenen Folgen wie etwa ausbleibende Investitionen, geringe Gründungstätigkeit, Abwanderung und Verödung zu überwinden, werden in und für die Regionen prioritäre Investitionsbereiche identifiziert und wirtschaftspolitische Maßnahmen umgesetzt. Sie dienen dem Ziel, die technologische Leistungsfähigkeit zu stärken, eine enge Verzahnung mit der regionalen Wirtschaft zu erreichen und einen systematischen Wissens- und Technologietransfer zu unterstützen, um das Entwicklungspotential der Regionen zu stärken. **Zudem werden Maßnahmen zur Aus- und Weiterbildung sowie Umschulung initiiert, um das vorhandene Fachkräftepotenzial erfolgreich zu entwickeln, um die Regionen attraktiv für Neugründungen, Neuansiedlungen und Ausgründungen zu gestalten**. Hierbei werden die Bedarfe bestehender und ansiedlungsbereiter Unternehmen berücksichtigt.

Das Ausstiegsszenario sieht eine stetige Verringerung der Kohleverstromung vor, sodass die Leistung der Kraftwerke von 39,7 GW 2019, auf rd. 30 GW 2022, maximal 17 GW 2030 bzw. frühestens 2030 und spätestens Ende 2038 0 GW reduziert wird. Diese müssen sukzessive durch Investitionen in EE in DE ersetzt werden. Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass die Nachfrage nach fossilen Brennstoffen bis 2030 deutlich sinken wird. Bspw. auf gut die Hälfte der Nachfrage des Jahres 2018 (56%) bei Mineralölprodukten. Es ist mit einem entspr. Rückgang der Produktion und der direkten und indirekten Beschäftigung zu rechnen. Damit fallen Veredelungsprozesse fossiler Energie weg (Kohle-Verkokung, Erdöl-Raffination).

## **Ermittlung der voraussichtlich am stärksten negativ betroffenen Gebiete und Begründung dieser Wahl**

Die Hauptlast der Transformation haben in DE die Regionen zu tragen, in denen der Anteil an der regionalen Wertschöpfung vom Abbau und der Erzeugung von Strom aus fossilen Brennstoffen (Braunkohle) sowie die Veredelung fossiler Brennstoffe (Steinkohle, Erdöl) besonders hoch ist bzw. der frühere Abbau fossiler Brennstoffe die regionale Wirtschaft weiterhin stark prägt (Steinkohlebergbau). Die KWSB hat durch Datenanalysen (BMW 2019a) die Braunkohleregionen LR in BB (kreisfreie Stadt Cottbus, LK Dahme-Spreewald, LK Elbe-Elster, LK Oberspreewald-Lausitz, LK Spree-Neiße) und in SN (LK Bautzen, LK Görlitz), MR in SN (LK Leipzig, kreisfreie Stadt Leipzig, LK Nordsachsen) und Sachsen-Anhalt (LK Anhalt-Bitterfeld, Burgenlandkreis, kreisfreie Stadt Halle, LK Mansfeld-Südharz, Saalekreis) und das Rheinische Revier (RR) in Nordrhein-Westfalen (StädteRegion Aachen, Kreise Düren und Heinsberg, kreisfreie Stadt Mönchengladbach, Rhein-Kreis Neuss, Rhein-Erft-Kreis) als die am stärksten von der Transformation betroffenen Gebiete ausgewiesen. Zudem hat DE kleinräumig weitere am stärksten betroffene Gebiete in BB (Uckermark - UM), Nordrhein-Westfalen (kreisfreie Stadt Bottrop, kreisangehörige Städte Gladbeck, Dorsten und Marl im nördlichen Ruhrgebiet – NR) und in SN die kreisfreie Stadt Chemnitz identifiziert.

Diese Fördergebietskulisse ist im Wesentlichen deckungsgleich mit den von der EU KOM in den Investitionsleitlinien für den JTF (Anhang D des Länderberichts 2020 zum Europäischen Semester) identifizierten am stärksten negativ betroffenen Regionen. Für die im RR hinzugefügten Gebiete (StädteRegion Aachen, Kreis Heinsberg, Stadt Mönchengladbach) ergab eine Detailanalyse einzelner Ortschaften und Ortsteile, dass auch hier ein Großteil der Bevölkerung und lokalen Wirtschaft direkt von der Braunkohlewirtschaft abhängig und somit sehr stark von der Transition betroffen ist. Auch für Chemnitz ergibt sich die besondere Betroffenheit aufgrund der Bedeutung des ausschließlich mit Braunkohle aus dem MR betriebenen Kraftwerks. Die besondere Abhängigkeit des Standortes UM von der PCK, die auf Kraftstoffproduktion spezialisiert ist und somit stark von dem stark schrumpfenden fossilen Verkehrswesen abhängt, macht diesen Standort zum am stärksten betroffenen Raffineriestandort deutschlandweit. Die Transition wird weiter durch den angekündigten Ausstieg aus dem Bezug von Rohöl aus Russland, dem einzigen durch die PCK verarbeiteten Rohöl, beschleunigt. Im NR ergibt sich die besondere Betroffenheit durch das Ende des Steinkohlebergbaus und dem Ende von Veredelung und industrieller Nutzung importierter Steinkohle sowie dem Rückgang der Kohleverstromung.

Die im LR, MR und RR vorherrschenden Sektoren und Branchenstrukturen sind nicht identisch. Gemeinsam ist ihnen aber, dass die Braunkohlewirtschaft eine herausgehobene Rolle spielt. Der Industrialisierungsgrad – ohne Berücksichtigung der Braunkohlewirtschaft – ist in den drei Revieren eher schwächer ausgeprägt als im Rest DE. Eine Ausnahme bilden die sogenannten Vorleistungsgüter (z. B. chemische Industrie und andere energieintensive Industrien). Neben der energetischen Nutzung der Braunkohle sind verschiedene Industriezweige in den Revieren derzeit von der stofflichen Nutzung der Braunkohle abhängig. Dies betrifft v. a. die Rohstoffversorgung bei der Gipsproduktion. Im Dienstleistungssektor weisen die Reviere unterschiedliche Stärken und Schwächen auf. Gemeinsam ist aber eine geringere Bedeutung der Finanz- und Versicherungsdienstleistungen sowie der Dienstleistungen rd. um Information und Kommunikation und in Forschung und Entwicklung. Die Braunkohlewirtschaft hat eine herausgehobene Rolle als Arbeitgeber in den Revieren. Im Jahr 2020 gab es in allen Kohlerevieren zusammen 19.430 direkt Beschäftigte. Überwiegend handelt es sich dabei um Arbeitsplätze mit hohem Qualifikationsniveau. Die Entlohnung ist in Relation zu den weiteren Beschäftigten in den Revieren sowie zu den meisten anderen Branchen deutlich überdurchschnittlich.

In den drei Revieren waren 2016 im Braunkohlesektor **19.653 Beschäftigte, 0,9%** aller SvB direkt tätig (RWI 2018 a, b). Unter Berücksichtigung der indirekten und induzierten Beschäftigung sind es **31.445 Beschäftigte**, dies entspricht **1,4%** der insg. SvB in den Revieren, deren Arbeitsplätze entfallen werden. Der Anteil der direkt und indirekt Beschäftigten

im dt. Braunkohlesektor an den dt. SvB liegt bei knapp 0,2% und bei 0,9% der SvB des dt. verarbeitenden Gewerbes. **In den Revieren hat der Braunkohlebergbau eine wesentlich größere Bedeutung und führt damit zu einer sehr viel stärkeren regionalen Betroffenheit.** Im LR beträgt der Anteil der Braunkohle-Beschäftigten bezogen auf alle SvB **3,3%** und bezogen auf die Beschäftigung des verarbeitenden Gewerbes **17,5%**. Im RR sind es **1,8%** aller SvB und **10,2%** des verarbeitenden Gewerbes sowie im MR 0,5% und 3,5%.

Der Ausstieg aus der Kohleverstromung ist in den drei Revieren mit erheblichen wirtschaftlichen Auswirkungen verbunden. Im Jahr 2016 betrug die BWS 3.356 Mio. EUR (RWI 2018b). Davon entfielen 1.705 Mio. EUR auf das RR, 1,221 Mio. EUR auf das LR und 430 Mio. EUR auf das MR. Bezogen auf die gesamte regionale Wertschöpfung hat der Braunkohlesektor im LR einen Anteil von 4,3%, im RR sind es 2,4% und im MR 0,9%. Bis 2030 wird die BWS stetig abnehmen. Mit dem Ende der Kohleverstromung wird die regionale BWS insb. im LR und RR in jedem Jahr signifikant niedriger ausfallen und zu Wohlfahrtsverlusten führen. Ein Vergleich der Anteile der BWS und Beschäftigung zeigt, dass die prozentualen Anteile an der BWS höher ausfallen. Dies zeigt an, dass im Braunkohlesektor eine im regionalen Vergleich höhere Arbeitsproduktivität besteht und der Wegfall der Beschäftigung zu einer Reduzierung der regionalen Einkommen pro Kopf führen würde.

Mit der Verkehrswende wird auch die Nachfrage nach Erdölprodukten abnehmen. Die in der UM angesiedelte PCK-Raffinerie zur Verarbeitung von Rohöl ist die viertgrößte Raffinerie in DE. Das Unternehmen ist mit ca. 1.200 Beschäftigten ein wichtiger Arbeitgeber und hat einen Anteil von 3,0% an den SvB der UM. Unter Berücksichtigung der in vor- und nachgelagerten Unternehmen ca. 670 Beschäftigten erhöht sich der Beschäftigungsanteil der Erdölverarbeitung auf 4,7%. Die direkt und indirekt Beschäftigten haben in der strukturschwachen UM einen Anteil von 27% an allen Beschäftigten des Verarbeitenden Gewerbes. Mit dem erwarteten Rückgang der Erdölverarbeitung bis 2030 um etwa die Hälfte geht auch ein entspr. Rückgang der Beschäftigung einher. Vor dem Hintergrund des aktuellen Krieges Russlands gegen die Ukraine und den politischen Ankündigungen ist auch ein schnellerer und vorzeitiger Produktionsstopp möglich, der erhebliche Auswirkungen auf die regionale Wirtschaft und die Beschäftigung auslösen würde.

Die Steinkohleförderung wurde durch die Schließung der letzten Zeche im NR im Jahr 2018 in DE vollständig eingestellt. Der Rückbau und die Verfüllungsarbeiten werden voraussichtlich 2027 abgeschlossen sein. Das Bergbauunternehmen RAG (Ruhrkohle AG) beschäftigt im Rückbau 2021 noch 1.240 Mitarbeiter, die auf 470 bis zum Ende des Rückbaus sinkt. Weiterhin ist aber die Veredlung und industrielle Nutzung importierter Steinkohle ein wichtiger Wirtschaftsfaktor im NR mit 450 Beschäftigten. Weitere 200 Beschäftigte im NR sind direkt vom Ende der Kohleverstromung betroffen. Berücksichtigt man die wirtschaftlichen Verflechtungen mit vor- und nachgelagerten Sektoren sind es insg. 3.300 Arbeitsplätze, die direkt und indirekt betroffen sind. Bezogen auf die SvB im NR betrifft es 3,6% der SvB und 10,7% der SvB des verarbeitenden Gewerbes.

Neben dem LR und dem MR ist in SN auch Chemnitz unmittelbar vom Braunkohleausstieg betroffen. In der Energiebranche der Stadt sind 39 Unternehmen mit rd. 1.800 Beschäftigten tätig. Größtes Unternehmen ist der Betreiber eines mit einheimischer Rohbraunkohle befeuerten HKW; eins energie in sachsen GmbH & Co. KG, mit ca. 700 Beschäftigten (in der eins-Gruppe rd. 1.100). Mit einem Braunkohlebedarf von bis zu 1.000.000 Tonnen p. a. ist das HKW zugleich der mit Abstand größte CO<sub>2</sub>-Emittent in der gesamten Region. Der stufenweise Ausstieg aus der Kohleverstromung sieht eine Stilllegung der Kohle befeuerten Blöcke bis zum Jahr 2024 vor. Hiervon sind auch rd. 50 weitere Unternehmen, i. d. R. KMU im Umfeld des HKW u. a. aus den Bereichen Instandhaltung, Logistik, Entsorgung betroffen. Die zur Erreichung der Klimaschutzziele erforderlichen Maßnahmen, insb. der Braunkohleausstieg und der damit einhergehende Strukturwandel, werden die bereits bestehenden Transformationserfordernisse in der Stadt in den nächsten Jahren erheblich verstärken. Die mit dem Übergangsprozess erneut erforderliche Diversifizierung der regionalen Wirtschaft wird

## Kapitel 1

zu negativen Folgewirkungen auf Wertschöpfung, Arbeitsplätze sowie zu einer Verschärfung der demografischen Entwicklung und Fachkräftesituation führen.

In den Kohleregionen und den weiteren am stärksten betroffenen Gebieten hat der Strukturwandelprozess bereits eingesetzt. In einigen Regionen wird in der Förderperiode 2021-2027 die Transformation abgeschlossen werden, in anderen Regionen kann sich die Anpassung bis über das Jahr 2030 hinaus ergeben. Dies ist u. a. vom Endzeitpunkt der Kohleverstromung abhängig.

## **2 Bewertung der Herausforderungen des Übergangs für jedes ermittelte Gebiet**

### **2.1 Bewertung der wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Auswirkungen des Übergangs zu einer klimaneutralen Wirtschaft der Union bis 2050**

Die Lausitz ist eine länderübergreifende **Energie- und Industrieregion** [Karte im Anhang]. Im LR gehört die Braunkohlewirtschaft zu den wichtigsten strukturbestimmenden Wirtschaftszweigen und ist einer der größten Arbeitgeber in der Region. Laut des DEBRIV Bundesverbandes Braunkohle beträgt der Anteil des LR an der DE-Gesamtförderung der Braunkohle ca. 40,3 % [1]. Die Braunkohlewirtschaft sichert regional und überregional die Strom- und Fernwärmeerzeugung für Haushalte und Unternehmen (ca. 42,33 % der Strom- und Fernwärmeerzeugung in DE, eigene Berechnung, [1] und fragt in der Region hergestellte Güter und Dienstleistungen nach.

#### **Ausstiegspfad**

Für das LR liegt mit dem Kohleausstiegsgesetz ein stufenweiser Ausstieg bis spätestens 2038 vor, mit der Hälfte der Kraftwerksleistung bis 2030 [2,3,4, siehe Anlagen (s. A.)]. Die Revierpläne des GU LEAG, das die Kraftwerke und Tagebaue im LR betreibt, wurden entspr. dem gesetzlich festgelegten Ausstiegspfad angepasst (siehe Link Abschnitt 1 und Tabelle). Vom Kohleausstieg sind im Revier 10 Kraftwerksblöcke und 4 Tagebaue betroffen.

Erfolgt ein vorzeitiger Kohleausstieg bis 2030, hat dies unmittelbare Auswirkungen auf die ursprünglich geplanten Stilllegungszeitpunkte der Kraftwerke Schwarze Pumpe und Boxberg sowie auf die Tagebaue in SN. Das führt zu einem deutlich härteren Übergang hin zu einer klimaneutralen Wirtschaft und verschärft die mit dem Übergang ohnehin verbundenen sozioökonomischen Herausforderungen.

#### **Soziale Auswirkungen**

Vom Kohleausstieg betroffen sind über 13.000 direkte, indirekte und induzierte Beschäftigungs- und damit auch Einkommensmöglichkeiten im LR [5, RWI: Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung].

##### **a) Direkte und indirekte Beschäftigung**

Gem. RWI [5] sind rd. 8.300 Pers. direkt in der Braunkohlewirtschaft beschäftigt, 23 % davon Frauen [2021, LEAG]. Dabei entfallen 36 % der Beschäftigten auf die Kraftwerke und 64 % auf den Kohlebergbau [6]. Weitere rd. 5 Tsd. indirekt und induziert Beschäftigte, die von der Braunkohle abhängen, kommen hinzu [5]. Das entspricht insg. mind. 13.245 betroffenen direkten, indirekten und induzierten Arbeitsplätzen vor Ort [5,7].

Gem. dem Standortkoeffizienten von 2,34 sind im LR mehr als doppelt so viele Beschäftigte in dem Sektor tätig als im Bundesdurchschnitt [5]. Charakteristisch für den Braunkohlektor sind überdurchschnittlich hohe Bruttogehälter/-löhne, die rd. 85 % über denen des Durchschnitts pro Arbeitnehmer in der Region liegen [5,7].

In einer Studie des IWs von 2018 [8] wird bei einem Kohleausstiegsszenario bis 2040 davon ausgegangen, dass die Anzahl der direkt in der Braunkohle Beschäftigten im LR zwischen 2025 und 2030 um 72 % sinkt. Für den geplanten Kohleausstieg bis 2038 bzw. 2030 bedeutet dies, dass der Abbau der direkten Arbeitsplätze in der Braunkohlewirtschaft in hohem Maß zeitnaher erfolgt mit entspr. Auswirkungen auf die indirekte und induzierte Beschäftigung.

##### **b) Anforderungsprofile**

In einem Artikel des IAB von 2021 [9] wird das Anforderungsniveau der Beschäftigten in der Lausitzer Braunkohle folgendermaßen beschrieben: 62 % Fachkraft, 15 % Spezialist, 17 % Experte und 6 % Helfer. Anhand dieser Zahlen zeigt sich, dass ein überwiegender Teil der in der Braunkohle Beschäftigten mind. hoch (Fachkraft) oder sehr hoch (Spezialist/Experte)

qualifiziert ist. Nach Angaben der LEAG sind 88 % der Berufe im technischen Bereich. Das IAB führt an, dass 21 % auf originäre Berg- und Tagebauberufe entfallen.

Derzeit ist die LEAG eine bedeutende Säule der Aus- und Weiterbildung in der Region. Sie bietet rd. 600 Auszubildenden (2019) in 6 Berufen (Elektroniker Betriebstechnik, Eisenbahner, Mechatroniker, Industriekaufleute, Industriemechaniker, Maschinen- und Anlagenführer) und 2 dualen Studiengängen (BWL und Informatik) eine Zukunft. Aufgrund des Kohleausstiegs und ihrer damit verbundenen Neuausrichtung sowie konzerninternen Umstrukturierung wird die LEAG ihre Ausbildungskapazitäten verringern.

Auf Basis des Kohleausstiegsszenarios 2038 geht das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle nach ersten vorsichtigen Schätzungen davon aus, dass in den Jahren 2024-2044 1.500-2.000 Beschäftigte einen Anspruch auf ANG haben werden. Sowohl Frührente als auch ANG können zu einer sozialverträglichen individuellen Abfederung des Kohleausstiegs beitragen, haben aber keinen strukturellen Einfluss auf die mit dem Übergang verbundenen großen Herausforderungen im LR. Das hohe Alter der Braunkohlebeschäftigten (im LR: 36 % über 55 Jahre alt [10]) führt zu einem Ersatzbedarf in der Braunkohlenwirtschaft und verstärkt damit die Notwendigkeit der Schaffung neuer alternativer Beschäftigungsmöglichkeiten.

### **c) Demographische Folgen**

Werden keine neuen Arbeitsplätze mit entspr. Anforderungs- und annähernd gleichem Lohnniveau sowie ein entspr. Qualifizierungsangebot im LR geschaffen, droht die Gefahr einer weiteren Abwanderung der hoch oder sehr hoch Qualifizierten [5] ebenso wie junger Nachwuchskräfte. Diese Entwicklung muss verhindert werden, da gerade erfahrene Beschäftigte sowie junge Menschen einen wertvollen Pool im Transformationsprozess der Industrie- und Energieregion Lausitz darstellen.

Die ungünstige demografische Entwicklung im LR ist eine große Herausforderung. Gem. RWI [5] wird die Bevölkerung der Lausitz im Zeitraum von 2016-2035 mit -1,0 % p. a. etwa fünfmal so stark sinken wie auf Bundesebene (-0,2 % p. a., s. A.). Das Erwerbspersonenpotenzial (20-60jährige) wird sich im Zeitraum von 2016-2035 gem. der unterstellten Prognose des BBSR ebenfalls deutlich reduzieren (DE: -15%, Lausitz -32 %). In den vier Jahren von 2016 bis 2020 ist die Bevölkerung im LR allerdings von rd. 1,16 Mio. Pers. auf rd. 1,14 Mio. Pers um 1,7 % zurückgegangen [11].

### **Wirtschaftliche Auswirkungen**

Die Wertschöpfung, der regionale Arbeitsmarkt sowie das Einkommen im LR hängen wesentlich von der Braunkohle bzw. der Energiewirtschaft ab. Dies gilt insb. hinsichtlich der Aspekte: Braunkohlenwirtschaft als Arbeitsgeber, als Nachfrager von Vorleistungen und als Produktionsstandortfaktor durch die Energieversorgung. Nach Einschätzung des RWI [5] dürfte ein Ausstieg aus der Braunkohle zudem zu einer weiteren Deindustrialisierung führen, was eine zusätzliche Reduzierung industrieller Beschäftigungsmöglichkeiten bedeutet.

### **a) Deindustrialisierungsrisiko**

Der Industrialisierungsgrad des LR (Anteil produzierendes Gewerbe ohne Bau an BWS 26 % und ET 20 %) liegt aufgrund des Sektors Bergbau, Energie und Wasser über dem Bundesdurchschnitt [eigene Berechnung, [12]]. Dieser Sektor besitzt hierbei eine deutlich überdurchschnittliche Wirtschaftskraft und Bedeutung. Die BWS je ET beträgt rd. 160 % des dt. Durchschnitts in dem Sektor und der Anteil an der BWS erreicht hohe 11 % (DE: 3 %) [12], eigene Berechnung].

### **b) Betroffene direkte und indirekte Wertschöpfung**

Die von der Braunkohlewirtschaft erzielte BWS durch die Förderung und Veredlung der Braunkohle sowie aus den Kraftwerken liegt bei 972 Mio. EUR [7]. Zusammen mit der indirekten und induzierten BWS i. H. v. 248 Mio. EUR ergibt sich eine BWS von 1,2 Mrd. EUR

für die gesamte Lausitz [5,7]. Das entspricht 28,4 % der BWS im Verarbeitenden Gewerbe und 4,3 % der gesamten Lausitzer Wirtschaft [7].

In der IW-Studie [8] wurde für einen Kohleausstieg bis 2040 berechnet, dass im LR mit einem enormen Rückgang der direkten BWS der Braunkohlewirtschaft um 73 % bereits zwischen den Jahren 2025 und 2030 zu rechnen ist. Aufgrund des im Kohleausstiegsgesetz festgelegten Ausstiegs bis 2038 bzw. ggf. vorgezogen bis 2030 ist ein früherer und deutlicherer Rückgang der BWS in der Region zu erwarten.

### c) Betroffene Branchen

Um zu verdeutlichen, welche Branchen entlang der Wertschöpfungskette (Kraftwerke und Tagebau) vom Kohleausstieg betroffen sind, hat die LEAG beispielhaft die Top-5-Unternehmen am Kraftwerksstandort Jänschwalde aus den Bereichen Maschinen-/Anlagentechnik, -wartung und -instandhaltung und Industriereinigung angeführt. Zieht man für „Kohle“ die Input-Output-Tabelle [13] heran, zeichnet sich ein ähnliches Bild. Unter den Top-Ten eingesetzten inländischen Gütern mit tendenziell hoher lokaler Wirkung finden sich: Reparatur/Instandhaltung/Installation von Maschinen/Ausrüstungen; Baugewerbe; Metallzeugnisse; Abwasser-/Abfallentsorgung/Rückgewinnung; Wach-/Sicherheitsdienstleistungen, sonst. wirtschaftlich Dienstleistungen und Leistungen von Architektur-/Ing.-Büros/technisch, physikalische Untersuchungen (ohne Kohle/Bergbau und Energieversorgung). Vom Ausstieg besonders betroffen sind demnach das produzierende Gewerbe aber auch der Dienstleistungsbereich.

Anpassungsbedarf besteht sowohl bei zuliefernden KMU als auch GU, die das Tagesgeschäft und die Revisionstätigkeit der LEAG absichern. Dies verdeutlicht eine Studie [14] der BTU /ifo (2017). Beispielhaft wurden 19 Unternehmen (9 KMU) entlang der Wertschöpfungskette der LEAG befragt (nicht repräsentativ): 9 Unternehmen gaben eine Umsatzabhängigkeit zur LEAG von größer 50 % und weitere 8 zwischen 21 % und 50 % an. Insofern ist davon auszugehen, dass ein großer Anteil an zuliefernden Unternehmen einen erheblichen Anpassungsbedarf hat, um existentielle Zerwürfnisse im Zusammenhang mit dem Kohleausstieg abzuwenden. Neben den Wirkungen auf die zuvor aufgeführten vorleistenden Unternehmen/Branchen sind weitere nachgelagerte, abnehmende Betriebe vom Ausstieg betroffen, z. B. durch den Wegfall von REA Gips oder bei der Umstellung im Energiebezug.

### d) Standortauswirkungen

Das RWI [5] stellt für die periphere Lausitz (Ausnahme Dahme-Spreewald) bereits jetzt **ungünstige Wirtschafts- und Demografiedaten** fest [s. A.].

Gegenüber dem Bundesdurchschnitt weist das LR nach wie vor einen Rückstand in der **wirtschaftlichen** Entwicklung auf [6]. Die regionale Wirtschaftsstruktur ist durch Kleinteiligkeit geprägt. Beispielhaft lässt sich dies am Verarbeitenden Gewerbe zeigen. Zum 30.09.2020 hatten ca. 95 % der Unternehmen weniger als 250 Beschäftigte (DE: 90 %) und 60 % unter 50 Beschäftigte (DE: 52 %) [12]. Generell liegt im LR ein schwach ausgeprägter Besitz an wertschöpfungsstarken, innovativen KMU und hochwertigen Dienstleistungen vor, welche lokal-integrierte, diversifizierte Wertschöpfungsketten aufweisen. GU sind in der Region nur wenige angesiedelt [5].

Im Kontext der Kleinteiligkeit und der Bedeutung der Braunkohle erreichen Indikatoren, die eine innovativ-investitionsorientierte KMU-Basis anzeigen, die eher auf Veränderungsprozesse reagieren kann, geringe Werte. So ist die **Gründungsintensität** im LR sehr niedrig. Ebenso erreicht die **FuE-Personal-** und Patentintensität nur ca. ein Viertel des Bundesniveaus [5]. Insb. die unter Innovationsgesichtspunkten wichtigen Gründungen im Hightech-Bereich liegen um mehr als 40 % unter dem Bundesdurchschnitt [5]. Insg. spiegelt das niedrige BIP mit 72 % [12] des Bundesdurchschnitts und die Arbeitslosenquote von 6,3 % (Bund 5 %) die wirtschaftliche Schwäche im LR wider [15].

Durch den Wegfall von Beschäftigungsmöglichkeiten im Braunkohlesektor mit einem überdurchschnittlichen Lohnniveau, wird die Kaufkraft signifikant zurückgehen [5]. Wo die Transitionsfolgen besonders stark wirken, führt dies zu Umsatzeinbußen beim ansässigen Handwerk, Einzelhandel und Dienstleistern in den betroffenen LKEn des LR. Aufgrund verstärkter Abwanderung und sinkender Kaufkraft ist davon auszugehen, dass der Kohleausstieg ohne Interventionen zu einem Veröden der Region führt, sich die vorhandene Infrastruktur (örtliche Versorgung/Nahversorgung) zurück entwickelt und das Wohlstandsniveau allgemein sinkt. Die Attraktivität des LR als Standort für Investitionen von Bestandsunternehmen, für die von der Transition betroffenen Beschäftigten sowie für Ansiedlungen von Unternehmen und jungen Fachkräften ist gefährdet, was die Herausforderung und die Bedeutung der Unterstützung durch den JTF unterstreicht.

Das bedeutet, dass zu befürchten ist, dass das Investitionsverhalten und der Wohlstand insg. durch das Ende der Kohlewirtschaft noch stärker negativ beeinflusst werden [8] und die beschriebene zu befürchtende dramatische Abwanderung von Fachkräften und Pers. im erwerbsfähigen Alter aus der Region [5] den Standort immer unattraktiver werden lassen.

### **Umweltauswirkungen**

Die Braunkohlewirtschaft hat massive räumlich-territoriale und ökologische Auswirkungen. Insb. die Tagebaue wirkten und wirken sich stark landschaftsverändernd aus und haben massiv in den natürlichen Wasserhaushalt der Region eingegriffen. Nach dem Kohleausstieg müssen weitgehende Renaturierungsmaßnahmen stattfinden, um einen ökologisch intakten Naturraum und einen zukünftig attraktiven Lebensraum zu erhalten (z.B. Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft) oder schaffen. Eine erfolgreiche Renaturierung kann nur unter Einbeziehung von wasserwirtschaftlichen Maßnahmen gewährleistet werden. Mit dem Braunkohleausstieg wird die Einleitung von Sumpfungswässern in Oberflächengewässer entfallen bei gleichzeitigem Grundwasserwiederanstieg. Das hat Auswirkungen auf die Wasserläufe (z. B. Trockenfallen) sowie die Flächen entlang der betroffenen Flussläufe durch Veränderung des wasserhaushaltlichen Gleichgewichts.

## **2.2 Entwicklungsbedarf und -ziele bis 2030 im Hinblick auf die Verwirklichung einer klimaneutralen Union bis 2050**

Das LR wird von BB und SN als länderübergreifender zusammengehöriger Wirtschafts-, Kultur- und Lebensraum begriffen, der nur gemeinsam erfolgreich zukunftsorientiert entwickelt werden kann [16]. Im JTF werden in der SN-BB Zusammenarbeit im LR übergeordnete Entwicklungsziele verfolgt: Entwicklung zu einer europäischen Modellregion für den Strukturwandel, Ausbau zu einer innovativen und leistungsfähigen Wirtschaftsregion, Etablierung einer modernen und nachhaltigen Energieregion sowie Stärkung als moderner Forschungs- und Wissenschaftsstandort.

### **Abmilderung der sozioökonomischen Auswirkungen**

Die Notwendigkeit des Ersatzes der in der Braunkohleindustrie wegfallenden Arbeits- und Ausbildungsplätze durch äquivalente Beschäftigungsmöglichkeiten und der Erhalt mit ihr eng verbundener Industrien ist eine zentrale Herausforderung im LR.

Die Schaffung und Sicherung von „Guter Arbeit“ durch die vorab beschriebenen Entwicklungsbedarfe tragen zum Erhalt des Wohlstandsniveaus im LR bei und erhöhen ebenfalls die Attraktivität der Region. Ziel ist es, die weiteren Abwanderungsbewegungen insb. von qualifizierten Fachkräften zu stoppen bzw. eine zielgerichtete Zuwanderung zu forcieren, um einer Verödung des LR entgegen zu wirken. Besonderes Augenmerk ist zudem auf den Verbleib oder Zuzug junger qualifizierter Frauen zu legen.



## **Diversifizierung und Weiterentwicklung**

Um den negativen Folgen des Kohleausstiegs im LR präventiv zu begegnen, müssen im Zuge des Übergangs wettbewerbsfähige alternative Beschäftigungsmöglichkeiten geschaffen und neue dauerhaft tragfähige Wertschöpfungsketten etabliert werden.

Die JTF-Mittel sollen im LR zielgerichtet eingesetzt werden, damit die wirtschaftlichen, beschäftigungsspezifischen, sozialen und ökologischen Herausforderungen des Übergangs zur klimaneutralen Wirtschaft bewältigt werden. Es ergeben sich folgende Entwicklungsbedarfe und Entwicklungspotenziale:

### **a) Unterstützung von KMU und Start-ups**

Um die Wettbewerbsfähigkeit von wirtschaftlich und personell mit der Braunkohleindustrie verbundenen KMU durch eine zukunftsfähige Neuausrichtung zu erhalten, besteht Unterstützungsbedarf. Ein großer Teil der in der Braunkohleindustrie und in den Zulieferbranchen wegfallenden Wertschöpfung und Beschäftigung wird nicht über betriebliche Transformationsprozesse gesichert bzw. in der Branche selbst ersetzt werden können. Ihre Kompensation muss deshalb auch in anderen, zukunftsfähigen Branchen erfolgen. Anknüpfend an das im LR vorhandene Know-how sollen Zukunftscluster mit großem wirtschaftlichen Potenzial in den EE und in der Kreislaufwirtschaft gefördert werden. Um neue regionale Wertschöpfungsketten zu etablieren und neue Arbeitsplätze zu schaffen, müssen Neuansiedlungen, Gründungen sowie Weiterbildungen forciert werden.

### **b) Fachkräftesicherung**

Um das durch den Kohleausstieg veränderte Ausbildungsverhalten der LEAG zu kompensieren sowie den Jugendlichen Zukunftsperspektiven und Möglichkeiten zum Verbleib im LR zu eröffnen, muss die berufliche Bildung verbessert werden. Dies betrifft v. a. diejenigen Berufsbilder, die im LR künftig benötigt werden und den perspektivischen Fachkräftebedarf in den Unternehmen sichern. Die mit dem Übergang verbundenen Anforderungen an eine moderne duale Ausbildung auf hohem Niveau mit praxisnaher Ausrichtung kann nur unter hochwertigen Rahmenbedingungen stattfinden. Der dbzgl. Entwicklungsbedarf soll deshalb gezielt adressiert werden.

### **c) Anwendungsnahe Forschungslandschaft**

Anknüpfend an das im LR vorhandene wissenschaftliche Know-how sowie in Kohärenz zur geplanten Weiterentwicklung des Wissenschafts- und Forschungsstandortes (u. a. nationaler Ideenwettbewerb für ein Großforschungszentrum) ist es bedeutsam, im LR Forschung anzusiedeln, die bereits einen für den Transfer in die Wirtschaft hinreichenden technischen Reifegrad (mind. ab TRL 5) aufweist und durch Innovationen neue wirtschaftliche Impulse schafft.

Das LR mit seinem breiten Platzangebot ist bestens geeignet, um eine Forschungslandschaft mit entspr. Infrastruktur zu etablieren und anwendungsorientierte Forschung zu ermöglichen. Dabei können Arbeitsplätze für Wissenschaftler und direkte Beschäftigungsmöglichkeiten für vormals in der Braunkohleindustrie tätige Pers. – z. B. im Bereich der Anlagenplanung und -wartung oder in der Verwaltung – entstehen. Gem. der First-Movement-Mentalität ist davon auszugehen, dass durch diese Maßnahmen die Attraktivität des LR für Unternehmen steigt, es zunehmend zu wirtschaftlichen Neuansiedlungen und Verflechtungen zwischen Forschung und Wirtschaft kommt und sich die Gründungsaktivitäten im Forschungsumfeld erhöhen. All dies trägt maßgeblich zur nachhaltigen Schaffung von Arbeitsplätzen im LR bei.

### **d) Zukunftsfähige Energieregion**

Durch den Braunkohleausstieg steht das LR vor der Herausforderung der Umstellung auf eine effiziente, wettbewerbsfähige und auf EE basierende Energieversorgung. Grüner Wasserstoff ist hierbei ein wichtiger Baustein. Die LEAG, als eines der größten Energieunternehmen im Osten DE sowie einer der wichtigsten Arbeitgeber im LR stellt eine tragende Säule beim

Übergang zur Klimaneutralität in der Region dar. In der Energiebranche müssen unternehmensseitig neue Geschäftsfelder sowie klimafreundliche Technologien entwickelt und implementiert werden. Damit geht ein sukzessiver Transformationsprozess einher, welcher auf bestehendem Wissen und dem Erfahrungsschatz des LR als Energieregion aufbaut und regionale Standortfaktoren berücksichtigt. Um das LR als Wirtschaftsstandort attraktiv zu machen und ihn zu einer zukunftsfähigen Energiemodellregion zu entwickeln, müssen die für die Umsetzung der neuen Technologien notwendigen Infrastrukturen und Speichermöglichkeiten geschaffen werden.

### **Abmilderung der ökologischen Folgen: Renaturierung mit wasserwirtschaftlichen Elementen**

Um den ökologischen Folgen der Transition entgegenzuwirken, müssen im LR Renaturierungsmaßnahmen realisiert werden, bei denen die Wasserbewirtschaftung eine entscheidende Rolle spielt. Im Zuge des Kohleausstiegs kommt es zu Verschiebungen im Wasserhaushalt und es ist mit zeitweisem oder dauerhaftem Trockenfallen von Wasserläufen und Flächen zu rechnen. Das hat einen erheblichen Einfluss auf die Gewässerökologie und wasserabhängige Ökosysteme. Um eine erfolgreiche Renaturierung im LR auf Basis eines ausgeglichenen Wasserhaushalts zu gewährleisten, müssen im Vorfeld Monitoringmaßnahmen von Grund- und Oberflächenwasser sichergestellt werden, deren Daten in ein länderübergreifendes wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept einfließen. Diese Maßnahmen sind im LR grundlegend, um die Lebensqualität zu sichern und Ökosysteme (z. B. Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft) zu erhalten. Sie fallen außerhalb des Verursacherprinzips und der Ewigkeitsaufgaben.

### **2.3. Kohärenz mit anderen einschlägigen nationalen, regionalen oder territorialen Strategien und Plänen**

Für die zielorientierte kohärente Ausrichtung des JTF werden neben einschlägigen europäischen und nationalen Strategiedokumenten regionale Entwicklungsstrategien und landesspezifische Fachstrategien berücksichtigt. Ziel ist es, im Rahmen des JTF Synergien mit anderen europäischen und nationalen Förderinstrumenten zu erzeugen und zu nutzen.

#### **Kohärenz zum EFRE und ESF+**

Der Einsatz des JTF ist kohärent zum EFRE und ESF+, da die Vorhaben direkt die regionalspezifischen Herausforderungen zum Umbau der KMU-Landschaft und der direkt betroffenen Beschäftigten adressieren. Er ergänzt und vertieft im JTF-Gebiet die EFRE-Maßnahmen insb. der Prioritätsachsen PZ 1 und PZ 2 sowie im ESF+ der Prioritätsachsen 1, 2 und 4. Dabei verfolgt der JTF einen integrierten, auf die Bedarfe der besonders vom Übergang betroffenen Gebiete abgestimmten Ansatz, der in Zusammenarbeit mit den Regionen und Interessengruppen entwickelt wird. EFRE und ESF+ sind breiter und flächendeckend angelegt, während der JTF darauf abzielt, die durch die Transition hervorgerufenen sozioökonomischen Härten und ökologischen Schäden regional abzufedern.

#### **Regionale Entwicklungsstrategien**

Für die sächsischen Braunkohlereviere existieren bereits struktur- und energiepolitische Leitbilder (Anlagen zum InvKG [17]), aus denen sich konsistente Entwicklungsstrategien ableiten lassen. Das LR soll hierbei zu einer europäischen Modellregion für den Strukturwandel sowie zu einer nachhaltigen, innovativen, leistungsfähigen Energie- und Wirtschaftsregion weiterentwickelt werden. Sowohl dem **Handlungsprogramm zur Umsetzung des StStG in den sächsischen Braunkohlereviern** [18], als auch der Interventionslogik des JTF liegt gleichermaßen das Ziel zugrunde, die aus dem Kohleausstieg resultierenden sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Folgen auf dem Weg zu einer klimaneutralen Wirtschaft abzumildern und das Revier zu einem klimafreundlichen

Wirtschaftsgebiet zu entwickeln. Anders als das StStG sieht der JTF Unternehmensförderung vor und stellt insoweit eine sinnvolle und notwendige Ergänzung zur nationalen Förderung dar.

Zudem enthält die **Entwicklungsstrategie Lausitz 2050** (EL2050, [19]) einen Masterplan für das LR. Ausgangspunkt für die EL2050 waren der Abschlussbericht der KWSB, das Leitbild sowie Studien und Ergebnisse aus dem Dialog mit Akteuren aus der Region. Der TJTP trägt hierbei zur Priorität 1 „Stärkung und Entwicklung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen“ der EL2050 bei. Die Förderschwerpunkte Energie, Wirtschaftsförderung, Innovationen und Forschungen, Fachkräftesicherung leisten hierbei einen Beitrag zu den Zielen der Priorität 1, v. a. zum Aufbau nachhaltiger Wertschöpfungsketten und der wirtschaftsnahen Infrastruktur sowie zur Stabilisierung der Bestandsunternehmen und zur Fachkräfteentwicklung.

### **Strategien für intelligente Spezialisierung**

Der JTF wird darüber hinaus die Kohärenz zur **Innovationsstrategie des Freistaates SN** [20] gewährleisten. Diese verfolgt das übergeordnete Ziel, mehr erfolgreiche Innovationen für ein intelligentes, ökologisch nachhaltiges und sozial integratives Wachstum hervorzubringen. Eine zielgerichtete Spezialisierung und Diversifizierung mit dem Fokus auf Zukunftsfelder sind Voraussetzung hierfür. Der JTF leistet dazu folgenden Beitrag:

- Unterstützung von produktiven Investitionen in KMU zur Einführung neuer Technologien und Innovationen sowie Modernisierung und Aufbau von Regionalprofilen mit dem Ziel einer Wertschöpfungssteigerung und von Wachstumsimpulsen
- Unterstützung von Investitionen in die Gründung neuer Unternehmen zur Stärkung des Gründungsgeschehens in innovativen Bereichen
- Unterstützung anwendungsorientierter Forschung zur Sicherung der Technologie und des Wissensvorsprunges sowie zur Stärkung des Wissens- und Technologietransfers
- Unterstützung von Investitionen in den Bereichen der EE und der Kreislaufwirtschaft
- Verbesserung der Rahmenbedingungen an berufsbildenden Schulen mit Blick auf die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften insb. in Zukunftsindustrien als Beitrag zu den Maßnahmen des „lebenslangen Lernens“.

### **Nationale und regionale Klimaschutzpläne**

Die vorgesehene JTF-Förderung steht im Einklang mit den im integrierten **NECP** [21] beschriebenen Maßnahmen sowie mit den Zielen und Vorhaben der im NECP berücksichtigten Strategien und Programmen der Bundesrepublik Deutschland wie z. B. dem **Klimaschutzplan 2030**, der **Energieeffizienzstrategie 2050** und des **7. Energieforschungsprogramms**.

Darüber hinaus enthält das **Energie und Klimaprogramm Sachsen 2021** (EKP SN 2021, [22]) einen strategischen Rahmen für die sächsische Energie- und Klimapolitik bis zum Jahr 2030, aus dem sich Leitlinien und Handlungsfelder ergeben. Zum einen sollen die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass SN nach dem Ende der Braunkohleverstromung seinen Strombedarf bilanziell vollständig mit EE decken kann. Zum anderen werden der effiziente Umgang mit Ressourcen und der Klimaschutz als Wirtschaftsmotor betrachtet, da sie zur Sicherung von Arbeitsplätzen sowie zur Schaffung und Weiterentwicklung neuer Geschäftsfelder beitragen können. Der JTF unterstützt die zentralen energie- und klimapolitischen Ziele des EKP wie die Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz, den Ausbau der Nutzung EE und den Ausbau von Wissen und Wissenstransfer. Hierbei stellen insb. die in der sächsischen JTF-Förderkulisse geplanten thematischen Schwerpunkte der zukunftsfähigen Energieversorgung, der Kreislaufwirtschaft sowie der anwendungsorientierten Forschung an innovativen Energietechniken die Kohärenz zum EKP sicher. Gleiches gilt für die Ziele und Handlungsschwerpunkte im Bereich des Wasserhaushalts.

## Weitere Fachstrategien

Eine Verzahnung des JTF erfolgt ebenso mit weiteren relevanten Fachstrategien. So inkludieren die in SN vorgesehenen Vorhaben die Förderung von grünem Wasserstoff, um die durch den Braunkohleausstieg wegfallende Wertschöpfung zu kompensieren und den Energiesektor zukunftsorientiert umzubauen. Dies steht im Einklang mit dem Ziel der **Sächsischen Wasserstoffstrategie** [23], eine Wasserstoffwirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette in SN aufzubauen.

Schließlich wird die Kohärenz zur **Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat SN** [24] hergestellt, welche die Verbesserung der Rahmenbedingungen der beruflichen Ausbildung als wichtiges Handlungsfeld definiert. Mit dem JTF soll dem Ziel Rechnung getragen werden, die berufliche Bildung an die neuen Bedürfnisse des Arbeitsmarktes in Folge der Transition anzupassen und insoweit das LR als Ausbildungs- und Beschäftigungsstandort zu stärken.

## 2.4 Arten der geplanten Vorhaben

### 2.4.1 Diversifizierung und Modernisierung der Wirtschaft

Im LR gibt es negative Trends in der Wirtschaftsentwicklung wie z. B. einen geringen Anteil an technologieorientierten Unternehmen oder rückläufige Erwerbstätigkeit. Im innerdeutschen Vergleich sind die Lausitzer Betriebe klein und verfügen i. d. R. über wenig Eigenkapital. Dadurch sind deren Möglichkeiten für den Aufbau neuer Geschäftsfelder sowie für die Steigerung der Forschung und Entwicklungstätigkeiten eingeschränkt. Das bildet wiederum ein Hemmnis für die Verbesserung des Innovationspotenzials sowie für die Wettbewerbsfähigkeit von KMU in der Region. Es ist zu erwarten, dass der Kohleausstieg o. g. negative wirtschaftliche Entwicklungen im LR deutlich verstärkt. Um diesen Prozessen entgegenzuwirken, den Verlust von regionaler Wertschöpfung und qualifizierten sowie gutbezahlten Arbeitsplätzen infolge des Ausstiegs aus der Kohleverstromung zu kompensieren und den Transformationsprozess hin zu modernen sowie klimaneutralen Energie-, Arbeits- und Wirtschaftsregionen in Europa erfolgreich zu gestalten, müssen präventive Maßnahmen in Form einer gezielten JTF-Unterstützung von Unternehmen im LR unternommen werden. Dabei sollen die leitenden Entwicklungspotenziale des LR wie z. B. EE und Ressourceneffizienz berücksichtigt werden.

Der Fokus der Förderung liegt auf der Unterstützung von Unternehmen in den vom Übergang betroffenen LK sowie dem Erhalt und der Schaffung von Arbeitsplätzen. Es sollen KMU, incl. Kleinstunternehmen und Startups gefördert werden. Der JTF soll dabei als Ergänzung zur nationalen Förderung fungieren, da auf Grundlage des StStG eine direkte Unternehmensförderung im LR nicht möglich ist.

### Investitionen in regionale KMU

Das Vorhaben unterstützt KMU mit überwiegend regionalem Absatz in den LK des LR. Die KMU erhalten Unterstützung bei der Errichtung, Erweiterung sowie Modernisierung von Betriebsstätten und bei der Diversifizierung der Produktion in vorher dort nicht hergestellte Produkte. Dabei sollen neue Dauerarbeitsplätze geschaffen oder bestehende gesichert werden.

### Startup Förderung mit Business-Angel-Bonus

Um die Gründungsintensität im LR zu erhöhen erhalten Startups verbesserten Zugang zu Risikokapital. Durch das Programm „Business-Angel-Bonus“ erhalten diese Anlaufbeihilfen, wenn sich Business Angel mit Eigenkapital am Startup beteiligen. Auf diese Weise wird das neu investierte Kapital durch den Zuschuss verdoppelt. Die aktuell wenig ausgeprägte Gründerszene im LR kann sich so diversifizieren.

## **Darlehensfonds für den Mittelstand**

Um die Wirtschaftsstruktur im LR nachhaltig aufzustellen, erhalten Existenzgründer und KMU mit öffentlich-rechtlichen Darlehen einen Finanzierungsbaustein, der Bankdarlehen und Zuschussprogramme zur Gründung, zur Markteinführung, zu einzelbetrieblichen Investitionen oder zur Digitalisierung ergänzt. Zur Finanzierung von Investitionen und Betriebsmitteln werden die Darlehen mit und ohne Nachrangcharakter ausgereicht.

### **2.4.2 Zukunftsfähige und nachhaltige Energie- und Rohstoffversorgung**

Das LR soll als zukunftsfähige Energieregion und zu einem Standort für zirkuläres Wirtschaften entwickelt werden. Bei diesem Entwicklungsprozess wird an das in der Region durch die Braunkohlewirtschaft vorhandene Know-how angeknüpft. Bestehende Infrastrukturen sowie vorhandene Kompetenzen und Erfahrungen des Fachpersonals werden genutzt. Neue tragfähige Wertschöpfungsketten werden etabliert, um den durch den Kohleausstieg einhergehenden Wertschöpfungsverlust zunächst abzumildern und perspektivisch zu kompensieren.

#### **Zukunftsfähige Energieversorgung**

Aus Mitteln des JTF soll die Entwicklung der zukunftsfähigen Energieversorgung basierend auf EE im LR unterstützt werden. Hierfür sind Investitionen in Anlagen zur Erzeugung von EE, zur Energieumwandlung, in Speicher und neue Netze v. a. für Wasserstoff sowie Maßnahmen zur Sektorenkopplung notwendig. Unter Beachtung von synergetischen Effekten werden weiterhin folgende Maßnahmen im Rahmen der JTF-Förderung gesehen: Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz (z. B. Power-to-X-Technologien, Kaskadennutzung), Einbindung von EE zur Dekarbonisierung von Produktionsprozessen, Digitalisierung und intelligent vernetzte Systeme für neue Produktionsweisen, Modellprojekte zur Anwendung neuer Technologien in der Praxis (z. B. Agri-PV, Floating PV), Aufbau neuer Versorgungsinfrastrukturen (z. B. Pipelines für grünen Wasserstoff, Ausbau intelligenter Verteilnetze).

Dem länderübergreifenden Unternehmen LEAG kommt aufgrund seiner Stellung im LR eine besondere Bedeutung im Transformationsprozess zu einem Energiedienstleister auf Basis EE zu. Am Standort Boxberg plant LEAG ein modulares Projekt bestehend aus einem Gas- und Dampfturbinenkraftwerk, einer Anlage zur Herstellung und Speicherung von grünem Wasserstoff, der Infrastruktur für ein Wasserstoffnetz, einem elektrischen Speichersystem und virtuellen Kraftwerk sowie einer Recyclinganlage zur Produktion von hochwertigem Recyclat. Der JTF soll die förderwürdigen Module unterstützen.

#### **Kreislaufwirtschaft**

Im Bereich Kreislaufwirtschaft gibt es bereits praktische Ansätze im LR. So demontiert und recycelt die Elbe Flugzeugwerke GmbH in Rothenburg Flugzeuge und prüft eine Ausweitung der Tätigkeiten u. a. auf Windräder und weitere Leichtbau- und Verbundstoffe. Neben Rothenburg werden, angestoßen durch das Projekt CircEcon, weiterhin die Städte Hoyerswerda, Görlitz, Zittau und Weißwasser eine tragende Rolle im Zusammenhang mit der Kreislaufwirtschaft spielen. Im Rahmen des JTF soll an bereits existierende Aktivitäten zum Thema Kreislaufwirtschaft angeknüpft und die weitere Entwicklung zur mehrfachen, stufenweisen stofflichen Nutzung und der Rückführung von Reststoffen in den Kreislauf sowie der Ausbau ressourcenschonender und damit klimafreundlicher Produktionsweisen vorangetrieben werden. Dazu sollen Investitionen in Anlagen, Prozesse und Infrastruktur gefördert werden.

## **Weiterbildung von Beschäftigten**

Einen weiteren Förderaspekt bildet die Anpassung der Beschäftigten an neue Rahmenbedingungen, etwa im Zusammenhang mit neuen Technologien im Energiebereich. Dazu gilt es, Unternehmen und Beschäftigte zu sensibilisieren, diese Veränderungen zu erkennen und niedrighschwellig gezielt entstehenden Defiziten entgegenzuwirken, bspw. durch Beratungen, Fortbildungen und Austauschformate. Vor allem auch die direkt vom Strukturwandel betroffenen Beschäftigten werden von Weiterbildungen im Zusammenhang mit Investitionen in Zukunftstechnologien profitieren. Dazu sollen über Weiterbildungsangebote die notwendigen Fachkenntnisse hinsichtlich neuer technischer Lösungen vermittelt werden, um weiterhin im Geschäftsfeld Energie und in nahverwandten Geschäftsfeldern Beschäftigung zu finden.

### **2.4.3 Vorwettbewerbliche und anwendungsorientierte Forschungsförderung zur Transformation der Wirtschaft**

Das LR hat bisher ein eher unterdurchschnittliches Innovationspotential. Die Wissenschafts- und Hochschullandschaft ist geprägt durch die Hochschule Zittau/Görlitz, Standorte der Fraunhofer-Gesellschaft und Leibniz-Gemeinschaft sowie der Berufsakademie in Bautzen. Die Ansiedlung von weiteren außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Zuge der Strukturentwicklung hat bereits begonnen. Dazu gehört insb. ein Großforschungszentrum. Mit der Hochschule Zittau/Görlitz, der Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie und dem DLR-Institut für CO<sub>2</sub>-arme Industrieprozesse etablieren sich zurzeit wichtige wissenschaftliche Akteure in den Bereichen Energiesysteme und Energiespeichersysteme. Des Weiteren sind für das LR u. a. Leichtbau, Kreislaufwirtschaft und Mobilität wichtige Kompetenz- und Zukunftsfelder.

Die JTF-Förderung wird angewandte Forschungsprojekte mind. ab TLR 5 und Investitionen in entsprechende infrastrukturelle Ausstattung i.V.m. starker Transferorientierung in Kooperation mit assoziierten Unternehmen umfassen. Dadurch wird das Entwicklungspotenzial der Region gestärkt, welches für die Überwindung der Transitionsfolgen und insb. für die Ansiedlung neuer Unternehmen sowie für die Schaffung von hochwertigen Arbeitsplätzen nach dem Braunkohleausstieg erforderlich ist. Weiterhin werden die Vorbereitung von Gründeraktivitäten und der Aufbau sich selbst tragender transferorientierter Strukturen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen unterstützt.

### **2.4.4 Fachkräfteförderung durch Stärkung der berufsbildenden Schulen**

#### **Weiterentwicklung von Beruflichen Schulzentren (BSZ)**

Die Fachkräftesicherung v. a. der ansässigen KMU wird bedarfsgesteuert durch eigene Ausbildung erfolgen. Dazu braucht es eine Modernisierung, Anpassung und Neuausrichtung der beruflichen Ausbildung, primär in den in Abschnitt 2.2 genannten Zukunftsfeldern. Diesem Ansatz entsprechend sollen an BSZ bspw. Ausbildungsgänge im Bereich Elektrotechnik, Energie- und Gebäudetechnik und Wasserbau gestärkt bzw. neu etabliert werden. Um eine moderne Ausbildung auf hohem Niveau mit praxisnaher Ausrichtung zu gewährleisten, werden Investitionen in die Ausstattung von Fachkabinetten und Klassenräumen, in digitale Infrastruktur und bauliche Maßnahmen gefördert.

#### **Fortbildung von Lehrkräften an berufsbildenden Schulen**

Die Qualifizierung von Lehrkräften wird gezielt unterstützt, da ihnen im Transformationsprozess eine bedeutende Rolle zukommt. Sie werden zu Transformationsbegleitern für Jugendliche qualifiziert und bringen diesen die Herausforderungen und Chancen des Strukturwandels nahe. Vorgesehen sind Fortbildungen

zu klimapolitischen Themen, Schulungen zu betriebsinternen Prozessen (praktische Umsetzung von umweltfreundlichen Verfahren; IoT Technologien), Anwenderschulungen und der Austausch mit ansässigen Universitäten und Hochschulen.

#### **2.4.5 Flächenerhalt durch strategisches Wassermanagement**

Aufgrund der dargestellten wasserhaushaltlichen Situation (u. a. Rückgang von Abflüssen in den Flussläufen der Spree und Schwarze Elster, Veränderungen des Biosphärenreservates Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft sowie des FFH-Gebietes Spreetal) bedarf es für weiterführende Renaturierungsmaßnahmen eines strategischen Wassermanagements, dessen Grundlagen zunächst zu schaffen sind. Dies wird durch Flussgebietsbewirtschaftung sowie dem Aufbau von technischen und organisatorischen Strukturen, welche zur Vernetzung aller vorhandenen wasserwirtschaftlich relevanten Elemente der grünen Infrastruktur erforderlich sind, realisiert. Im LR soll aus Synergiegründen die bereits bestehende Flutungszentrale des Sanierungsbergbaus integriert werden. Damit wird die proaktive Erhaltung von Flächen durch Stabilisierung von betroffenen Gewässern und der v. a. im LR besonders schützenswerten Biosphärenreservaten erfolgen. Die vorgesehenen Maßnahmen gehen über den durch das Verursacherprinzip abgedeckten Bereich sowie die Umsetzung der WRRL hinaus und fallen außerhalb der Ewigkeitsaufgaben.

#### **2.4.6 Produktive Investitionen in andere Unternehmen als KMU**

Für den SN Teil des LR ist aufgrund des Kohleausstiegs mit einem Beschäftigungsrückgang von insg. vsl. 4.135 Arbeitsplätzen zu rechnen. Dabei ist davon auszugehen, dass vsl. 2.483 direkte [RWI Studien: 5,6,7] sowie vsl. 1.652 indirekte und induzierte Arbeitsplätze (Höhe RWI, prozentuelle Verteilung nach Prognos-Studie: [25], s. A. Lückenanalyse) betroffen sind.

Basierend auf vorliegenden Daten der sächsischen Wirtschaftsförderung wird für die JTF-KMU-Förderung im LR ein Arbeitsplatzpotenzial i. H. v. 956 berechnet. Anhand der vorab genannten Zahlen wird ersichtlich, dass die mit dem Kohleausstieg einhergehenden Arbeitsplatzverluste nicht allein durch eine Förderung von KMU zu kompensieren sind und es einer Förderung von produktiven Investitionen in GU im LR bedarf, um dieses Delta abzumildern. Nach Berechnungen auf Grundlage der o. g. Datenbasis wird davon ausgegangen, dass vsl. 866 direkte Arbeitsplätze durch die Förderung von GU entstehen, welche perspektivisch weitere indirekte und induzierte Arbeitsplätze nach sich ziehen. Exemplarisch für eine solche GU-Förderung im LR ist die avisierte Unterstützung der LEAG.

#### **2.4.7 Zusätzliche Investitionen des privaten und öffentlichen Sektors**

Um im Einklang mit den beschriebenen Herausforderungen und den Zielen für einen gerechten Übergang zusätzliche Investitionen des privaten und öffentlichen Sektors zu mobilisieren, sollten die Säulen II und III des JTM den JTF ergänzen für

- EE und umweltfreundliche und nachhaltige Mobilität, incl. der Förderung von grünem Wasserstoff und effizienten Fernwärmenetzen,
- Digitalisierung,
- Umweltinfrastruktur für eine intelligente Abfall- und Wasserwirtschaft,
- nachhaltige Energie, Energieeffizienz und Integrationsmaßnahmen, incl. der Renovierung und des Umbaus von Gebäuden,
- Stadterneuerung und -sanierung,
- den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft,
- Wiederherstellung von Böden und Ökosystemen und Dekontaminierung unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips,
- biologische Vielfalt,
- Höherqualifizierung und Umschulung, Ausbildung und soziale Infrastruktur, incl. Pflegeeinrichtungen und Sozialwohnungen.

## **2 Bewertung der Herausforderungen des Übergangs für jedes ermittelte Gebiet**

### **2.1 Bewertung der wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Auswirkungen des Übergangs zu einer klimaneutralen Wirtschaft der Union bis 2050**

#### **2.1.1 Wirtschaftliche Auswirkungen**

Wie unter Abschnitt 1 dargestellt, unterliegt die Energiewirtschaft dem weitreichendsten Wandel. Die lokalen Großkraftwerke erzeugen 72 % (rd. 20.500 GWh) der Stromversorgung und 73 % der Wärmeversorgung im MR [1]. Insgesamt ist derzeit die Erzeugung von 2.800 MW elektrischer Leistung an Braunkohle gebunden und muss im Zuge des Kohleausstiegs substituiert werden. Deren Verstromung wird in den beiden großen Kraftwerken gem. KVBG spätestens Ende 2034 (Schkopau) bzw. Ende 2035 (Lippendorf) eingestellt. Kleinere industrielle Braunkohleanlagen dürfen noch bis zum Jahresende 2038 laufen. Gleiches dürfte mangels alternativer Nachnutzung der Trockenbraunkohle auch für die ROMONTA Bergwerks Holding AG, der weltweit größten Erzeugerin von Rohmontanwachs und Betreiberin eines Tagebaus in Amsdorf, gelten.

Die sukzessive Abschaltung der Anlagen wird Effekte auf die gesamte Region hervorrufen, die ein vorgezogener Kohleausstieg noch zusätzlich verstärken würde. Der Wegfall der standortnahen Versorgung beeinträchtigt die Standortattraktivität und das Entwicklungspotenzial des MR. Der Erhalt bestehender und die Ansiedlung neuer Unternehmen in der Region wird durch die Kompensation dieser drohenden Versorgungslücke einerseits und einer aktuell nicht hinreichend absehbaren Preisentwicklung andererseits erschwert. Um diese Lücke durch EE zu schließen und die Folgen der Transition adäquat abfedern zu können, müssen bereits vor dem Ende der Kohleverstromung präventiv Maßnahmen ergriffen und Wege gefunden werden, die damit verbundene Wertschöpfung in der Region zu halten. Nur so kann es gelingen, weiteren Strukturverwerfungen, die das Revier bereits in der Vergangenheit stark gezeichnet haben, entgegenzuwirken.

Auf die Braunkohlewirtschaft entfallen ca. 5 % des BIP des MR [2]. Bis ins Jahr 2040 wird von einem Rückgang der BWS des WZ Bergbaus um 75,2 % ausgegangen [3].

Im MR bestehen innerhalb der Braunkohlewirtschaft, aber auch darüber hinaus diverse ökonomisch-strukturelle Verflechtungen zu Zulieferern bzw. Dienstleistern, zu Abnehmern von Koppelprodukten, Prozesswärme und Dampf sowie zu energieintensiven Unternehmen. Im Kern der Braunkohlewirtschaft existieren gesellschaftsrechtliche Verflechtungen insb. über die EPH zwischen MIBRAG und LEAG mitsamt ihren Tochterunternehmen sowie zahlreiche Wertschöpfungsabhängigkeiten. So betreibt bspw. die LEAG am Tagebaustandort Vereinigtes Schleenhain das Kraftwerk Lippendorf operativ, als Brennstoff dient dabei von der MIBRAG gelieferte Braunkohle.

Neben der endenden Erzeugung von Strom und Fernwärme werden auch die Kapazitäten für die Mitverbrennung und Entsorgung von Klärschlamm sowie die Versorgung der Industrie mit Prozesswärme und -dampf verlorengehen. Allein auf die chemische Industrie entfallen durchschnittlich 200 t Prozessdampf pro Stunde [4]. Darüber hinaus entsteht durch die Rauchgasentschwefelung REA-Gips, dessen Wegfall eine Versorgungslücke von 5,5 Mio. t p. a. sowohl in der Gips- als auch Zementindustrie zur Folge hat und zur Deckung des fast doppelten jährlichen Bedarfs eine Substitution durch Naturgips oder Importe erfordern wird [5]. Auch werden weitere energieintensive Branchen wie die Nahrungsmittelindustrie, darunter die Zuckerindustrie, stark mit steigenden Energiepreisen konfrontiert sein.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Braunkohleunternehmen, insb. Der MIBRAG als Ankerunternehmen im Revier, ist auch quantitativ stark sichtbar. So tragen Geschäftsbeziehungen von Unternehmen, zumeist KMU, mit der MIBRAG 263 Mio. € zur BWS des MR bei. Dies entspricht 5 % der gesamten regionalen Wertschöpfung. Im Zuge des Kohleausstiegs drohen



große Teile des Einkaufsvolumens der MIBRAG wegzubrechen, die zu über 50 % im regionalen Kontext anfallen. Das Spektrum erstreckt sich dabei viel weiter als auf die o. g. Wirtschaftszweige, was die Relevanz des Unternehmens für die erfolgreiche Bewältigung des Strukturwandels unterstreicht.

Darüber hinaus wird bereits in den Investitionsleitlinien für den JTF ausgeführt, dass das Revier wegen vergleichsweise geringer Innovation und niedrigem wirtschaftlichen Forschungspotenzial ebenso vor Herausforderungen steht. Insb. zwischen Braunkohle- und wissensintensiver Wirtschaft bestehen wenig innovationsorientierte Kooperationen. Auch sind aufgrund der vorherrschenden, kleinteiligen Wirtschaftsstruktur viele Unternehmen zum einen zu klein für disruptive Innovationsprozesse und zum anderen nicht an Forschungseinrichtungen oder Hochschulen angebunden. Diese Rahmenbedingungen erschweren den Strukturwandel zusätzlich und begünstigen Abwanderungen.

### 2.1.2 Soziale Auswirkungen

Der Kohleausstieg trifft zudem eine Region, die im Vergleich zum Bundesdurchschnitt bereits gegenwärtig von überdurchschnittlich hoher Arbeitslosigkeit und Strukturschwäche betroffen ist [6].

Im Zusammenhang mit der Braunkohleförderung/-nutzung stehen zudem rund 3.560 direkte, 2.100 bis 3.600 indirekte und induzierte Arbeitsplätze sowie insg. rd. 27.400 Beschäftigte in energieintensiven Industrien am Arbeitsort (Stand 2018) [7]. In Abhängigkeit vom tatsächlichen Ende der Kohleverstromung wird allein die Anzahl der direkt und indirekt Beschäftigten bis 2030 um bis zu 67 % zurückgehen.

In den LK mit Tagebauen beläuft sich der Anteil der Kohlebeschäftigten in der Altersgruppe ab 55 Jahre auf 35,3 %, im gesamten Revier auf 22,1 %. In der Altersgruppe ab 50 Jahren betragen die Anteile sogar 49 % bzw. 36 % [8], sodass sich die Zahl der Beschäftigten durch das altersbedingte Ausscheiden der Mitarbeitenden erheblich reduzieren wird. Bezogen auf alle Reviere geht man davon aus, dass bis zum Jahr 2030 fast zwei Drittel der heute im Braunkohlebergbau Beschäftigten in den Ruhestand gehen werden [9]. Eine ähnliche Tendenz lässt sich demnach auch für das MR ableiten. Hinzu treten ein hohes Qualifikationsniveau der Beschäftigten (96 % weisen ein Qualifikationsniveau mind. auf Fachkräfebene auf) und aktuelle sowie künftige Engpässe in angrenzenden Tätigkeitsfeldern.

Während die Bevölkerung in DE zwischen 1990 und 2018 wuchs, ist sie im MR bereits in diesem Zeitraum gesunken, wobei die peripheren Lagen besonders stark betroffen waren [10]. Weitere Rückgänge sind im Zuge des Kohleausstiegs zu erwarten und belaufen sich bis ins Jahr 2040 auf ca. 3,6 % der Gesamtbevölkerung, was ca. 73.000 Personen entspricht - ohne die Stadt Leipzig sogar auf ca. 11,8 % [11]. Besonders betroffen sind dabei die LK Mansfeld-Südharz und der Burgenlandkreis in Sachsen-Anhalt, aber auch die sächsischen LK Leipzig und Nordsachsen weisen – wenn auch vergleichsweise geringere – Bevölkerungsrückgänge aus. Ebenso wird die Zahl der Erwerbstätigen sinken, während sich spiegelbildlich der Anteil der Personen im rentenfähigen Alter erhöht [12].

Obwohl die BWS insg. steigen wird, werden sowohl das Arbeitsangebot als auch der Überschuss an Arbeitskräften in einigen Teilregionen mitunter stark zurückgehen und sich zunehmend negativ auf bereits bestehende Fachkräfteengpässe auswirken [13].

Aufgrund sich erholender Bevölkerungszahlen im Alter zwischen 16-25 Jahren bis 2040 [14] wird auch der Bildungsbereich im Revier beansprucht. Wichtige Aufgabe wird es daher sein, die junge Bevölkerung nicht nur im gesamten Revier, sondern insb. in den ländlich geprägten Gebieten zu halten und in den relevanten Fachbereichen für einen gelingenden Transformationsprozess auszubilden.

Zu befürchten ist eine demografisch-ökonomische Abwärtsspirale, durch die die Region aufgrund des Strukturwandels weiter an Attraktivität verliert und sich Abwanderung verstärkt. Infolge des dadurch erhöhten Fachkräftemangels würde sich die Wettbewerbsfähigkeit der ansässigen Unternehmen reduzieren und sich Arbeitsplatzabbau sowie Abwanderung verfestigen.

Die aufgezeigten Entwicklungen verdeutlichen zudem, auch vor dem Hintergrund der heute negativen Pendlerbilanzen in allen LK [15], zum einen eine drohende Entleerung der Peripherien. Sie verleihen zum anderen dem Handlungserfordernis Nachdruck, Ausbildungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten nachhaltig in den Regionen zu verankern und die Verbindungen zu den kreisfreien Städten zu optimieren, um bevorstehende Bevölkerungssowie Erwerbstätigenrückgänge abfedern zu können. Es bedarf attraktiver Mobilitätsangebote, damit die negativen sozialen Auswirkungen des Kohleausstiegs gelindert werden können. Neue Berufsfelder werden zunehmend auch eine digitale Teilhabe der Beschäftigten erfordern. Nicht zuletzt sorgt der Wegfall von Ausbildungs- und Arbeitsplätzen durch den Kohleausstieg für Skepsis der Bevölkerung in bestehende Strukturen und führt zur Minderung der Transitionsbereitschaft.

### **2.1.3 Ökologische Auswirkungen**

Um den ökologischen Wandel zu bewältigen, sind bedarfsabhängig Maßnahmen zu initiieren, die nicht bereits durch die Anwendung des Verursacherprinzips übernommen werden, durch Entschädigungen gem. § 44 Kohleverstromungsbeendigungsgesetz abgegolten werden können oder vom Strukturstärkungsgesetz abgedeckt sind. Die Tagebaue wirken und wirken sich stark landschaftsverändernd aus und haben massiv in den natürlichen Wasserhaushalt der Region eingegriffen. Angesichts des bevorstehenden Kohleausstiegs steht das Revier vor der Herausforderung, die Landschaft neu zu gestalten und zu integrieren. Zudem muss den mit der Stilllegung von Kraftwerken und Tagebauen verbundenen Umweltauswirkungen, wie bspw. die Verschmutzung von Böden und Wasser, begegnet werden. Das Absenken der Grundwasserleiter zur Trockenlegung der Abbaugelände und die Einleitung des gehobenen Wassers in Oberflächengewässer haben den Wasserhaushalt in den Abbaugeländen sowie den angrenzenden Regionen tiefgreifend und nachhaltig verändert. Mit der Einstellung des Tagebaus werden Sümpfungsmaßnahmen in großem Umfang zurückgefahren. Die betroffenen Gewässersysteme werden in der Folge durch zeitweises oder dauerhaftes Trockenfallen belastet. Es ist mit negativen Einflüssen auf Gewässerökologie und wasserabhängige Landökosysteme, die Gewässerauen (z. B. Leipziger Auwald), zu rechnen, wenn keine Maßnahmen ergriffen werden. Gleichzeitig kann mit entspr. Maßnahmen eine Qualitätsverbesserung des Lebensumfelds erreicht werden, die nicht nur einen wichtigen Aspekt für die Gewinnung und den Erhalt von Arbeitskräften für die Wirtschaft, sondern auch für die Entwicklung des Reviers hin zu einer klimaneutralen Region darstellt.

### **2.1.4 Länderübergreifende Koordination zur Bewältigung der Herausforderungen**

Die Region Mitteldeutschland wird von Sachsen-Anhalt und Sachsen als bundesländerübergreifender und zusammengehöriger Wirtschafts-, Kultur- und Lebensraum begriffen, welcher einer gemeinsamen Entwicklung bedarf. Um diesem Sachverhalt Rechnung zu tragen, wird eine „Kooperationsvereinbarung der länderübergreifenden Zusammenarbeit in der Strukturentwicklung des MR“ geschlossen. Wenngleich die Umsetzung des JTF durch eigene Länderprogramme erfolgt, stimmen sich beide Länder insb. bei der Erstellung und Fortschreibung der Territorialen Übergangspläne, der Programmplanungsdokumente sowie bei der Umsetzung der Förderung ab.

## **2.2 Entwicklungsbedarf und -ziele bis 2030 im Hinblick auf die Verwirklichung einer klimaneutralen Union bis 2050**

Auch zukünftig sollen das MR als Nettostromexporteur und die damit verbundenen Standortvorteile der Region erhalten bleiben. Um den unter 2.1 beschriebenen Herausforderungen adäquat und mit dem erforderlichen Vorlauf begegnen zu können, wurden folgende Entwicklungsbedarfe identifiziert.

### **2.2.1 Wirtschaftlicher Entwicklungsbedarf**

#### **a) Kompensation der wegfallenden Wertschöpfung und Beschäftigung**

Die Chemie- und Energiewirtschaft sind strukturprägend und zentrales Standbein im MR. Daher gilt es, eine zukunftsfähige Energieversorgung zu entwickeln und unmittelbar sowie mittelbar vom Kohleausstieg betroffene Unternehmen einem transformativen Umbau zuzuführen. Die Energiewirtschaft bietet auch künftig große Potenziale und Entwicklungschancen für die betroffenen Unternehmen – zum einen durch den Ausbau EE und innovative Wärmetechnologien wie Solarthermie. Zum anderen gilt dies ob der dargestellten Strukturen, mithin einer Vielzahl von H<sub>2</sub>-Abnehmern im Kraftstoff- und Chemiesektor sowie bei der Ammoniakherstellung, besonders für die Themen H<sub>2</sub> und Smart Grid. Als Standort der zweitlängsten H<sub>2</sub>-Pipeline in DE und mit über 300 Akteuren in der H<sub>2</sub>-Wertschöpfung verfügt das MR allein in diesem Bereich über ein breites unternehmerisches Potenzial. Weitere Anknüpfungspunkte ergeben sich insb. zu Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft, sei es durch Flächen in den Braunkohlegebieten oder Power-to-X als Energiespeicher resp. zur Reduzierung fossiler Rohstoffe. Jene eng miteinander verknüpften Themen bieten nicht nur Chancen für ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum und hochwertige Arbeitsplätze, sondern auch Möglichkeiten alternativer Wertschöpfung für die Braunkohlewirtschaft. Daher gilt es, jene Potenziale und Entwicklungschancen zu nutzen und in Anwendung zu bringen.

Mit der geplanten Realisierung eines Energie- und Chemieparks durch modulare Verknüpfung von EE, grünem H<sub>2</sub> und biogenem Methanol sowie chemischem Kunststoffrecycling kommt dem strukturprägenden Unternehmen MIBRAG auch künftig eine zentrale Rolle im Transformationsprozess und große Strahlkraft zu. Diese gilt es bedarfsgerecht zu unterstützen.

Für den Teil der in der Braunkohlewirtschaft und in den Zuliefererbranchen wegfallenden Wertschöpfung und Beschäftigung, der nicht über Transformationsprozesse gesichert bzw. innerhalb der Branche ersetzt werden kann, bedarf es der Aktivierung endogener Potenziale für neue Wertschöpfungsimpulse. Die damit angestrebte Diversifizierung der regionalen Wirtschaftsstrukturen kann bspw. durch Investitionen in neue technische Verfahren bzw. Anlagen, in die Erweiterung und Modernisierung von Betriebsstätten oder durch die Gründung von Startups erfolgen.

Ziel ist es, möglichst viele der in der Braunkohlewirtschaft und deren Zuliefererstrukturen wegfallenden Arbeitsplätze durch Schaffung alternativer Geschäftsmodelle zu sichern oder zu ersetzen.

#### **b) Zukunftsfähigkeit durch FuE und Technologietransfer**

Damit die Wettbewerbsfähigkeit zu anderen Industriestandorten gewährleistet wird, muss die im Bundesvergleich geringe wirtschaftliche Forschungsintensität und Innovationsfähigkeit gesteigert werden. Anhand der wenigen innovationsorientierten Kooperationen zwischen Braunkohle- und wissensintensiver Wirtschaft wird deutlich, dass anwendungsorientierte Forschung und Forschungsk Kooperationen einer Stärkung bedürfen, damit zum einen die Energiewirtschaft zukunftsfest bleibt, zum anderen aber auch die dargestellten Anknüpfungspunkte entwickelt werden können. Mit den Hochschulen und den außeruniversitären Forschungs- und Bildungseinrichtungen existiert ein hohes Zukunftspotential, welches durch die Gründung eines Großforschungszentrums nochmals gesteigert werden kann. Dieses

Potential gilt es strategisch auszubauen. Gleichzeitig müssen KMU in die Lage versetzt werden, durch Entwicklung innovativer Produkte und Verfahren oder durch Transfer bereits vorhandenen Knowhows den wirtschaftlichen Auswirkungen des Übergangs zu begegnen.

### **c) Nutzung von Potentialen zur Steigerung der Standortattraktivität und Minderung von Erreichbarkeitsdefiziten**

Das MR bietet u. a. mit den führenden internationalen Mobilitätsunternehmen und der umliegenden Zulieferindustrie gute Voraussetzungen für die Forschung an der Mobilität von morgen und deren Implementierung. Mit überregionalen Konzepten und Projekten könnte diese Stärke ausgebaut werden, um zum einen die Standortattraktivität weiter zu erhöhen, aber auch mittels attraktiver Mobilitätslösungen den beschriebenen Herausforderungen (Erreichbarkeitsdefizite, Entleerung der Peripherien etc.) begegnen zu können.

## **2.2.2 Sozialer Entwicklungsbedarf**

Die sozialen Auswirkungen verdeutlichen, dass der beschäftigungspolitische Handlungsbedarf primär in der Schaffung von alternativen Beschäftigungs-/Bleibeperspektiven liegt. Durch die angestrebte wirtschaftliche Stabilisierung sollen zum einen neue äquivalente Tätigkeitsfelder entstehen oder erhalten werden. Zum anderen gilt es auch und gerade junge Menschen, besonders Auszubildende, in den Fokus zu nehmen. Neben einem ausreichenden Angebot an wissensintensiven industriellen Arbeitsplätzen ist als Voraussetzung ein entspr. Ausbildungsangebot vorzuhalten, um auch Fachkräften von morgen Perspektiven eröffnen zu können. Prognosen machen deutlich, dass die Kapazitäten an beruflichen Ausbildungseinrichtungen nicht nur aufrechterhalten, sondern partiell erhöht werden müssen. Gleichzeitig sind qualitative und bedarfsorientierte Maßnahmen zur Schaffung eines möglichst attraktiven Angebots zu ergreifen. Nur so kann es gelingen, junge Menschen weiterhin für Berufsausbildungen zu gewinnen, sie in der Region zu halten und damit der dargestellten demografischen und Fachkräfteentwicklung entgegenzuwirken. Besonderes Augenmerk ist zudem auf den Verbleib und Zuzug junger qualifizierter Frauen zu legen.

## **2.2.3 Ökologischer Entwicklungsbedarf**

Wie beschrieben sind negative Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, insb. im Südraum Leipzig, zu erwarten. Um eine langfristig erfolgreiche Renaturierung auf Basis eines ausgeglichenen Wasserhaushalts zu gewährleisten, müssen im Vorfeld Monitoringmaßnahmen von Grund- und Oberflächenwasser implementiert werden, deren Daten in ein länderübergreifendes wasserwirtschaftliches Gesamtkonzept einfließen sollen. Die damit verbundene Wiederherstellung der natürlichen Funktionen von Grundwasser und Oberflächengewässern dient durch den Erhalt (z. B. Leipziger Auwald) bzw. die Wiederherstellung der Biodiversität in Seen, Flüssen, Feucht- und Mündungsgebieten nicht nur der Umsetzung des europäischen Green Deals, sondern leistet gleichzeitig einen Beitrag zur Steigerung der Attraktivität der Region, für deren Einwohner aber auch für den Tourismus. Dabei handelt es sich um Maßnahmen außerhalb des Verursacherprinzips und der Ewigkeitsaufgaben.

## **2.3 Kohärenz mit anderen einschlägigen nationalen, regionalen oder territorialen Strategien und Plänen**

Für die zielorientierte kohärente Ausrichtung des JTF werden neben einschlägigen europäischen und nationalen Strategiedokumenten regionale Entwicklungsstrategien und landesspezifische Fachstrategien berücksichtigt. Ziel ist es, im Rahmen des JTF Synergien mit anderen europäischen und nationalen Förderinstrumenten zu erzeugen und zu nutzen.

### **Kohärenz zum EFRE und ESF+**

Der Einsatz des JTF ist kohärent zum EFRE und ESF+, da die Vorhaben direkt die regionalspezifischen Herausforderungen zum Umbau der KMU-Landschaft und der direkt betroffenen Beschäftigten adressieren. Er ergänzt und vertieft im JTF-Gebiet die EFRE-Maßnahmen insb. der Prioritätsachsen PZ 1 und PZ 2 sowie im ESF+ der Prioritätsachsen 1, 2 und 4. Dabei verfolgt der JTF einen integrierten, auf die Bedarfe der besonders vom Übergang betroffenen Gebiete abgestimmten Ansatz, der in Zusammenarbeit mit den Regionen und Interessengruppen entwickelt wird. EFRE und ESF+ sind breiter und flächendeckend angelegt, während der JTF darauf abzielt, die durch die Transition hervorgerufenen sozioökonomischen Härten und ökologischen Schäden regional abzufedern.

### Regionale Entwicklungsstrategien

Für die sächsischen Braunkohlereviere existieren struktur- und energiepolitische Leitbilder, aus denen sich Entwicklungsstrategien ableiten lassen. Das MR soll zum attraktiven Wirtschafts- und zentralen Industriestandort fortentwickelt werden. Sowohl dem **Handlungsprogramm zur Umsetzung des StStG in den sächsischen Braunkohlerevieren** [16] als auch der Interventionslogik des JTF liegt das Ziel zugrunde, die aus dem Kohleausstieg resultierenden sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Folgen abzumildern und das Revier zu einem klimaneutralen Wirtschaftsgebiet zu entwickeln. Die Wirtschaft soll durch FuE, aber auch mit einem adäquaten Fachkräfteangebot zukunftsfest aufgestellt werden. Die Chemie- und Energiewirtschaft sollen auch in Zukunft strukturprägende und zentrale Standbeine sein. Der JTF greift in Einklang mit StStG und Handlungsprogramm zudem weitere regionale Stärken wie den Mobilitätsbereich auf, um deren Weiterentwicklung zu unterstützen. Er leistet damit einen Beitrag zum Erreichen der folgenden Ziele des Handlungsprogramms:

- Attraktiver Wirtschaftsstandort & zentraler Industriestandort
- Stärkung des Logistik- & Mobilitätssektors
- Digitalisierung, Bildung & Kreativität
- Führender Innovationshub in DE & Europa

Ergänzend tritt der **Revierkompass** [17] als zentrales strategisches Dokument für das MR hinzu. Dieser fokussiert auf vier Zukunftsfelder (darunter Wasserstoff/Grüne Gase, Bioökonomie und Lebendige Industriekultur) und zwei Querschnittsthemen (u. a. Kreislaufwirtschaft), die der JTF mit seiner inhaltlichen Ausrichtung flankieren wird.

### Strategien für intelligente Spezialisierung

Der JTF wird darüber hinaus die Kohärenz zur **Innovationsstrategie des Freistaates Sachsen** [18] gewährleisten. Diese verfolgt das übergeordnete Ziel, mehr erfolgreiche Innovationen für ein intelligentes, ökologisch nachhaltiges und sozial integratives Wachstum hervorzubringen. Eine zielgerichtete Spezialisierung und Diversifizierung mit dem Fokus auf Zukunftsfelder sind Voraussetzung hierfür. Der JTF leistet dazu folgenden Beitrag:

- Unterstützung von produktiven Investitionen in KMU zur Einführung neuer Technologien und Innovationen sowie Modernisierung und Aufbau von Regionalprofilen mit dem Ziel einer Wertschöpfungssteigerung und von Wachstumsimpulsen
- Unterstützung von Investitionen in die Gründung neuer Unternehmen zur Stärkung des Gründungsgeschehens in innovativen Bereichen
- Unterstützung anwendungsorientierter Forschung zur Sicherung der Technologie und des Wissensvorsprunges sowie zur Stärkung des Wissens- und Technologietransfers
- Unterstützung von Investitionen in den Bereichen der EE und der Kreislaufwirtschaft
- Verbesserung der Rahmenbedingungen an berufsbildenden Schulen mit Blick auf die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften insb. in Zukunftsindustrien als Beitrag zu den Maßnahmen des „lebenslangen Lernens“

## Nationale und regionale Klimaschutzpläne

Die vorgesehene JTF-Förderung steht im Einklang mit den im integrierten **NECP** [19] beschriebenen Maßnahmen sowie mit den Zielen und Vorhaben der im NECP berücksichtigten Strategien und Programmen der Bundesrepublik Deutschland wie z. B. dem **Klimaschutzplan 2030**, der **Energieeffizienzstrategie 2050** und des **7. Energieforschungsprogramms** [20].

Darüber hinaus enthält das **Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021** [21] einen strategischen Rahmen für die sächsische Energie- und Klimapolitik bis zum Jahr 2030, aus dem sich Leitlinien und Handlungsfelder ergeben. Zum einen sollen die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass SN nach dem Ende der Braunkohleverstromung seinen Strombedarf bilanziell vollständig mit EE decken kann. Zum anderen werden der effiziente Umgang mit Ressourcen und der Klimaschutz als Wirtschaftsmotor betrachtet, da sie zur Sicherung von Arbeitsplätzen sowie zur Schaffung und Weiterentwicklung neuer Geschäftsfelder beitragen können. Der JTF unterstützt die zentralen energie- und klimapolitischen Ziele des EKP wie die Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz, den Ausbau der Nutzung EE und den Ausbau von Wissen und Wissenstransfer. Hierbei stellen insb. die in der sächsischen JTF-Förderkulisse geplanten thematischen Schwerpunkte der zukunftsfähigen Energieversorgung, der Kreislaufwirtschaft sowie der anwendungsorientierten Forschung an innovativen Energietechniken die Kohärenz zum EKP sicher. Gleiches gilt für die Ziele und Handlungsschwerpunkte im Bereich des Wasserhaushalts.

### Weitere Fachstrategien

Eine Verzahnung des JTF erfolgt ebenso mit weiteren relevanten Fachstrategien. So inkludieren die in SN vorgesehenen Vorhaben die Förderung von grünem Wasserstoff, um die durch den Braunkohleausstieg wegfallende Wertschöpfung zu kompensieren und den Energiesektor zukunftsorientiert umzubauen. Dies steht im Einklang mit dem Ziel der **Sächsischen Wasserstoffstrategie** [22], eine Wasserstoffwirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette in SN aufzubauen.

Schließlich wird die Kohärenz zur **Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen** [23] hergestellt, welche die Verbesserung der Rahmenbedingungen der beruflichen Ausbildung als wichtiges Handlungsfeld definiert. Mit dem JTF soll dem Ziel Rechnung getragen werden, die berufliche Bildung an die neuen Bedürfnisse des Arbeitsmarktes in Folge der Transition anzupassen und insoweit das MR als Ausbildungs- und Beschäftigungsstandort zu stärken.

## 2.4 Arten der geplanten Vorhaben

### 2.4.1 Diversifizierung und Modernisierung der Wirtschaft

Um dem Verlust regionaler Wertschöpfung und qualifizierten Arbeitsplätzen präventiv zu begegnen, erfolgt eine direkte Unterstützung der Wirtschaft zur Diversifizierung und Modernisierung, die Wertschöpfung in der Region erhält. Aufgrund der vorherrschenden kleinteiligen Wirtschaftsstruktur sind viele Unternehmen zu klein für disruptive Innovationsprozesse. Dadurch gehen Potenziale verloren, die Wettbewerbsfähigkeit wird gehemmt. Die Wirtschaftsförderung wird jenen Umständen Rechnung tragen.

#### a) Investitionen in regionale KMU

Das Vorhaben unterstützt KMU mit überwiegend regionalem Absatz in den LK Nordsachsen und Leipzig bei der Errichtung, Erweiterung und Modernisierung von Betriebsstätten, um die notwendige Diversifizierung und Modernisierung der Wirtschaft zu realisieren. Dabei sollen neue Arbeitsplätze geschaffen oder bestehende gesichert werden.

#### b) Startup Förderung mit Business-Angel-Bonus

Der Wissenschaftsstandort Leipzig hat eine starke Gründerszene. Mit dem Fokus auf smarte Infrastruktur, IT verbunden mit Industrieprozessen, neuen Materialien, Medizintechnik u. a. m.

erschließen die Startups neue Marktfelder, die wegfallende Wertschöpfung im gesamten MR ersetzen. Der „Business-Angel-Bonus“ ist eine Anlaufbeihilfe für Startups, in die Business Angel Eigenkapital in gleicher Höhe investiert haben. Ziel ist, privates Kapital in neue Geschäftsmodelle zu lenken, die für das MR zukunftsweisend sind.

### **c) Darlehensfonds Mittelstand**

Um eine vielfältige Wirtschaft im MR aufzubauen und Unternehmen im Wachstum zu stärken, erhalten Existenzgründer und KMU mit ö.-r. Darlehen einen Finanzierungsbaustein, der Bankdarlehen und Zuschussprogramme zur Gründung, Markteinführung, Digitalisierung oder zu einzelbetrieblichen Investitionen ergänzt. Zur Finanzierung von Investitionen und Betriebsmitteln werden die Darlehen zinsverbilligt mit und ohne Nachrangcharakter ausgereicht.

### **d) Technologieförderung**

Resultierend aus dem vglw. geringen wirtschaftlichen Innovations- und Forschungspotenzial werden KMU im MR bei FuE und Technologietransfer unterstützt, um innovative Produkte, Verfahren oder Organisationsformen zu schaffen. Die Projekte leisten einen Beitrag zur Energieeffizienz, zum Klima- und Umweltschutz oder zur Digitalisierung und tragen zu einer nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung der geförderten KMU bei.

## **2.4.2 Zukunftsfähige und nachhaltige Energie- und Rohstoffversorgung**

Zum Erhalt der bestehenden ökonomischen Strukturen bedarf es auch weiterhin einer standortnahen und zuverlässigen Versorgung mit Energie und Rohstoffen. Durch eine Kombination aus EE und neuen Technologien der Energieumwandlung und -speicherung wird die Basis für die Transformation der Energiewirtschaft gelegt. Zudem soll eine Kopplung zu neuen regionalen Wertschöpfungsketten ermöglicht werden, etwa in den Bereichen Batterieherstellung und H<sub>2</sub>-Wirtschaft. Letztgenannte soll auf EE basieren und neben dem Ausbau der Kreislaufwirtschaft und Bioökonomie einen zentralen Ansatzpunkt bilden.

### **a) Zukunftsfähige Energieversorgung**

Die zukunftsfähige Energieversorgung umfasst Maßnahmen zur Umstellung auf eine nachhaltige Energieversorgung durch EE und zur Dekarbonisierung von Industrieprozessen insb. im Fahrzeugbau sowie der chemischen Industrie. Dabei erstreckt sich die Förderung auch auf die Anwendung neuer Technologien als Modellprojekte, den Aufbau von Versorgungsinfrastrukturen wie Pipelines für grünen H<sub>2</sub> bzw. intelligenter Verteilnetze zur Integration EE, zur gezielten Laststeuerung sowie auf Speicher für grüne Gase. Ziel ist die Implementierung neuer Wertschöpfungsketten und damit der Erhalt resp. die Schaffung hochwertiger Arbeitsplätze, um den Beschäftigten im Braunkohlesektor Anschlussmöglichkeiten zu bieten und entsprechendes Knowhow in der Region zu halten.

Dem Unternehmen MIBRAG kommt aufgrund seiner Stellung im MR eine große Strahlkraft im Transformationsprozess zu, weshalb es unterstützt werden soll. Mit dem Projekt „EMIR – Erneuerung im Revier“ wird in 4 Ausbaustufen über den Ausbau von EE der Weg in die grüne Fernwärme-, H<sub>2</sub>-, Methanol- und synthetische Kraftstoffwirtschaft bereitet und mit dem chemischen Kunststoffrecycling eine biogene Kohlestoffquelle erschlossen. Durch Förderung von Green Grid-Infrastruktur und einem intelligenten Lastmanagement für dessen Steuerung kann mithilfe ergänzender Projektteile in ST die 2. Ausbaustufe zur Herstellung und Verteilung von grünem H<sub>2</sub> realisiert werden.

**b) Kreislaufwirtschaft**

Die Kreislaufwirtschaft mit ihrem großen Potenzial für alternative bzw. zusätzliche Wertschöpfung und neue Arbeitsplätze soll als innovativer Wirtschaftszweig entwickelt werden, der zum Klimaschutz und zur Energiewende beiträgt. Besonders das Baustoffrecycling könnte durch den dargestellten Wegfall großer Mengen Gips eine wachsende Bedeutung und Unterstützung durch den JTF erfahren.

Ziel ist es, Stoffkreisläufe zu schließen und endliche durch nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen. Damit soll einerseits eine deutliche Umwelt- und Klimadividende und andererseits ein wichtiger Beitrag zur Sicherung der industriellen Rohstoffbasis, zur Entwicklung und Etablierung neuer, ressourcenschonenderer Grundstoffe und Produkte in allen Wirtschaftssektoren, der Entwicklung und Produktion der hierfür notwendigen Technologien, Prozesse und Anlagen, inkl. der Einbindung klimaneutraler Energie als notwendigen Antrieb für die Kreislaufwirtschaft sowie zu neuen, daraus abzuleitenden Geschäftsmodellen und Dienstleistungen geleistet werden. Unter Nutzung bereits bestehender Kompetenzen sollen Maßnahmen zum Aufbau einer Bioökonomie, zur Abfallvermeidung, zur Vorbereitung der Wiederverwendung, zur Umsetzung des Zero-Waste-Ansatzes sowie zur Etablierung abfallarmer bzw. -freier Produkte und Produktionstechnologien förderfähig sein. Dabei setzt die Kreislaufwirtschaft nicht erst bei der Wiederverwertung, sondern bereits bei der Produktentwicklung, Produktion und Nutzung der Produkte an.

**c) Weiterbildung von Beschäftigten**

Einen weiteren Förderaspekt bildet die Anpassung der Beschäftigten an neue Rahmenbedingungen, besonders i. Z. m. neuen Technologien im Energiebereich. Dazu gilt es, Unternehmen und Beschäftigte zu sensibilisieren, diese Veränderungen zu erkennen und niedrigschwellig entstehenden Defiziten entgegenzuwirken, etwa durch Beratungen, Austauschformate und Weiterbildungsangebote zu neuen technischen Lösungen.

**2.4.3 Vorwettbewerbliche und anwendungsorientierte Forschungsförderung zur Transformation der Wirtschaft**

Eine Grundvoraussetzung zur Steigerung der Innovationsfähigkeit des MR ist eine starke, leistungsfähige Forschungslandschaft. Dabei kann an eine vielfältige Wissenslandschaft mit hoher Dichte und an bestehende Kompetenzen, insb. in den Bereichen Logistik, Mobilität, Gesundheitswesen/Life Science, Energie und Digitalisierung angeknüpft werden.

Die Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen werden in die Lage versetzt, anwendungsorientierte Forschungsvorhaben mit einem breiten Innovationsansatz und hohem Transferpotenzial umzusetzen, die einen gezielten Beitrag zum Strukturwandel leisten. Der Fokus liegt auf Projekten mind. ab Ebene TRL 5 sowie auf ergänzender infrastruktureller Ausstattung. Die Vorbereitung von Gründeraktivitäten an Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die Mitwirkung jener am Aufbau sich selbst tragender transferorientierter Strukturen oder zielgerichtete bauliche Maßnahmen werden ebenso unterstützt.

Dem MR wird großes Potenzial hinsichtlich der Biomedizinischen Life-Sciences zugesprochen. Mit einem Forschungs- und Transferhub zur Wirkstoffentwicklung mittels KI soll dieses Potenzial genutzt werden und neue Wertschöpfungsketten entstehen. Da auf dem benannten Gebiet bereits eine Vielzahl an Startups und KMU aktiv sind, können positive Effekte noch im FZR erwartet werden.



#### **2.4.4 Fachkräfteförderung durch Stärkung der berufsbildenden Schulen**

Ziel der folgenden Maßnahmen ist es, einerseits Ausbildungen in etablierten und neuen Berufsfeldern zu gewährleisten bzw. zu eröffnen. Andererseits gilt es, sich ändernde Anforderungen an Arbeits- und Fachkräfte zu berücksichtigen, damit die Transformation der Wirtschaft gelingt, die Attraktivität der Region erhalten und Abwanderung entgegengewirkt wird.

##### **a) Weiterentwicklung von Beruflichen Schulzentren (BSZ)**

Die Fachkräftesicherung v. a. der ansässigen KMU wird bedarfsgesteuert durch eigene Ausbildung erfolgen, deren Qualität und Attraktivität gesteigert werden soll. Vor diesem Hintergrund werden der Ausbau und die Modernisierung berufsbildender Schulen unterstützt. Diese sollen mit Fokus auf Zukunftsthemen des MR, insb. EE, Elektromobilität sowie Verkehr und Logistik anwendungsnahe Bildung ermöglichen. Dabei sollen die Kooperationen mit allgemeinbildenden Schulen und die Verknüpfungen mit (Fach)Hochschulen sowie regionalen Akteuren der Wirtschaft intensiviert werden, um einen Impuls für die ortsansässige Wirtschaft zu generieren und positive Arbeitplatzeffekte zu schaffen. Gefördert werden Investitionen in die Ausstattung von Fachkabinetten und Klassenräumen, in digitale Infrastruktur und bauliche Maßnahmen.

##### **b) Fortbildung von Lehrkräften an berufsbildenden Schulen**

Es sollen auch die Lehrenden unterstützt werden, da ihnen im Transformationsprozess eine bedeutende Rolle zukommt. Sie werden zu Transformationsbegleitern für Jugendliche qualifiziert und bringen diesen die Herausforderungen und Chancen des Strukturwandels nahe. Vorgesehen sind Fortbildungen zu klimapolitischen Themen, Schulungen zu betriebs-internen Prozessen und Anwenderschulungen und Kooperationen mit Universitäten und Hochschulen.

#### **2.4.5 Flächenerhalt durch strategisches Wassermanagement**

Aufgrund der wasserhaushaltlichen Situation (Rückgang von Abflüssen in den Flussläufen von Pleiße und Weiße Elster, negative Beeinflussung der Elsteraue) bedarf es für weiterführende Renaturierungsmaßnahmen eines strategischen Wassermanagements. Besonders betroffen sind v. a. die südlichen Regionen des LK Leipzig. Die gänzlich fehlende Vernetzung insb. der wichtigen wasserwirtschaftlichen Elemente ist durch Aufbau einer Steuerungszentrale zu implementieren. Die dafür erforderlichen interdisziplinären umweltfachlichen sowie modelltechnischen Grundlagen sind durch ein integratives Rahmenkonzept vorab zu schaffen. Ziel ist es, die Bewirtschaftung und Verteilung von Wasser als eine Grundlage der Strukturentwicklung und zur Sanierung der Bergbaufolgelandschaft in Einklang zu bringen und damit proaktiv Maßnahmen zur Erhaltung von Flächen im Einflussbereich der vom Kohleausstieg betroffenen Gewässer einzuleiten. Die vorgesehenen Maßnahmen gehen damit über den vom Verursacherprinzip abgedeckten Bereich und die Umsetzung der WRRL hinaus.

#### **2.4.6 Sächsische Plattform „Straßenbahn der Zukunft“**

Der Mobilitäts- und Logistikbranche im MR kommt eine besondere Bedeutung zu. Gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft, Forschung und Industrie wird revier- und bereichsübergreifend die Entwicklung und Beschaffung eines innovativen Fahrzeugtyps unterstützt. Der Schwerpunkt liegt auf den Themen H2 als Antriebstechnologie, assistiertes Fahren und modernste Kommunikation mit dem Kunden. Durch FuE im interdisziplinären Kontext ist das Projekt ein Innovationstreiber und Wirtschaftsfaktor mit positiven Impulsen sowohl für das MR

als auch das LR. Mit der Unterstützung des Projekts werden die Forschungs- und Innovationsfähigkeit gestärkt sowie Arbeitsplatz- und Wertschöpfungsverluste frühzeitig kompensiert. Gleichzeitig werden die regionale Wertschöpfung gesteigert und neue Möglichkeiten bei der Anbindung des Umlandes von Leipzig erschlossen. Nicht zuletzt durch Kooperationspartner aus verschiedenen Bereichen und Regionen Mitteldeutschlands (darunter Chemnitz) kommt dem Projekt eine große Strahlkraft zu.

#### **2.4.7 Produktive Investitionen in GU**

Da der Verlust von Arbeitsplätzen nur partiell durch eine Förderung von KMU kompensiert werden kann, bedarf es zusätzlich einer Unterstützung in GU. Andernfalls beliefen sich die Arbeitsplatzverluste einer Lückenanalyse (vgl. Anlage 6) zufolge trotz KMU-Förderung noch auf 1321 Arbeitsplätze. Mit der GU-Förderung können nochmals fast doppelt so viele Arbeitsplätze entstehen. Gleichzeitig sind weitere positive Effekte für die regionale Wirtschaft zu erwarten.

Exemplarisch für eine solche GU-Förderung im MR ist die avisierte Unterstützung der MIBRAG. Wenngleich es sich bei deren o. g. Projektbestandteilen nicht um produktive Investitionen i. S. v. Art. 8 Abs. 2 UAbs. 2 JTF-VO handelt, könnte perspektivisch bspw. das Kunststoffrecycling eine produktive Investition darstellen.

#### **2.4.8 Zusätzliche Investitionen des privaten und öffentlichen Sektors**

Um im Einklang mit den beschriebenen Herausforderungen und den Zielen für einen gerechten Übergang zusätzliche Investitionen des privaten und öffentlichen Sektors zu mobilisieren, sollten die Säulen II und III des JTM den JTF ergänzen für

- EE und umweltfreundliche und nachhaltige Mobilität, inkl. Förderung von grünem H2 und effizienten Fernwärmenetzen,
- Digitalisierung,
- Umweltinfrastruktur für eine intelligente Abfall- und Wasserwirtschaft,
- nachhaltige Energie, Energieeffizienz und Integrationsmaßnahmen, inkl. Renovierung und Umbau von Gebäuden,
- Stadterneuerung und -sanierung,
- den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft,
- Wiederherstellung von Böden und Ökosystemen und Dekontaminierung unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips,
- biologische Vielfalt,
- Höherqualifizierung und Umschulung, Ausbildung und soziale Infrastruktur, inkl. Pflegeeinrichtungen und Sozialwohnungen.

## **2 Bewertung der Herausforderungen des Übergangs für jedes ermittelte Gebiet**

### **2.1 Bewertung der wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Auswirkungen des Übergangs zu einer klimaneutralen Wirtschaft der Union bis 2050**

Das in der Stadt Chemnitz gelegene HKW versorgt rd. 400.000 Privat- und Geschäftskunden sowie rd. 1.000 Industriekunden mit Erdgas, Strom, Wärme und Trinkwasser, Internet und energienahen Dienstleistungen [a] [1]. Trotz umfassender Umweltschutzmaßnahmen ist es der mit Abstand größte CO<sub>2</sub>-Emittent in der gesamten Region. Chemnitz ist deshalb unter Berücksichtigung der Indikatoren „CO<sub>2</sub>-Emissionen“ und „CO<sub>2</sub>-Emissionen wertschöpfungsbereinigt“ im Vergleich aller sächsischen NUTS 3-Regionen außerhalb der Braunkohleregionen auch auf Ranglistenplatz 1 [b]. Der vom Kraftwerksbetreiber geplante Ausstieg aus der Kohleverstromung vollzieht sich im FZR 2021-2027.

Der Ausstiegspfad des HKW ordnet sich hierbei in eine übergreifende Klimastrategie der Stadt ein. Chemnitz hat mit der „Erklärung der EUROCITIES zum Klimawandel“ Leitlinien zur Reduzierung der THG-Emissionen unterzeichnet. In allen städtischen Handlungsfeldern sollen integrierte Klimapläne in Zusammenarbeit mit Bürgern und Wirtschaft mit konkreten Aktionen ihren Beitrag zur Erreichung der nationalen und europäischen Klimaschutzziele leisten.

Die zur Erreichung dieser Ziele erforderlichen Maßnahmen, insb. der Braunkohleausstieg und der damit einhergehende Strukturwandel, werden die bereits bestehenden Transformationsanforderungen in der Stadt in den nächsten Jahren erheblich verstärken. Denn seit der Wiedervereinigung ist Chemnitz als seinerzeit wichtigste Industriestadt auf dem ehemaligen Gebiet der DDR bereits besonders stark von einem tiefgreifenden Strukturwandel betroffen, der sich auf alle Bereiche des städtischen Lebens und Wirtschaftens auswirkt.

#### **Wirtschaftliche Auswirkungen**

Der Wandel der industriellen Strukturen sowie der drastische Rückgang der Bevölkerung um fast ein Viertel seit den 1980er Jahren haben bereits zu einem erheblichen Transformationsprozess geführt, der noch nicht abgeschlossen ist. Da die Stadt Chemnitz das Oberzentrum in der Region mit weitreichenden Verflechtungen in das ländlich geprägte Umland ist, wirken sich Strukturwandelprozesse in der Stadt auch unmittelbar auf die gesamte Region aus, wobei sich diese durch wechselseitige Abhängigkeiten auf die Stadt zurückspiegeln. Als Indikator hierfür sind bspw. die täglichen Pendlerbewegungen zu nennen. Rd. 52.000 Einpendler aus dem Umland gehen einer Beschäftigung in Chemnitz nach. Dies entspricht 44,2 % der SvB von rd. 117.000 mit Arbeitsort in der Stadt. Gleichzeitig pendeln rd. 28.000 (30 %) der in Chemnitz wohnenden rd. 93.000 SvB in das Umland [2].

#### **▪ Betroffene Wirtschaftszweige und Industriesektoren**

Eine Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes hat im Jahr 2022 sog. „High Impact Branchen“ identifiziert, die von einem Strukturwandel in Richtung Green Economy betroffen sind und die ohne eine frühzeitige Anpassung zu „Verlierern“ werden und hierdurch negative Auswirkungen auf die Kommune oder eine ganze Region eintreten [3]. Dabei ist die Energiewirtschaft der am stärksten vom Strukturwandel betroffene Wirtschaftszweig.

In der Energiebranche der Stadt Chemnitz sind 39 Unternehmen mit rd. 1.800 Beschäftigten tätig [c, d]. Größtes Unternehmen ist der kommunale Kraftwerksbetreiber eins energie in sachsen GmbH & Co. KG mit rd. 700 Beschäftigten (in der eins-Gruppe rd. 1.100). Die BWS des Unternehmens betrug im Jahr 2021 rd. 198 Mio. €. Der Betreiber des HKW selbst ist unmittelbar von den europäischen und nationalen Klimazielen betroffen. Der Ausstieg aus der Braunkohleverstromung, der weitere Ausbau EE, die Steigerung der Energieeffizienz sowie eine künftig dezentrale Netz-/Verteilungsstruktur führen zu einem Unternehmensumbau und einem Investitionsbedarf in dreistelliger Millionenhöhe. Die Dekarbonisierung des Industriestandortes Chemnitz entsprechend den europäischen und nationalen THG-Absenkpfeilen erhöht kurz- und mittelfristig den Bedarf an grüner Energie, die mit einem hohen

Umrüstungsdruck der Energiebranche einhergehen. Versorgungs-/Systemsicherheit, Nachhaltigkeit, Bezahlbarkeit und Flexibilität stellen hierbei die zentralen Aspekte der Klimaschutzanstrengungen des Unternehmens dar.

Als Fachfirmen u. a. für Dienstleistung, Instandhaltung, Metallverarbeitung oder Logistik sind durch das HKW mehr als 50 zumeist regionale KMU vertraglich gebunden. Der Kohleausstieg zwingt diese Firmen zur Kompensation der Aufträge oder Absenkung der Beschäftigtenzahlen. Der Kraftwerksbetreiber hat damit eine besondere Bedeutung als zuverlässiger und langjähriger Auftraggeber für KMU, welcher eine bislang feste und kalkulierbare Größe im lokalen und regionalen Arbeitsmarkt darstellt. Aufgrund der wirtschaftlichen Gesamtsituation ist zu erwarten, dass der Auftragsverlust deshalb auch außerhalb des HKW negative Auswirkungen auf die Beschäftigungszahlen in Chemnitz und der Region hat. Dieser Folge der Transformation kann in der Energiebranche selbst nur aktiv durch die Schaffung neuer, tarifgebundener Arbeitsplätze vorzugsweise in der Wasserstoffwirtschaft, der Erzeugung und Speicherung EE einschl. der Forschung und Technologieentwicklung sowie dem Angebot von neuen Energiedienstleistungen begegnet werden.

Weitere in der Stadt vorherrschende Wirtschaftszweige und Industriesektoren können die negativen Auswirkungen in der Energiebranche nicht abmildern oder kompensieren, denn sie sind als „High Impact Branchen“ ebenfalls unmittelbar vom Strukturwandel betroffen [c, d]. Dies gilt insb. für den in Chemnitz stark vertretenen Maschinen- und Anlagenbau als Kern der dt. Investitionsgüterindustrie, welcher volkswirtschaftlich sowie beschäftigungspolitisch bedeutsam ist [3]. Neben Einsparungen durch Energieeffizienz sind Alternativen zu fossiler Ressourcennutzung oder neue ressourcenschonende Geschäftsmodelle wichtige Maßnahmen. Diese bedeuten erhebliche Veränderungen für die Wirtschaftssektoren selbst, nicht nur für die direkt betroffenen, sondern auch für vor- und nachgelagerte Branchen.

- Wechsel- und Folgewirkungen

Der Braunkohleausstieg und Umbau der Chemnitzer Erzeugerkapazität wird schließlich vor dem Hintergrund des Ukrainekrieges zu erheblichen Wechsel- und Folgewirkungen für den gesamten Wirtschaftsstandort führen. Hieraus resultierende Steigerungen der Energiekosten/Verteuerung des Wärmepreises und eine Gefährdung der dauerhaften Versorgungssicherheit werden bei einer Vielzahl von Unternehmen mit hohem Prozesswärmebedarf v. a. aus den „High Impact Branchen“ – allein die eins energie beliefert rd. 1.000 Industriekunden – die Wettbewerbsfähigkeit gefährden.

### **Beschäftigungsspezifische und soziale Auswirkungen**

In der Arbeitsmarktreion Chemnitz bestehen verkehrsinfrastrukturelle Erreichbarkeitsdefizite sowie ein Mangel an Fachkräften [6]. Der Transformationsprozess aufgrund des Braunkohleausstiegs wird zu weiteren unmittelbaren Auswirkungen auf den Beschäftigungsstandort wie folgt führen:

- Kraftwerksbetreiber und Zulieferer als Arbeitgeber

Beim HKW-Betreiber als tarifgebundenes Unternehmen führt der Bau von bedien- und wartungsarmen Erzeugungsanlagen zu einer Minderung der notwendigen Beschäftigten und einer kompletten Neuorientierung in der Aufstellung und Qualifizierung/Umschulung der Bedienmannschaft. Hiervon sind alle Tätigkeiten berührt - vom Operator in der Schicht über Ingenieure bis hin zu Mitarbeitenden in den Werkstätten. Für den erforderlichen Abbau von mehr als 60 Stellen findet der Geltungsbereich des ANG keine Anwendung. Die betroffenen Arbeitskräfte können aufgrund der Kraftwerksspezifik i. d. R. auch nicht vom lokalen und regionalen Arbeitsmarkt aufgefangen werden, da dieser selbst vom Strukturwandel betroffen ist und insb. in den „High Impact Branchen“ Arbeitsplätze vom Wegfall bedroht sind. Zudem besteht im Kontext der Dekarbonisierung für das vorhandene Spezialwissen der beim Kraftwerksbetreiber betroffenen Beschäftigten kein diesbzgl. Bedarf mehr.

Bei den ebenfalls betroffenen KMU im Umfeld des HKW schätzt der Kraftwerksbetreiber ein, dass bezahlte Arbeit für ca. 50 gut qualifizierte Vollzeitbeschäftigte durch den Kohleausstieg

verloren geht, da es weitgehend an Beschäftigungsalternativen fehlt. Insofern trifft der Übergangsprozess die Stadt aufgrund ihrer Branchenstruktur und der Bedeutung des Kraftwerkes als großer Arbeit- und Auftraggeber besonders.

- Weitere beschäftigungsspezifische und soziale Auswirkungen

Stadt und Region Chemnitz sind geprägt von einer kleinteiligen Wirtschaftsstruktur, ca. die Hälfte der Erwerbstätigen arbeitet in Betrieben mit weniger als 50 Beschäftigten. Auch die Großbetriebe sind im Verhältnis kleiner als die Großbetriebe Westdeutschlands. Gerade für Kleinst- und kleine Betriebe sind sowohl Ausbildung als auch Gewinnung qualifizierter Fachkräfte besondere Herausforderungen, da sie nicht über die gleichen personellen Ressourcen wie Großbetriebe verfügen. Deshalb kommt auch hier dem HKW-Betreiber eine besondere Rolle zu, denn er ist mit rd. 39 Auszubildenden/BA-Studenten ein wichtiger Ausbilder vor Ort.

Der Strukturwandel aufgrund des Braunkohleausstiegs führt zu negativen Auswirkungen auf die regionale Fachkräftesituation, denn die Transformation hat angebots- und nachfrageseitig direkten Einfluss auf den Arbeitsmarkt. Der Fachkräftemangel wird somit zum größten Wachstumsrisiko für den Wirtschaftsstandort [7]. Denn zum einen werden sich die Anforderungs- und Kompetenzprofile verändern. Der Strukturwandel nimmt so Einfluss darauf, in welchen Branchen oder Regionen perspektivisch Beschäftigung ab- bzw. aufgebaut wird und die Nachfrage nach Arbeitskräften sinkt bzw. steigt. Wie bereits beschrieben, sind hiervon sowohl die Beschäftigten des HKW-Betreibers und dessen Zulieferer unmittelbar negativ betroffen. Diese können auch nicht durch weitere für den Chemnitzer Beschäftigungsstandort relevante Branchen aufgefangen werden, da diese aufgrund der lokalen Branchenstruktur in höchstem Maße selbst unmittelbar vom Strukturwandel betroffen sind.

Zum anderen werden sich sowohl die Anzahl verfügbarer Arbeitskräfte als auch die Zusammensetzung des Erwerbspersonenpotenzials verändern. In diesem Zusammenhang spielt in Chemnitz die Bevölkerungsentwicklung eine zentrale Rolle. Der industrielle Wandel hat bereits zu einem massiven Bevölkerungsrückgang geführt und hierdurch einen demografischen Wandel induziert. Der Wegfall industrieller Strukturen und Arbeitsplätze sowie die damit einhergehende Perspektivlosigkeit führte zu einer drastischen Abwanderung nahezu einer ganzen Generation von Erwerbsfähigen, was sich sowohl in statistischen Zahlen zur Erwerbsbevölkerung [f] als auch in der Alterspyramide [g] zeigt. Aufgrund der starken Verflechtung der Stadt mit dem ländlichen Raum hat die negative Bevölkerungsentwicklung schließlich dazu geführt, dass die NUTS-2 Region Chemnitz im Jahr 2020 mit 51,9 Jahren das höchste Medianalter der EU (EU 27: 43,9 Jahre) aufwies [5]. Prognosen für die Stadt Chemnitz für den Zeitraum bis 2035 zeigen eine weitere starke Verringerung der Bevölkerung. Damit liegt – anders als bspw. in den Städten Dresden und Leipzig – ein negativer Trend vor [h].

Aufgrund der demografischen Prognose wird in Chemnitz der Anteil der Erwerbsbevölkerung weiter sinken und das vorhandene Arbeitskräfteangebot älter. Hinzukommt, dass auch die Schülerzahlen an berufsbildenden Schulen, d. h. der „Fachkräfte von morgen“, stagnieren und sich im Vergleich zu den Städten Dresden und Leipzig bis 2035/2036 ungünstiger entwickeln werden [i]. Der durch den Strukturwandel verursachte Wegfall von weiteren Beschäftigungsmöglichkeiten sowohl in der Chemnitzer Energiewirtschaft mit dem Kraftwerksbetreiber als größten Arbeitgeber und Ausbilder als auch bei anderen schrumpfenden oder sich im Strukturwandel befindenden Branchen führt zu weiterer Abwanderung von Erwerbsfähigen und Perspektivlosigkeit insb. junger Menschen.

Schließlich werden sich die benannten Auswirkungen in der regionalen Wertschöpfung und der Entwicklung des BIP als Indikator für Strukturstärke widerspiegeln. Dieser ist in Chemnitz im Vergleich zu anderen Regionen bereits heute unterdurchschnittlich. So lag in der NUTS-2 Region Chemnitz das BIP pro Kopf im Jahr 2018 bei nur 87 % des EU-Durchschnitts und damit auch deutlich unter dem Wert für SN sowie DE [4]. Chemnitz ist deshalb auch im FZR 2021-2027 als Übergangsregion eingestuft. Zudem gilt die Stadt im Rahmen der EU-Regionalbeihilfen weiterhin als C-Fördergebiet und somit als „strukturschwach“. Schließlich ist

im Vergleich zu den Städten Dresden und Leipzig sowie dem Bundesdurchschnitt eine unterdurchschnittliche Entwicklung zu verzeichnen [e].

Aufgrund der dargestellten negativen Auswirkungen birgt der Transformationsprozess die Gefahr für die lokale Wirtschaft, dass die Wertschöpfung in den nächsten Jahren stagniert oder sich sogar verringert. Ohne gezielte Strukturentwicklung, die insb. auch die Bedarfe von Mädchen und Frauen berücksichtigt und deren Potenziale einbezieht und fördert, droht der Verlust von weiteren Arbeitsplätzen und die Abwanderung von Fachkräften. Chemnitz würde wirtschaftlich und strukturpolitisch im Vergleich zu anderen sächsischen und dt. Regionen abgehängt werden. Damit ginge eine Zunahme der regionalen Disparitäten einher.

### **Umweltauswirkungen**

Der Ausstiegspfad des HWK leistet einen erheblichen Beitrag für die Stadt auf dem Weg zur CO<sub>2</sub>-Neutralität und hat darüber hinaus weitere Auswirkungen auf Natur und Umwelt in der Region. Einerseits sinkt durch den Kohleausstieg der jährliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Erzeugung in Chemnitz von rd. 982.000 t auf 380.000 t. Andererseits treten kohlebedingte Emissionen wie Schwefeldioxid, Stickoxide und Quecksilber nicht mehr auf. Schließlich entfallen Transporte insb. von Kohle per Schiene ebenso wie rd. 5.000 Lkw-Fahrten/Jahr für den Transport von Abfällen, Hilfs- und Betriebsstoffen.

## **2.2 Entwicklungsbedarf und -ziele bis 2030 im Hinblick auf die Verwirklichung einer klimaneutralen Union bis 2050**

Der Strukturwandel aufgrund des Kohleausstieges führt zu negativen Auswirkungen auf den Wirtschafts- und Beschäftigungsstandort Chemnitz, welche den noch nicht abgeschlossenen industriellen und demografischen Wandel verstärken. Durch eine aktive Strukturentwicklung sind die sozioökonomischen Herausforderungen des Übergangs zu bewältigen und die Resilienz der Stadt zu stärken. Aufgrund der Bedeutung von Chemnitz als Oberzentrum der Region trägt ein erfolgreicher Übergang zur Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung der Wirtschaftsstruktur in der gesamten Region bei. Der JTF leistet dabei einen Beitrag zur Adressierung folgender Entwicklungsbedarfe:

### **Diversifizierung und Modernisierung der Wirtschaft als Treiber für nachhaltiges Wachstum**

Zur Bewältigung der wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen des Übergangs muss der Wertschöpfungskern in Industrie und Handwerk gesichert und transformiert sowie stärker mit neuen Wertschöpfungsfeldern insb. in den Bereichen EE, Mobilität und Digitalisierung verzahnt werden. Damit können neue Potenziale für regionales Wirtschaftswachstum mit zukunftsfesten Arbeitsplätzen erschlossen werden. Durch Investitionsanreize in Betriebsstätten kann die Anpassungs- und Wettbewerbsfähigkeit bestehender KMU verbessert werden. Aber auch Investitionen zur Diversifizierung sind für die Generierung von Wertschöpfung und Wachstum essentiell. Dies betrifft die Herstellung von Produkten, die bislang nicht von den Unternehmen angeboten werden. Hierdurch werden Dauerarbeitsplätze gesichert oder neu geschaffen.

Neben den unmittelbar vom Braunkohleausstieg betroffenen KMU im Umfeld des HKW-Betreibers sowie weiterer im Wandel befindlicher Unternehmen kommt zur Abfederung der Transitionsfolgen auch die in Chemnitz stark ausgeprägte Kultur- und Kreativwirtschaft in Betracht. Diese Branche ermöglicht den Industrieunternehmen Zugang zu nicht-technologischem Innovationswissen als weiteren Baustein für zukünftige Wertschöpfung.

Darüber hinaus nehmen auch Startups mit ihrem hohen Innovationspotenzial eine besondere Rolle bei der Diversifizierung und Modernisierung der Wirtschaft ein und schaffen moderne attraktive Arbeitsplätze, insb. für junge Menschen.

## **Erschließung von Potenzialen beim Ausbau einer ressourcenschonenden und energieeffizienten Wirtschaft**

Der Entwicklung, Einführung und dem Transfer neuer Technologien kommt ebenso wie den Investitionen in den Einsatz EE eine große Bedeutung zu. So bietet die Anwendung von grünen Wasserstofftechnologien in den Bereichen Energie, Mobilität und Produktionsverfahren ein großes Potenzial in Bezug auf Klimaschutz und Wachstum. Bereits jetzt ist Chemnitz Teil der Wasserstofflandschaft SN. Mit dem Innovationscluster „HZwo“ ist ein wichtiger Akteur in diesem Themenfeld ansässig. Im Zusammenhang mit dem Standortaufbau des Nationalen Wasserstofftechnologiezentrum können mit dem JTF Synergien erzeugt werden. Die Stadt kann auf diese Weise eine Leuchtturmfunktion für die Region und darüber hinaus einnehmen.

Die Entwicklungspotenziale sind zudem unmittelbar mit dem Ausstiegspfad des Kraftwerksbetreibers verbunden. Dieser wird die Dekarbonisierung weiter vorantreiben, um auch die zunehmende Nachfrage nach grüner Fernwärme befriedigen zu können. Vor dem Hintergrund des Ukrainekrieges ist der Transformationspfad hin zu einer klimaneutralen Fernwärmeversorgung der Stadt kurzfristig umzusetzen. Dabei lassen sich neue, industriell geprägte Arbeitsplätze in den Bereichen der dezentralen Erzeuger auf Basis EE, Energieumwandlungsanlagen sowie der lokalen grünen Wasserstoffherzeugung und -weiterleitung bis zum Anwender schaffen. Betreiberaufgaben, Wartung- und Instandhaltung, Zulieferer und Dienstleister, aber auch Fachkräfte im Umfeld industrieller Aufgaben würden so ein weiteres oder neues Betätigungsfeld erlangen.

Ferner wird Bedarf in der Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft gesehen, die als innovativer Wirtschaftszweig zu Klimaschutz, Ressourcenschonung und Energiewende beiträgt. Der grundsätzlich unterschiedliche systemische Ansatz der Kreislaufwirtschaft ggü. der linearen Wirtschaft erfordert die Umstellung von Produkten und Verfahren in den Unternehmen [8]. Hier besteht großes Potenzial, mit einem aktiven Beitrag die Entwicklung einer ressourcenschonenden Wirtschaft zu unterstützen und insoweit Wertschöpfung und Beschäftigung zu sichern und/oder zu steigern.

Für die Bewältigung des Übergangs und eine nachhaltige Adressierung der Entwicklungsbedarfe kommt schließlich der anwendungsorientierten Forschung eine Schlüsselrolle zu. Ziel muss dabei sein, Lösungen für die Transformation der Wirtschaft hin zu klimaneutralen Technologien zu finden oder auch Ideen für neue Wertschöpfungsketten als Beitrag zur Diversifizierung der vorhandenen Industrie- und Wirtschaftszweige zu entwickeln. Dabei können sich durch eine stärkere Vernetzung des Wissenschaftsstandortes Chemnitz in einer gemeinsamen JTF-Gebietskulisse mit dem LR und MR Synergien für den unmittelbaren Transfer von Forschungsergebnissen in die lokale Wirtschaft ergeben.

## **Fachkräftesicherung durch attraktive zukunftsfähige Ausbildungsbedingungen**

Die Verfügbarkeit gut ausgebildeter Fachkräfte ist ein entscheidendes Kriterium für die Standortattraktivität und Wettbewerbsfähigkeit, gerade auch vor dem Hintergrund der demografischen Herausforderungen. Der Strukturwandel wird die Rahmenbedingungen des Chemnitzer Arbeitsmarktes mit einer hohen Dynamik weiter verändern und notwendige Anpassungen der Kompetenzen erforderlich machen. Besonderes Augenmerk ist zudem auf den Verbleib oder Zuzug junger qualifizierter Frauen zu legen.

Der betrieblichen Ausbildung kommt bei der Fachkräftesicherung eine herausgehobene Bedeutung zu. Dafür spricht der hohe Anteil von Auszubildenden, die von ihren Ausbildungsbetrieben übernommen werden [7]. Dennoch setzen Jugendliche vermehrt auf akademische Abschlüsse. Der Strukturwandel bietet hier jedoch die Chance, durch moderne Berufsbilder und Rahmenbedingungen die Berufsausbildung attraktiver zu gestalten und die Ausbildungszahlen zu erhöhen. Dies kommt KMU, aber auch dem Kraftwerksbetreiber als großem Ausbilder, zu Gute.

Da Chemnitz ein wichtiger regionaler Standort für Berufsschulen ist, wird hier ein besonderer Entwicklungsbedarf gesehen. Im Kontext der o. g. Schwerpunktthemen soll der Fokus auf den Bereichen EE, Elektromobilität und Digitalisierung liegen, die in vielfältiger Form die Ausbildungsinhalte und Anforderungen an zukünftige Fachkräfte bestimmen.

Die Adressierung der beschriebenen Entwicklungsbedarfe mit Unterstützung des JTF leistet einen erheblichen Beitrag zur Stärkung des Wirtschafts- und Beschäftigungsstandortes Chemnitz. Die damit einhergehende Steigerung der Standortattraktivität kann dazu beitragen, den demografischen Herausforderungen zu begegnen.

### **2.3 Kohärenz mit anderen einschlägigen nationalen, regionalen oder territorialen Strategien und Plänen**

Für die zielorientierte kohärente Ausrichtung des JTF werden neben einschlägigen europäischen und nationalen Strategiedokumenten regionale Entwicklungsstrategien und landesspezifische Fachstrategien berücksichtigt. Ziel ist es, im Rahmen des JTF Synergien mit anderen europäischen und nationalen Förderinstrumenten zu erzeugen und zu nutzen.

#### **Kohärenz zum EFRE und ESF+**

Der Einsatz des JTF ist kohärent zum EFRE und ESF+, da die Vorhaben direkt die regionalspezifischen Herausforderungen zum Umbau der KMU-Landschaft und der direkt betroffenen Beschäftigten adressieren. Er ergänzt und vertieft im JTF-Gebiet die EFRE-Maßnahmen insb. der Prioritätsachsen PZ 1 und PZ 2 sowie im ESF+ der Prioritätsachsen 1, 2 und 4. Dabei verfolgt der JTF einen integrierten, auf die Bedarfe der besonders vom Übergang betroffenen Gebiete abgestimmten Ansatz, der in Zusammenarbeit mit den Regionen und Interessengruppen entwickelt wird. EFRE und ESF+ sind breiter und flächendeckend angelegt, während der JTF darauf abzielt, die durch die Transition hervorgerufenen sozioökonomischen Härten und ökologischen Schäden regional abzufedern.

#### **Regionale Entwicklungsstrategien**

Chemnitz ist nicht Teil der Fördergebietskulisse des StStG. Ein strukturpolitisches Leitbild wie bspw. im LR und MR existiert insoweit nicht. Aufgrund der Transformationsprozesse besteht gleichwohl das Erfordernis, den wirtschaftlichen, beschäftigungsspezifischen und sozialen Herausforderungen aktiv zu begegnen. Der JTF soll bei der Umsetzung der **Wirtschaftsstrategie 2030** unterstützen, die derzeit von der Stadt in Zusammenarbeit mit Wissenschaft, Kammern und Verbänden erstellt wird und noch im Laufe des Jahres 2022 in Kraft treten soll. Demnach soll Chemnitz in eine nachhaltig wachsende Industrie- und Technologiestadt transformiert werden, wobei der Wertschöpfungskern in Industrie und Handwerk gesichert sowie stärker mit bisherigen und neuen Wertschöpfungsfeldern in den Bereichen Energie, Mobilität und Digitalisierung verzahnt wird. Hierdurch sollen die Potenziale für das regionale Wirtschaftswachstum mit zukunftssicheren Arbeitsplätzen in Industrie, Handwerk und im Dienstleistungsbereich erschlossen werden. Zur Erreichung der Ziele des europäischen Grünen Deals ist eine starke Energiewirtschaft erforderlich. Chemnitz wird Standort des Nationalen Wasserstofftechnologiezentrams und soll vor diesem Hintergrund insb. als Forschungs- und Entwicklungsregion für Wasserstofftechnologien entwickelt werden.

#### **Strategien für intelligente Spezialisierung**

Der JTF wird darüber hinaus die Kohärenz zur **Innovationsstrategie des Freistaates SN** gewährleisten [9]. Diese verfolgt das übergeordnete Ziel, mehr erfolgreiche Innovationen für ein intelligentes, ökologisch nachhaltiges und sozial integratives Wachstum hervorzubringen. Eine zielgerichtete Spezialisierung und Diversifizierung mit dem Fokus auf Zukunftsfelder sind Voraussetzung hierfür. Der JTF leistet dazu folgenden Beitrag:



- Unterstützung von produktiven Investitionen in KMU zur Einführung neuer Technologien und Innovationen sowie Modernisierung und Aufbau von Regionalprofilen mit dem Ziel einer Wertschöpfungssteigerung und von Wachstumsimpulsen
- Unterstützung von Investitionen in die Gründung neuer Unternehmen zur Stärkung des Gründungsgeschehens in innovativen Bereichen
- Unterstützung anwendungsorientierter Forschung zur Sicherung der Technologie und des Wissensvorsprunges sowie zur Stärkung des Wissens- und Technologietransfers
- Unterstützung von Investitionen in den Bereichen der EE und der Kreislaufwirtschaft
- Verbesserung der Rahmenbedingungen an berufsbildenden Schulen mit Blick auf die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften insb. in Zukunftsindustrien als Beitrag zu den Maßnahmen des „lebenslangen Lernens“

### Nationale und regionale Klimaschutzpläne

Die vorgesehene JTF-Förderung steht im Einklang mit den im integrierten **Nationalen Energie- und Klimaplan (National Energy and Climate Plan – NECP)** beschriebenen Maßnahmen sowie mit den Zielen und Vorhaben der im NECP berücksichtigten Strategien und Programmen der Bundesrepublik Deutschland wie z. B. dem **Klimaschutzplan 2030**, der **Energieeffizienzstrategie 2050** und des **7. Energieforschungsprogramms** [10].

Darüber hinaus enthält das **Energie- und Klimaprogramm SN 2021** einen strategischen Rahmen für die sächsische Energie- und Klimapolitik bis zum Jahr 2030, aus dem sich Leitlinien und Handlungsfelder ergeben [8]. Zum einen sollen die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass SN nach dem Ende der Braunkohleverstromung seinen Strombedarf bilanziell vollständig mit erneuerbaren Energien decken kann. Zum anderen werden der effiziente Umgang mit Ressourcen und der Klimaschutz als Wirtschaftsmotor betrachtet, da sie zur Sicherung von Arbeitsplätzen sowie zur Schaffung und Weiterentwicklung neuer Geschäftsfelder beitragen können. Der JTF unterstützt die zentralen energie- und klimapolitischen Ziele des EKP wie die Steigerung der Ressourcen- und Energieeffizienz, den Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien und den Ausbau von Wissen und Wissenstransfer. Hierbei stellen insb. die in der sächsischen JTF-Förderkulisse geplanten thematischen Schwerpunkte der zukunftsfähigen Energieversorgung, der Kreislaufwirtschaft sowie der anwendungsorientierten Forschung an innovativen Energietechniken die Kohärenz zum EKP sicher.

### Weitere Fachstrategien

Eine Verzahnung des JTF erfolgt ebenso mit weiteren relevanten Fachstrategien. So inkludieren die in SN vorgesehenen Vorhaben die Förderung von grünem Wasserstoff, um die durch den Braunkohleausstieg wegfallende Wertschöpfung zu kompensieren und den Energiesektor zukunftsorientiert umzubauen. Dies steht im Einklang mit dem Ziel der **Sächsischen Wasserstoffstrategie**, eine Wasserstoffwirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette in SN aufzubauen [11].

Schließlich wird die Kohärenz zur **Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat SN** hergestellt, welche die Verbesserung der Rahmenbedingungen der beruflichen Ausbildung als wichtiges Handlungsfeld definiert [5]. Mit dem JTF soll dem Ziel Rechnung getragen werden, die berufliche Bildung an die neuen Bedürfnisse des Arbeitsmarktes in Folge der Transition anzupassen, die Stadt Chemnitz als Ausbildungs- und Beschäftigungsstandort zu stärken und insoweit einer weiteren Abwanderung junger Menschen im Erwerbsalter vorzubeugen.

## **2.4 Arten der geplanten Vorhaben**

Mit Unterstützung des JTF sollen die negativen Auswirkungen bei den direkt vom Übergang betroffenen Unternehmen und Beschäftigten gemindert sowie ein Beitrag zur Diversifizierung und Modernisierung der lokalen Wirtschaft in Richtung Green-Deal-Wachstumsfelder durch Mobilisierung endogener Potenziale und Etablierung neuer Wertschöpfungsketten geleistet werden. Hierbei können zukunftssichere Branchen mit neuen Arbeits- und Ausbildungsplätzen sowie die Entwicklung einer hohen Standortqualität dazu beitragen, einer weiteren Abwanderung von Erwerbsbevölkerung und Unternehmen entgegenzuwirken.

### **2.4.1 Diversifizierung und Modernisierung der Wirtschaft (Art. 8 lit. a, b)**

Chemnitz wird als Industriestadt und Oberzentrum der Region durch die Förderung eine nachhaltige Stärkung seiner Wirtschaftskraft mit zukunftssicheren Beschäftigungsmöglichkeiten erfahren. Die direkte Unterstützung von KMU incl. Kleinstunternehmen und Startups stellt hierbei das zentrale Instrument zur Transformation der lokalen Wirtschaft dar.

#### **Investitionen in regionale KMU**

Mit diesem Programm werden zum einen die unmittelbar vom Ausstieg aus der Kohleverstromung betroffenen Branchen und KMU unterstützt, um die notwendige Diversifizierung und Modernisierung der Wirtschaft zu realisieren. Die Entwicklung zukunftssicherer Geschäftsfelder und die Schaffung von dauerhaften Arbeitsplätzen trägt zu einem erfolgreichen Übergang bei. Hiervon werden KMU im Umfeld des Kraftwerksbetreibers sowie weitere sich im Wandel befindliche Unternehmen profitieren.

Zum anderen wird die Förderung an Wachstumsbranchen und Entwicklungspotenziale in Chemnitz anknüpfen, die ebenso Treiber für eine erfolgreiche Transformation sind. Hervorzuheben ist hier die Weiterentwicklung der lokalen Wirtschaftsstruktur im Zusammenhang mit dem Standortaufbau des Nationalen Wasserstofftechnologiezentrum. Vorhandene Potenzialflächen sowie ein Technologiezentrum mit mietbaren Wasserstofflaboren für Startups und KMU bieten eine große Chance, mit Unterstützung des JTF neue Unternehmen in Chemnitz anzusiedeln und Wirtschaftswachstum mit zukunftsfesten Arbeitsplätzen zu erschließen.

#### **Startup Förderung mit Business-Angel-Bonus**

Startups stellen für Chemnitz nicht nur im Zusammenhang mit dem Wasserstofftechnologiezentrum moderne Arbeitgeber mit attraktiven Beschäftigungsmöglichkeiten dar. Sie sind auch Enabler im Strukturwandel, denn sie erproben neue Möglichkeiten der Wertschöpfung, nutzen neue Technologien sowie Ergebnisse aus FuE und erschließen durch ihre Innovationen auch etablierten Unternehmen Zugänge zu neuen Technologien. Der JTF wird mit dem Programm „Business-Angel-Bonus“ die Gründung neuer innovativer KMU in Chemnitz durch einen verbesserten Zugang zu Risikokapital unterstützen. Junge Startups erhalten eine Anlaufbeihilfe, wenn sich Business Angel mit Eigenkapital am Unternehmen beteiligen. Auf diese Weise wird das neu investierte Kapital durch den Zuschuss verdoppelt.

#### **Darlehensfonds für den Mittelstand**

Zur weiteren Stärkung der Wirtschaftskraft in Chemnitz wird zusätzlich ein Darlehensfonds implementiert. Existenzgründer und KMU erhalten mit einem öffentlich-rechtlichen Darlehen einen Finanzierungsbaustein, der Bankdarlehen und Zuschussprogramme zur Gründung, Markteinführung, einzelbetrieblichen Investition oder Digitalisierung ergänzt. Zur Finanzierung von Investitionen sowie Betriebsmitteln werden die Darlehen mit und ohne Nachrangcharakter ausgereicht.

## **2.4.2 Zukunftsfähige und nachhaltige Energie- und Rohstoffversorgung (Art. 8 lit. d, e, g, j, k)**

Ein weiteres Schlüsselement zur Bewältigung des Übergangs besteht in der Erschließung von Potenzialen beim Ausbau einer ressourcenschonenden und energieeffizienten Wirtschaft. Im Einklang mit der Klimastrategie der Stadt Chemnitz werden eine zukunftsfähige und nachhaltige Energieversorgung aufgebaut sowie zunehmend zirkulär ausgestaltete Wirtschaftsprozesse etabliert. Hierdurch lassen sich Wertschöpfung sichern bzw. steigern sowie neue, industriell geprägte Beschäftigungsmöglichkeiten schaffen. Der Erhalt und die Schaffung von Arbeitsplätzen stellt einen Beitrag zur Fachkräftesicherung und damit auch zur Bewältigung der demografischen Herausforderungen in Chemnitz dar.

### **Zukunftsfähige Energieversorgung**

Die Anwendung von grünen Wasserstofftechnologien in den Bereichen Energie, Mobilität und Produktionsverfahren bietet ein großes Potenzial für Klimaschutz und Wachstum in Chemnitz. Dem Kraftwerksbetreiber kommt hierbei eine besondere Bedeutung im Transformationsprozess zu einem Energiedienstleister auf Basis EE zu. Im Zusammenhang mit dem Standortaufbau des Wasserstofftechnologiezentrum wird das kommunale Unternehmen eins energie mit Unterstützung des JTF ein H<sub>2</sub>-Werk errichten und den Technologiecampus mit grünem Wasserstoff beliefern. Weitere Kunden für die energetische und stoffliche Verwertung können sich künftig an der lokalen grünen Wasserstoffinfrastruktur anschließen. In Kohärenz mit der ebenso von eins energie geplanten Produktion von grünem Wasserstoff für den Verkehrssektor (Lkw) durch Sektorenkopplung mit Photovoltaik sowie die Vorbereitungen für ein innerstädtisches H<sub>2</sub>-Verteilnetz wird Chemnitz eine führende Rolle in der Wasserstofflandschaft SN einnehmen.

Vor dem Hintergrund der zunehmend dezentralen Energieerzeugung sowie der Umstellung auf eine nachhaltige Energieversorgung wird sich die Förderung auch auf weitere Unternehmen und deren Anwendung neuer Technologien als Modellprojekte, den Aufbau neuer Versorgungsinfrastrukturen und intelligenter Verteilnetze zur Integration EE und zur gezielten Laststeuerung sowie Speicher für grüne Gase erstrecken. Ziel ist es, bestehende Akteure in Chemnitz bei der Implementierung neuer Wertschöpfungsketten zu unterstützen und neue Akteure in diese Wertschöpfungsketten einzubinden.

Neben dem Einsatz und dem Ausbau von EE stellen auch die Gewährleistung der Versorgungs-/Systemsicherheit und Energieeffizienzmaßnahmen, wie z. B. die Nutzung von Abwärme und der Ausbau von Wärmenetzen, wesentliche Bausteine einer zukunftsfähigen und nachhaltigen Energieversorgung in der Stadt dar, die mit dem JTF unterstützt werden.

### **Kreislaufwirtschaft**

Für den Bereich der Kreislaufwirtschaft bestehen zwischen TU Chemnitz und der Forschungslandschaft im LR bereits erste Ansätze und Projekte, um künftig innovative Wertschöpfungsketten für die kreislaufförmige Wirtschaft zu etablieren, die den Ausbau bestehender Wirtschaftsstrukturen (Entsorgung und Recycling) unterstützen und neue sowie zukunftsorientierte Wertschöpfungspotenziale eröffnen. Der JTF soll diese, durch nationale Strukturförderung unterstützte Ansätze, durch weitere Maßnahmen verstärken und ergänzen. Ziel ist es dabei, die Stoffkreisläufe in der Region zu schließen. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Sicherung der industriellen Rohstoffbasis, zur Entwicklung und Etablierung neuer, ressourcenschonenderer Grundstoffe und Produkte in allen Wirtschaftssektoren, der Entwicklung und Produktion der hierfür notwendigen Technologien, Prozesse und Anlagen incl. der Einbindung EE als notwendigen Antrieb für die Kreislaufwirtschaft sowie zu neuen, daraus abzuleitenden Geschäftsmodellen und Dienstleistungen geleistet. Die Reduzierung, Wiederverwertung und -nutzbarmachung von Rohstoffen entsprechen der Zielsetzung dieser tiefgehenden Transformation in Wirtschaft und Gesellschaft und bieten großes Potenzial für neue Wertschöpfung und Arbeitsplätze.

## **Weiterbildung von Beschäftigten**

Ein weiterer Förderaspekt ist die Anpassung der Beschäftigten an neue Rahmenbedingungen, etwa im Zusammenhang mit neuen Technologien im Energiebereich. Dazu gilt es, die Chemnitzer Wirtschaft und die Beschäftigten im ersten Schritt zu sensibilisieren, diese Veränderungen zu erkennen und niedrigschwellig bspw. durch Beratungen oder einer Stärkung der Fachkompetenzen von Multiplikatoren gezielt entstehenden Defiziten entgegenzuwirken. Vor allem auch die direkt vom Strukturwandel betroffenen Beschäftigten werden von Weiterbildungen im Zusammenhang mit Investitionen in Zukunftstechnologien profitieren. Dazu sollen über Weiterbildungsangebote die notwendigen Fachkenntnisse bzgl. neuer technischer Lösungen vermittelt werden, um weiterhin im Geschäftsfeld Energie und nahverwandten Geschäftsfeldern Beschäftigung zu finden.

### **2.4.3 Vorwettbewerbliche und anwendungsorientierte Forschungsförderung zur Transformation der Wirtschaft (Art. 8 lit. c)**

Die Stadt Chemnitz ist mit der TU Chemnitz und den anliegenden Fraunhofer-Instituten sowie Partnern aus der Wirtschaft bereits ein regional und überregional etablierter FuE-Standort. In Bezug auf neue wasserstoffbasierte Mobilitätstechnologien konnten bereits Kompetenzen aufgebaut werden. Zudem bietet die Anwendung von grünen Wasserstofftechnologien in den Bereichen Energie, Mobilität und Produktionsverfahren ein großes Entwicklungspotenzial für regionales Wachstum und Klimaschutz. Im Zusammenhang mit dem Aufbau eines Standortes des Wasserstofftechnologiezentrens, welches den Fokus auf Wasserstoffanwendungen für Straße und Schiene legt, können mit einer JTF-Förderung Synergien erzeugt werden. So wird durch eine anwendungsorientierte Forschungsförderung mind. ab Ebene TRL 5 die wirtschaftliche Nutzbarmachung entsprechender Forschungsergebnisse ermöglicht. Zudem werden ergänzende Themen- und Zukunftsfelder, die neue Wertschöpfungsketten erschließen und zur Diversifizierung der Chemnitzer Wirtschaft beitragen können, Gegenstand der Vorhaben sein.

Komplementär dazu werden auch die Vorbereitung von entsprechenden Gründer- bzw. Transferaktivitäten an der TU Chemnitz und den Forschungseinrichtungen sowie die Mitwirkung jener am Aufbau sich selbst tragender transferorientierter Strukturen unterstützt.

### **2.4.4 Fachkräfteförderung durch Stärkung der berufsbildenden Schulen (Art. 8 lit. k, o)**

Die Diversifizierung und Modernisierung der lokalen Wirtschaft führt zu sich verändernden Anforderungsprofilen seitens der erforderlichen Fachkräfte. Qualitativ hochwertige Bildungsinfrastruktur trägt maßgeblich zur Gewinnung und zum Erhalt von Fachkräften für innovative Unternehmen bei. Aus- und Weiterbildung bilden daher einen weiteren Schwerpunkt des JTF in Chemnitz.

#### **Weiterentwicklung von Beruflichen Schulzentren (BSZ)**

Die Fachkräftesicherung v. a. der ansässigen KMU kann bedarfsgesteuert durch eigene Ausbildung gelingen. In Chemnitz liegt dabei der Fokus auf EE, Elektromobilität und Digitalisierung, die in vielfältiger Form die Ausbildungsinhalte und Anforderungen an die zukünftigen Fachkräfte bestimmen. Bspw. liegt am BSZ für Technik III der Schwerpunkt der Berufsausbildung auf der Metalltechnik mit den Aspekten der Maschinen- und Elektrotechnik. Die Themen dreidimensionale Modellierung, Produktion mit und unter Bedingungen der EE (Solarpanel, Wärmepumpe, Brennstoffzelle) sind dabei relevante Bildungsinhalte und bedürfen der entsprechenden Ausstattung. Auch weitere berufsbildende Schulen müssen ihre Ausbildungsinhalte an die geänderten Rahmenbedingungen im Zuge des Strukturwandels anpassen. Deshalb wird über den JTF eine gezielte Förderung in den Ausbau und die

Modernisierung der Bildungseinrichtungen (Fachkabinette, digitale Infrastruktur, bauliche Maßnahmen) erfolgen und somit die Qualität und Attraktivität der beruflichen Ausbildung gesteigert werden. Die vorhandenen BSZ sollen hierbei zu Regionalen Kompetenzzentren weiterentwickelt werden. Dabei sollen die Kooperationen mit allgemeinbildenden Schulen und die Verknüpfungen mit (Fach)Hochschulen sowie regionalen Akteuren der Wirtschaft intensiviert werden, um einen Impuls für die ortsansässige Wirtschaft zu generieren und positive Arbeitsplatzeffekte zu schaffen.

### **Fortbildung von Lehrkräften an berufsbildenden Schulen**

Neben einer qualitativ hochwertigen Bildungsinfrastruktur sollen auch die Ausbilder gezielt unterstützt werden. Ihnen kommt im Transformationsprozess eine bedeutende Rolle zu. Diese gilt es bedarfsorientiert durch Schulungen zu stärken. Die Lehrkräfte sollen damit auch zu Transformationsbegleitern für Jugendliche qualifiziert werden, d. h. sie sollen zu den klimapolitischen Themen, zu den Herausforderungen und Chancen für die Region und der speziellen Rolle der jungen Menschen geschult werden. Sie werden damit vor Ort zu Multiplikatoren im Strukturwandel.

Darüber hinaus sollen Anwenderschulungen für neue Anlagen und Ausstattungen in den berufsbildenden Schulen sowie eine engere Verzahnung mit den Chemnitzer Unternehmen und der TU Chemnitz unterstützt werden.

### **2.4.5 Zusätzliche Investitionen des privaten und öffentlichen Sektors**

Um im Einklang mit den beschriebenen Herausforderungen und Zielen für einen gerechten Übergang zusätzliche Investitionen des privaten und öffentlichen Sektors zu mobilisieren, sollten die Säulen II und III des JTM den JTF ergänzen für

- EE und umweltfreundliche und nachhaltige Mobilität, incl. der Förderung von grünem Wasserstoff und effizienten Fernwärmenetzen,
- Digitalisierung,
- Umweltinfrastruktur für eine intelligente Abfall- und Wasserwirtschaft,
- nachhaltige Energie, Energieeffizienz und Integrationsmaßnahmen incl. Renovierung und Umbau von Gebäuden,
- Stadterneuerung und -sanierung,
- Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft,
- Wiederherstellung von Böden und Ökosystemen und Dekontaminierung unter Berücksichtigung des Verursacherprinzips,
- biologische Vielfalt,
- Höherqualifizierung und Umschulung, Ausbildung und soziale Infrastruktur, incl. Pflegeeinrichtungen und Sozialwohnungen.

## **3. Governance-Mechanismen**

### **3.1 Partnerschaft**

In SN wird der JTF als Prioritätsachse innerhalb des EFRE-Programms umgesetzt. Aufgrund dessen wird der Partnerschaftsprozess im Rahmen der bestehenden Begleitausschussstruktur eingebunden. Um der besonderen Bedeutung der Zusammenarbeit mit den Regionen und Interessenträgern im JTF gem. Erwägungsgrund 18 JTF-Verordnung Rechnung zu tragen, wird ein UA JTF im BGA EFRE 2021-2027 eingerichtet. Das Votum des UA JTF wird von einem Sprecher im BGA EFRE als dessen Mitglied vertreten. Hier werden entspr. der EU-rechtlichen Vorgaben sowie aufgrund des Verhaltenskodex für Partnerschaften die Kompetenzen der einzelnen Partner in einem Gremium gebündelt und gleichzeitig einer engen

Verzahnung mit dem EFRE-Programm Rechnung getragen. Bis zur formalen Einrichtung des BGA EFRE im FZR 2021-2027 wird der UA JTF als sog. Redaktionsgruppe JTF geführt. Hauptaufgabe der Redaktionsgruppe ist die Mitwirkung an der Erarbeitung des TJTP i. S. v. Artikel 11 Abs. 1 und 3 JTF-Verordnung. Mitglieder der Redaktionsgruppe sind neben Vertreterinnen und Vertretern der Staatsregierung sowie der LK und kreisfreien Städte jeweils eine Sprecherin bzw. ein Sprecher der folgenden Interessengruppen:

- a. Wirtschaft/Arbeitgeber,
- b. Arbeitnehmer,
- c. Soziales/Jugend,
- d. Zivilgesellschaft,
- e. Wissenschaft und Forschung,
- f. Umwelt und Klima,
- g. länderübergreifende Partner.

In einem ersten Schritt fand im August 2021 ein Interessenbekundungsverfahren für alle relevanten Partner statt. Im Ergebnis dessen führten Verwaltungsbehörde EFRE/JTF und Fachstelle JTF am 28. September 2021 eine Informationsveranstaltung zum TJTF für alle interessierten Partner durch. Dabei wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für den TJTF sowie das Partnerschaftsprinzip vorgestellt und das Verfahren zur Erstellung des TJTF unter Einbindung der Redaktionsgruppe erläutert. Im Anschluss wurde ein Sprecherauswahlverfahren in den Interessengruppen durchgeführt.

Die konstituierende Sitzung der Redaktionsgruppe fand am 22. November 2021 statt. Bereits zuvor wurde den Mitgliedern die Möglichkeit eröffnet, regionale und partnerspezifische Entwicklungs- und Förderbedarfe für den TJTF - unter Berücksichtigung vorhandener Leitbilder und Entwicklungsstrategien - einzubringen. In der Sitzung bestand die Möglichkeit, Statements abzugeben und in den gemeinsamen Austausch einzutreten. Verwaltungsbehörde EFRE/JTF und Fachstelle JTF stellten die Anforderungen und Verfahren des partnerschaftlichen Beteiligungsprozesses beim Erstellen des TJTF sowie das Programmierungsverfahren vertieft dar. Die im Rahmen der Sitzung abgegebenen Statements und übermittelte Positionierungen wurden ausgewertet und für die Ableitung der Interventionslogik und der thematischen Schwerpunkte berücksichtigt. Diese wurden wiederum mit der Möglichkeit zur Stellungnahme übersandt.

In der 2. Sitzung der Redaktionsgruppe am 24. Januar 2022 wurden die Stellungnahmen erörtert. Anschließend erfolgte die Diskussion zu den Interventionslogiken und Schwerpunkten. Auf Grundlage der Erörterung haben die Verwaltungsbehörde EFRE/JTF und die Fachstelle JTF die Programmierung fortgesetzt und die Planungsdokumente erstellt. Der Entwurf des TJTF mit den Interventionslogiken für die drei Förderregionen wurde den Mitgliedern der Redaktionsgruppe zur Stellungnahme übersandt.

Gegenstand der 3. Sitzung der Redaktionsgruppe am 31. Mai 2022 war die Erörterung des TJTF-Entwurfes und der geplanten Förderschwerpunkte. Hierzu informierten die künftigen Fondsbewirtschafter.

Der BGA EFRE wurde in seinen Sitzungen am 11. Mai, 23. September 2021 sowie am 10. Mai 2022 informiert und eingebunden. Die Programmierung des TJTF war Gegenstand der EFRE-Jahreskonferenz am 12. November 2021.

### **3.2 Überwachung und Evaluierung**

Für das Programm EFRE/JTF wird gem. Artikel 44 Abs. 5 und 6 Dachverordnung ein gemeinsamer Evaluierungsplan erstellt, welcher spätestens ein Jahr nach dem Beschluss zur Genehmigung des Programms dem UA JTF und dem BGA EFRE übermittelt wird. Der Evaluierungsplan umfasst auch Indikatoren zur Messung der Eignung des TJTF, seine Ziele

zu erreichen. Die Verwaltungsbehörde EFRE/JTF wird regelmäßig dem UA JTF sowie dem BGA EFRE über den Programmfortschritt informieren.

### **3.3 Koordinierungs- und Überwachungsstelle(n)**

Die organisatorische Umsetzung des JTF in SN im FZR 2021-2027 erfolgt innerhalb des Verwaltungs- und Kontrollsystems für den EFRE. Das SMWA übernimmt die Aufgaben der Verwaltungsbehörde einschl. des Aufgabenbereichs „Rechnungsführung“ (Bescheinigungsbehörde). Die im SMF organisatorisch angesiedelte Prüfbehörde Strukturfonds übernimmt die Aufgaben der Prüfbehörde JTF. Im Hinblick auf weitere zwischengeschaltete Stellen zur Umsetzung des JTF wird das dezentrale Modell der EU-Strukturfondsförderung in SN beibehalten. Haushalterische Verantwortung sowie Richtlinienverantwortung liegen bei den in den Fachressorts anzusiedelnden Fondsbewirtschaftern.

Im SMR, als zuständigem Fachministerium für die Koordinierung der Strukturentwicklung in den sächsischen Braunkohlerevieren, wird eine Fachstelle für die fachlich-inhaltliche Steuerung insb. zur Erstellung und Anpassung des TJTP eingerichtet. Das SMR ist für die erforderlichen Abstimmungen ebenso verantwortlich wie für die Unterstützung der Verwaltungsbehörde bei der Einbindung und Umsetzung des TJTP im Programm EFRE/JTF. Koordinierung und Monitoring des Planes gem. Artikel 11 Abs. 2 lit. f) i. V. m. Anhang II Ziffer 3.3 JTF-Verordnung gehören ebenfalls zu den Aufgaben der Fachstelle. Diese hat ihre Arbeit zum 1. Juli 2021 aufgenommen.

## **4. Programmspezifische Output- oder Ergebnisindikatoren**

Begründung der Notwendigkeit programmspezifischer Output- oder Ergebnisindikatoren auf der Grundlage der geplanten Arten von Vorhaben:

### **Outputindikatoren**

- JCO 01 (EFRE/JTF adaptiert RCO 36)

Der in Anhang III JTF-Verordnung aufgeführte Outputindikator RCO 36 „Grüne Infrastruktur, die aus anderen Gründen als der Anpassung an den Klimawandel unterstützt wird“ sowie die dazu gehörigen Ergebnisindikatoren RCR 50 „Bevölkerung, die von Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität profitiert“ und RCR 52 „sanierte Flächen, die für Grünflächen, Sozialwohnungen, wirtschaftliche und kommunale Aktivitäten genutzt werden“ können mit Blick auf die grün-blaue Infrastruktur nur bedingt bzw. mit geringfügiger Anpassung verwendet werden.

Der Outputindikator RCO 36 ist dahingehend definiert, dass es um Flächen der grünen Infrastruktur geht, die für andere Zwecke als die Anpassung an den Klimawandel neu gebaut oder erheblich ausgebaut wurden. Upgrades beziehen sich dabei auf erhebliche Verbesserungen bestehender grüner Infrastrukturen. In der geplanten JTF-Förderung geht es jedoch im Schwerpunkt um proaktive Maßnahmen zur Erhaltung von Flächen im Einflussbereich der vom Kohleausstieg betroffenen Gewässer, und somit nicht um den erheblichen Ausbau von Flächen. Insoweit bedarf es eines programmspezifischen Outputindikators.

- RCO 06 und RCO 08

Für die Forschungsförderung an Hochschulen und Forschungseinrichtungen ist RCO 07 „Forschungseinrichtungen, die an gemeinsamen Forschungsprojekten teilnehmen“ nur in Forschungsprojekten messbar, zudem nur in Projekten, die als Kooperationsvorhaben zwischen mehreren Forschungseinrichtungen angelegt sind. Es soll aber auch die

Verbesserung der Forschungsinfrastruktur (Geräte und Ausrüstung) an Forschungseinrichtungen gefördert werden. Für die Messung der spezifischen Ergebnisse der Maßnahmen bieten sich daher ergänzend die Indikatoren RCO 06 und RCO 08 aus dem EFRE an.

- RCO XX (EFRE adaptiert RCO 105)

Das JTF-Indikatorenset sieht im Gegensatz zum EFRE die Erhebung von Indikatoren für die Unterstützung von Stromspeicherungslösungen nicht vor. Jedoch sind auch diese Lösungen integraler Bestandteil der Umstellung auf eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung. Es ist daher notwendig, einen entsprechenden Indikator für die Unterstützung dieser Projekte zu erheben.

- RCO XX (EFRE adaptiert RCO 124)

Die Unterstützung des Baus von Wasserstoffverteilinfrastuktur ist bisher von keinem Indikator adäquat umfasst. Eine Adaption des EFRE-Indikators für die Gasinfrastruktur, angepasst auf die Ziele des JTF und damit auf die Netzinfrastruktur für Wasserstoff scheint angezeigt.

### **Ergebnisindikatoren**

- RCR XX

Die Förderschwerpunkte des JTF sollen einen Beitrag zur Bewältigung der regionalen Strukturprobleme leisten, die in Folge der sozioökonomischen Auswirkungen des Übergangs zu den energie- und klimapolitischen Vorgaben der EU auftreten. Die reine Schaffung von neuen Arbeitsplätzen ist dabei nicht ausreichend, da es insb. in Unternehmen zu Umstrukturierungsprozessen und Diversifizierungen infolge des Strukturwandels kommen wird. Bestehende Arbeitsplätze, die in Unternehmen ohne die geförderte Investition ersatzlos wegfallen würden zu sichern ohne jedoch direkt neue zu schaffen, sind ebenso erstrebenswert, um Beschäftigten in Unternehmen eine Perspektive zur Weiterbeschäftigung zu geben. Daher besteht die Notwendigkeit, auch die in unterstützten Einrichtungen gesicherten Arbeitsplätze zu erfassen.

- JCR 01

Bezüglich der gemeinsamen Indikatoren RCR 50 und 52 ist anzumerken, dass in der geplanten JTF-Förderung nicht nur die Verbesserung der Luftqualität im Vordergrund steht, sondern vor allem die Verbesserung der Ökosystemdienstleistungen mit einem breiteren Wirkungsfeld auch für die Schutzgüter Wasser, Boden, Natur und Mensch. Weiterhin fokussiert RCR 52 auf sanierte Flächen, während dessen es bei der geplanten JTF-Förderung um die Wiederherstellung von betroffenen Flächen der blau-grünen Infrastruktur geht. Mit Bezug zu dem für das Vorhaben gewählten Outputindikator wurde daher ein programmspezifischer Ergebnisindikator entwickelt, der die Ergebnisse (Fläche wasserabhängiger Ökosysteme und sensibler Naturräume, die von der Wiederherstellung der grünen Infrastruktur profitieren) des Projektes messbar macht.

- RCR 08

Veröffentlichungen in Fachzeitschriften und wissenschaftliche Publikationen sind für Unternehmen wichtiger Zugangsweg zu Know-How und Impulsgeber für Innovationen, mithin ein Gradmesser für das Transfargeschehen auch bei einem Vorhabensbereich, der sich primär an Hochschulen und Forschungseinrichtungen richtet. Deshalb bedarf es eines programmspezifischen Ergebnisindikators.



## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
BA-Studenten	Berufsakademie-Studenten
ANG	Anpassungsgeld
BB	Brandenburg
BBSR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BGA EFRE	Begleitausschuss EFRE
BIP	Bruttoinlandsprodukt/es
bspw.	beispielsweise
BSZ	Berufsschulzentrum
BTU	Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg
BWL	Betriebswirtschaftslehre
BWS	Bruttowertschöpfung
bzw.	beziehungsweise
ca.	ungefähr
d. h.	das heißt
dbzgl.	diesbezüglich
DDR	Deutsche Demokratische Republik
DE	Deutschland
dt.	deutschen
EE	erneuerbare Energien
EFRE	Europäischer Fond für regionale Entwicklung
einschl.	einschließlich
EKP	Energie- und Klimaprogramm
EL2050	Entwicklungsstrategie Lausitz 2050
entspr.	entsprechend
ESF+	Europäischer Sozialfonds Plus
ET	Erwerbstätigkeit
EU	Europäische Union
EUR	Euro
FuE	Forschung und Entwicklung
FZR	Förderzeitraum
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
ggü.	gegenüber
GU	Großunternehmen
GW	Gigawatt
H <sub>2</sub>	Wasserstoff
HKW	Heizkraftwerk zur Strom- und Wärmeerzeugung
hpsl.	hauptsächlich
i. d. R.	in der Regel
i. H. v.	in Höhe von
i. S. v.	im Sinne von
i. V. m.	in Verbindung mit
i. Z. m.	in Zusammenhang mit
IAB	Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung
inkl.	inklusive

insb.	insbesondere
insg.	insgesamt
InvKG	Investitionsgesetz Kohleregionen
IW	Institut der deutschen Wirtschaft
JTF	Fond für einen gerechten Übergang
JTM	Mechanismus für einen gerechten Übergang
KI	künstliche Intelligenz
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
KOM	Kommission
KVBG	Kohleverstromungsbeendigungsgesetz
KWSB	Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“
LEAG	Lausitz Energie Kraftwerke AG
lit.	Buchstabe
LK	Landkreis
Lkw	Lastkraftwagen
LR	Lausitzer Revier
MIBRAG	Mitteldeutsche Braunkohlegesellschaft mbH
mind.	mindestens
Mio.	Millionen
MR	Mitteldeutsches Revier
Mrd.	Milliarden
MW	Megawatt
NECP	Nationaler Energie- und Klimaplan
NR	Nördliches Ruhrgebiet
NUTS	Klassifikation der Gebietseinheiten für die Statistik
o. g.	oben genannte
ö.-r.	öffentlich-rechtlich
p. a.	pro Jahr
PCK	Raffinerie zur Verarbeitung von Rohöl
Pers.	Personen
Pkw	Personenkraftwagen
PZ	politisches Ziel
RAG	Ruhrkohle AG
rd.	rund
REA	Rauchgas-Entschwefelungs-Anlagen (Gips)
resp.	respektive
RR	Rheinisches Revier
RWI	Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung
s. A.	siehe Anlage
SMF	Sächsisches Staatsministerium der Finanzen
SMR	Sächsisches Staatsministerium für Regionalentwicklung
SMWA	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr
SN	Sachsen
StStG	Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen
SvB	sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
t	Tonnen
THG	Treibhausgas
TJTP	Territorialer Plan für einen gerechten Übergang
TRL	Technologie-Reifegrad

Tsd.	Tausend
u. a.	unter anderem
UA JTF	Unterausschuss Fonds für einen gerechten Übergang
UAbs.	Unterabsatz
UM	Uckermark
v.	vom
v. a.	vor allem
vgl.	vergleiche
vglw.	vergleichsweise
VO	Verordnung
vsl.	voraussichtlich
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WZ	Wirtschaftszweig
z. B.	zum Beispiel

## Quellenverzeichnis

- [1] DEBRIV, Bundesverband Braunkohle, Braunkohle in Deutschland, Daten und Fakten 2020, [www.braunkohle.de](http://www.braunkohle.de)
- [2] BMWi (2021): Kohleausstieg und Strukturwandel, Artikel Regionalpolitik, <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Wirtschaft/kohleausstieg-und-strukturwandel.html>, abgerufen 01.11.2021.
- [3] <https://dip.bundestag.de/vorgang/gesetz-zur-reduzierung-und-zur-beendigung-der-kohleverstromung-und-zur/258735>
- [4] [http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger\\_BGBI&jumpTo=bgbl120s1818.pdf](http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl120s1818.pdf)
- [5] RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (2018): Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer: I C 4 – 25/17, Endbericht – Januar 2018.
- [6] RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (2018): Diskussionspapier Gesamt- und regionalwirtschaftliche Bedeutung des Braunkohlesektors und Perspektiven für die deutschen Braunkohleregionen, Heft 126
- [7] RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (2018): Strukturdaten für die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“, Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer: 21/18, Endbericht – September 2018.
- [8] Das Institut der deutschen Wirtschaft IW (2018): Gutachten Folgenabschätzung Klimaschutzplan und Strukturwandel in den Braunkohleregionen, Auftraggeber: DEBRIV, Köln
- [9] Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung IAB (2021): Der Kohleausstieg und seine potenziellen Folgen für die regionale Beschäftigungsstruktur. Ein Blick in die Reviere, Von Per Kropp1 und Holger
- [10] IAB Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (2018) / Carstensen et al.: Die Lausitz, Eine Region im Wandel; IAB Regional 3/2018.
- [11] Statistische Ämter des Bundes und der Länder, Deutschland (2022): Bevölkerung nach Geschlecht - Stichtag 31.12. – regionale Tiefe: Kreise und krfr. Städte, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes, Bevölkerungsstand (Anzahl), 12411-01-01-4, [www.regionalstatistik.de](http://www.regionalstatistik.de), abgerufen, Mai 2022.
- [12] VGRdL: Hrsg. Arbeitskreis "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder" im Auftrag der Statistischen Ämter der 16 Bundesländer, des Statistischen Bundesamtes und des Bürgeramtes, Statistik und Wahlen, Frankfurt a. M.: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Reihe 2, Kreisergebnisse Band 1; Reihe 2, Kreisergebnisse Band 2; Reihe 2, Kreisergebnisse Band 3.
- [13] StB: Statistisches Bundesamt (2021): Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Input-Output-Rechnung, Fachserie 18 Reihe 2.
- [14] BTU CB/ifo (2017): Markwardt/Zundel (2017): Strukturwandel in der Lausitz – Eine wissenschaftliche Zwischenbilanz, ifo Dresden berichtet, 2017, 24, Nr. 03, 17-22, <https://www.ifo.de/publikationen/2017/aufsatz-zeitschrift/strukturwandel-der-lausitz-eine-wissenschaftliche>.
- [15] Deutsches Biomasseforschungszentrum (2020, 2021): Bioökonomieatlas, ([dbfz.de](http://dbfz.de)) <https://www.dbfz.de/projektseiten/biooekonomieatlas/themenbereiche/wirtschaft#c14902>

- [16] Kooperationsvereinbarung, <https://medienservice.sachsen.de/medien/news/1032871>
- [17] Investitionsgesetz Kohleregionen (Investitionsgesetz Kohleregionen - InvKG) Anlage 1 (zu § 1 Absatz 3) Leitbild zum Lausitzer Revier (Freistaat Sachsen/Land Brandenburg) vom 14. März 2019.
- [18] Staatsministerium für Regionalentwicklung (Dezember 2020): Handlungsprogramm zur Umsetzung des StStG in den sächsischen Braunkohlerevieren
- [19] Wirtschaftsregion Lausitz GmbH Projekt Zukunftswerkstatt Lausitz (September 2020): Entwicklungsstrategie Lausitz 2050
- [20] Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (März 2020): Innovationsstrategie des Freistaates Sachsen, Fortschreibung
- [21] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Juni, 2020): Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan
- [22] Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (Juni 2021): Energie und Klimaprogramm Sachsen 2021
- [23] Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (Dezember 2021): Die Sächsische Wasserstoffstrategie
- [24] Staatsministerium für Wirtschaft Arbeit und Verkehr (Mai 2019): Heimat für Fachkräfte. Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen
- [25] Prognos AG, Bedeutung der Braunkohle in Deutschland, Berlin, September 2011

### Karte Lausitzer Revier

Die Lausitz ist eine länderübergreifende **Energie- und Industrieregion** und besteht aus den Regionen – in Brandenburg (BB): Elbe-Elster, Oberspreewald-Lausitz, Dahme-Spreewald, Spree-Neiße und Cottbus und in Sachsen (SN): Bautzen und Görlitz.



- Braune Felder = Braunkohletagebau (Tagebaue: Jänschwalde, Welzow-Süd, Nochten und Reichwalde);
- rote Punkte = Kohlekraftwerke (Betreiber: LEAG).

Quelle: RWI Eigene Darstellung, RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer: I C 4 – 25/17, Endbericht – Januar 2018, Seite 47

## Ungünstige Wirtschafts- und Demographiedaten

### Klassifizierung der Zentralität der Kreise des Lausitzer Reviers

Kreis	Lagetyp	Raumtyp	Ländlich- keit <sup>1</sup>	Erreichbarkeit von (Fahrzeit in Minuten)			
				Auto- bahnen	Flughä- fen	Bahn- höfe	Oberzen- tren
Landkreis Elbe- Elster	sehr pe- ripher	ländlicher Raum	0,78	37	66	44	72
Landkreis Ober- spreewald-Lausitz	peripher	ländlicher Raum	0,29	8	43	27	34
Landkreis Spree- Neiße	sehr pe- ripher	ländlicher Raum	0,3	19	78	26	25
Stadt Cottbus	peripher	ländlicher Raum	0,3	10	68	0	0
Landkreis Dahme- Spreewald	zentral	ländlicher Raum	0,36	16	40	24	44
Landkreis Bautzen	peripher	ländlicher Raum	0,36	17	40	43	18
Landkreis Görlitz	peripher	ländlicher Raum	0,36	24	68	62	31

Quelle: RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer: I C 4 – 25/17, Endbericht – Januar 2018, Seite 84

Gründungsintensität im Lausitzer Revier

Zahl der Unternehmensgründungen je 10.000 Erwerbsfähige

Region	Zeitraum	Insg.	IKT	Wissens- Intens. DL	Hightech	Anteil von Hightech in %
Cottbus	2001 bis 2004	45,1	2,3	5,9	3,7	8,1
Dahme-Spreewald		57,3	1,7	4,3	2,7	4,7
Elbe-Elster		34,6	0,8	2,0	1,5	4,3
Oberspreew.-Laus.		29,4	1,1	2,4	1,5	5,2
Spree-Neiße		35,7	1,0	2,2	1,6	4,5
Bautzen		39,4	1,5	3,3	2,4	6,0
Görlitz		36,7	1,0	2,5	1,5	4,1
Lausitzer Revier		40,4	1,4	3,3	2,2	5,4
Deutschland		45,6	2,4	5,5	3,0	6,7
Cottbus	2005 bis 2008	38,0	1,0	4,2	2,3	6,9
Dahme-Spreewald		45,3	1,2	3,1	1,6	4,6
Elbe-Elster		27,3	0,6	1,5	0,6	3,1
Oberspreew.-Laus.		26,5	0,9	1,9	1,2	5,2
Spree-Neiße		32,8	0,9	1,4	0,9	3,7
Bautzen		32,6	1,0	2,1	1,2	5,3
Görlitz		30,8	1,0	1,9	1,1	4,7
Lausitzer Revier		33,8	1,0	2,3	1,3	4,9
Deutschland		41,2	2,0	4,5	2,2	6,1
Cottbus	2009 bis 2012	27,8	1,2	3,2	2,0	8,3
Dahme-Spreewald		35,8	1,0	2,5	1,5	5,1
Elbe-Elster		21,1	0,3	1,2	0,5	3,9
Oberspreew.-Laus.		20,1	0,6	1,8	1,1	7,1
Spree-Neiße		22,1	0,6	1,1	0,7	3,9
Bautzen		23,7	0,6	2,0	1,2	6,1
Görlitz		25,3	0,8	1,5	0,9	5,5
Lausitzer Revier		25,8	0,7	1,9	1,2	5,7
Deutschland		36,6	1,8	4,3	2,2	7,0
Cottbus	2013 bis 2016					7,8
Dahme-Spreewald						5,5
Elbe-Elster						5,4
Oberspreew.-Laus.						6,6
Spree-Neiße						5,0
Bautzen						4,8
Görlitz						4,7
Lausitzer Revier						5,4
Deutschland						7,1

Quelle: RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer: I C 4 – 25/17, Endbericht – Januar 2018, Seite 70



Entwicklung der FuE-Personalintensität im Lausitzer Revier

Region	FuE-Personal in Personen		FuE-Personal- intensität Anteil an den SV-Beschäftigten <sup>1</sup> in %		Verände- rungsrate in % p.a.
	2005	2015	2005	2015	2005-2015
Cottbus	7	59	0,02	0,13	23,8
Dahme-Spreewald	57	105	0,13	0,18	3,7
Elbe-Elster	94	47	0,32	0,14	-7,6
Oberspreewald-Lausitz	51	127	0,15	0,33	8,2
Spree-Neiße	18	17	0,05	0,05	-1,1
Bautzen	302	588	0,31	0,54	5,7
Görlitz	241	427	0,34	0,52	4,3
Lausitzer Revier	771	1.369	0,22	0,34	4,5
Brandenburg	1.620	3.667	0,23	0,45	7,0
Sachsen	9.393	12.294	0,71	0,80	1,3
Deutschland	304.503	404.767	1,17	1,32	1,2

Quelle: RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer: I C 4 – 25/17, Endbericht – Januar 2018, Seite 67

BIP pro Einwohner im Lausitzer Revier im Vergleich

Gebietseinheit	2019	
	BIP in jeweiligen Preisen je EW	D=100
	EUR	Prozent
<b>Deutschland</b>	<b>41.508</b>	<b>100,0</b>
<b>Brandenburg</b>	<b>29.716</b>	<b>72</b>
Cottbus, Kreisfreie Stadt	35.833	86
Dahme-Spreewald, Landkreis	33.576	81
Elbe-Elster, Landkreis	25.538	84
Oberspreewald-Lausitz, Landkreis	28.325	68
Spree-Neiße, Landkreis	34.325	83
<b>Sachsen</b>	<b>31.640</b>	<b>76</b>
Bautzen, Landkreis	27.321	66
Görlitz, Landkreis	28.073	68
<b>Lausitzer Revier</b>	<b>29.783</b>	<b>72</b>

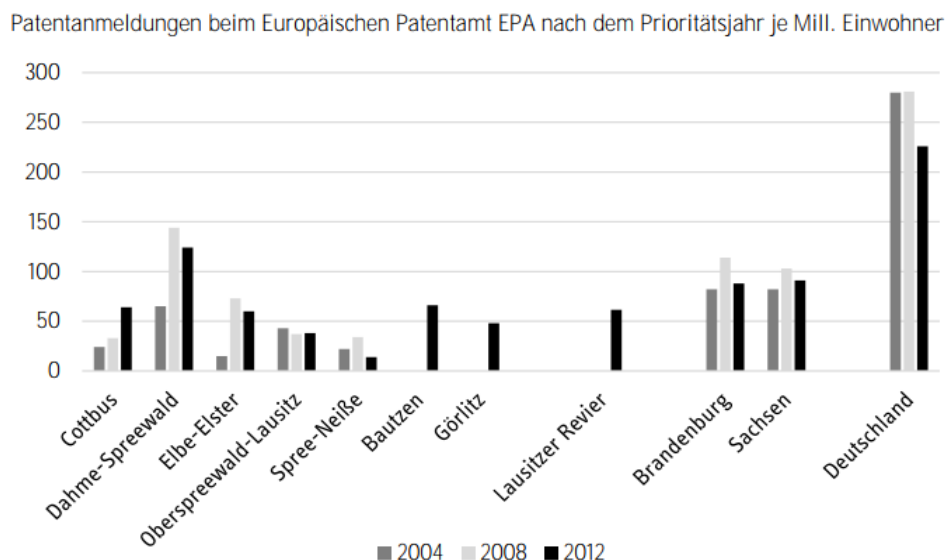
Quelle: Eigene Berechnung, Basis VGRdL: Hrsg. Arbeitskreis "Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder" im Auftrag der Statistischen Ämter der 16 Bundesländer, des Statistischen Bundesamtes und des Bürgeramtes, Statistik und Wahlen, Frankfurt a. M.: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Reihe 2, Kreisergebnisse Band 1; Reihe 2, Kreisergebnisse Band 2; Reihe 2, Kreisergebnisse Band 3.

Arbeitslosenquote im Lausitzer Revier im Vergleich

Gebietseinheit	Arbeitslosen-quote bez. auf alle zivilen Erwerbs-personen 2019
	Prozent
<b>Deutschland</b>	<b>5,0</b>
<b>Brandenburg</b>	<b>5,8</b>
Cottbus	7,6
Dahme-Spreewald	3,7
Elbe-Elster	6,0
Oberspreewald-Lausitz	7,5
Spree-Neiße	6,3
<b>Sachsen</b>	<b>5,5</b>
Bautzen	5,0
Görlitz	7,8
<b>Lausitz</b>	<b>6,3</b>

Quelle: Deutsches Biomasseforschungszentrum (2020, 2021): Bioökonomieatlas, (dbfz.de) <https://www.dbfz.de/projektseiten/biooekonomieatlas/themenbereiche/wirtschaft#c14902>, Ausschnitt aus der Tabelle: Arbeitslosenquoten im Lausitzer Revier 2019

Patentenintensität im Lausitzer Revier im Vergleich



Quelle: RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer: I C 4 – 25/17, Endbericht – Januar 2018, Seite 69

Bevölkerungsprognose für Lausitzer Revier

	Anzahl in Tsd.		Veränderungs rate in % p.a.	Anteil an der Bevölkerung insg. in %	
	2016	2035	2016-2035	2016	2035
<i>Lausitzer Revier</i>					
bis 20 Jahre	175	128	-1,6	14	14
20-60 Jahre	561	380	-2,0	49	41
über 60 Jahre	402	424	0,3	35	45
insgesamt	1.138	932	-1,0		

Quelle: RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung, Diskussionspapier, Gesamt- und regionalwirtschaftliche Bedeutung des Braunkohlesektors und Perspektiven für die deutschen Braunkohleregionen, Heft 126, Seite 15

**Tabelle Stilllegungszeitpunkte Braunkohleanlagen**Kraftwerke im Lausitzer Revier

Bundesland	Kraftwerk (K)	MWeI (netto)	Sicherheitsbereitschaft (SB) SG (Stilllegung)
BB	Jänschwalde (A;B;C;D)	vier Blöcke a 465	<ul style="list-style-type: none"> <li>Block A: SB 31.12.2025, SG 31.12.2028; SG ≈ 465 MW</li> <li>Block B: SB 31.12.2027, SG: 31.12.2028, SG ≈465 MW</li> <li>Block C und D: SG 31.12.2028, SG ≈ 2 x 465 MW</li> </ul>
BB	Schwarze Pumpe (A,B)	zwei Blöcke a 750	Block A und B: SG 31.12.2038; SG ≈ 2 x 750 MW
SN	Boxberg (N, P)	zwei Blöcke a 465	Block N und P: SG 31.12.2029; SG ≈ 2 x 465 MW
SN	Boxberg (R, Q)	zwei Blöcke R= 640, Q=857	Block R und Q: SG 31.12.2038 SG ≈ 1 x 640 MW+ 1 x 857 MW
SUMME			<ul style="list-style-type: none"> <li>SG bis Ende 2028= 4 x 465 MW=1.860 MW</li> <li>SG Zeitraum: Anfang 2029 bis Ende 2029=2 x 465 MW=930 MW</li> <li>SG Zeitraum: Anfang 2030 bis Ende 2038= 2 x 750 MW + 1 x 640 MW + 1 x 857 MW=2.997 MW</li> <li><b>SG insgesamt im Zeitraum Ende 2028 bis Ende 2038=5.787 MW</b></li> </ul>

Quelle: <https://dip.bundestag.de/vorgang/gesetz-zur-reduzierung-und-zur-beendigung-der-kohleverstromung-und-zur/258735>

Tagebaue im Lausitzer Revier

Bundesland	Tagebau	Schließung
BB	Jänschwalde	2023
BB	Welzow Süd	2030
SN	Nochten	2038
SN	Reichwalde	2038

Quelle: www.leag.de, www.oba.sachsen.de

## Lückenanalyse Lausitzer Revier - sächsischer Teil (Landkreise Bautzen und Görlitz)

### 1. Erwarteter Verlust an Arbeitsplätzen durch die Intervention „Ausstieg aus der Braunkohle in der Lausitz“

#### Grundlagen

Gutachten RWI (2018):

- RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (2018): Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer: I C 4 – 25/17, Endbericht – Januar 2018. (Tabellen: 3.4.2, 3.4.3, 3.3.3)
- RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (2018): Strukturdaten für die Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“, Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer: 21/18, Endbericht – September 2018.
- RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (2018): Diskussionspapier Gesamt- und regionalwirtschaftliche Bedeutung des Braunkohlesektors und Perspektiven für die deutschen Braunkohleregionen, Heft 126

Höhe des Beschäftigungseffektes

- ✓ Geographische Verteilung der direkten Effekte zwischen BB und SN
- ✓ weist nur die Effekte für das Lausitzer Revier aus, d.h. die geographische Grenze der ökonomischen Effekte sind die Lausitzer Landkreise (somit sind keine Effekte im restlichen Land Brandenburg, Sachsen oder auch Deutschland berücksichtigt)
- ✓ Landkreise entsprechend Länderbericht 2020 (SWD(2020) 504 final (BB: CB, LDS, EE, OSL, SPN; SN: Bautzen, Görlitz)

Gutachten Prognos (2011):

- Prognos AG, Bedeutung der Braunkohle in Deutschland, Berlin, September 2011
- ✓ Geographische Verteilung der indirekten Effekte zwischen BB und SN; das Gutachten weist auf Basis von Primärdaten den Vorleistungsbezug der Braunkohlenwirtschaft in Ostdeutschland nach Bundesländern aus
- ✓ Geographische Verteilung der induzierten Effekte zwischen BB und SN; das Gutachten weist auf Basis von Primärdaten den Wohnort der beschäftigten in der Braunkohlenwirtschaft nach Bundesländern aus

#### Direkte, indirekte, induzierte Beschäftigungseffekte im SN-Teil des LR (LK Bautzen und Görlitz)

Nach vereinfachter Abschätzung der direkten, indirekten und induzierten Effekte ergeben sich aufgrund des Ausstiegs aus der Braunkohle in der Folge für die **sächsische Lausitz Beschäftigungseffekte in Höhe von rund – 4.135** (siehe Tabelle 1).

**Tabelle 1: Vereinfachte Abschätzung der direkten, indirekten und induzierten Arbeitsplätze im LR (eigene Berechnung nach Angaben der RWI-Studien und der Prognos Studie)**

Effekt	Lausitz (RWI)	Abschätzung SN-Teil des LR	Abschätzung BB-Teil des LR	Vorgehen/ Quelle
Insgesamt	13.245	<b>4.135</b>	9.110	
<b>Direkt im Braunkohlesektor beschäftigten Personen nach dem Arbeitsortprinzip</b>	8.278	<b>2.483</b>	5.795	RWI-Studien
<b>Indirekt + Induziert</b>	4.967	<b>1.652</b>	3.315	
<b>Indirekt Vorleistungen + Investitionen</b>	4.139	1.297	2.842	Höhe RWI; Verteilung Prognos nach indirekte Effekte
<b>Löhne + Gehälter</b>	828	354	474	Höhe RWI; Verteilung Prognos nach induzierte Effekte

## 2. Erwartete Arbeitsplätze durch KMU-Förderung im JTF

Zur Bestimmung der Lücke ist der durch den Kohleausstieg zu erwartende Verlust von Arbeitsplätzen gegen die Zahl der potenziell durch die Unterstützung aus dem JTF (z. B. durch Investitionen zur wirtschaftlichen Diversifizierung von KMU) geschaffenen Arbeitsplätze gegenzurechnen.

Um eine Abschätzung der Arbeitsplatzeffekte durch die KMU-Förderung im JTF vorzunehmen, erfolgt eine vergangenheitsbezogene Betrachtung zweier annähernd vergleichbarer Förderinstrumente bezogen auf die Landkreise Bautzen und Görlitz:

- GRW-Förderung für KMU für LK Bautzen und Görlitz im Zeitraum: 2015-2021 (Zielgruppe in diesem Programm sind überregional agierende KMU)
- Regionales Wachstum: Zeitraum 2019 bis 2021 (Zielgruppe des Förderprogramms sind kleine Unternehmen und Kleinstunternehmen mit regionalem Absatz und Sitz oder Niederlassung in den Landkreisen des Freistaates Sachsen. Die Förderung unterstützt deren Investitionsvorhaben zur Errichtung, Erweiterung oder Modernisierung einer Betriebsstätte mit dem Ziel, die Anpassungs- und Wettbewerbsfähigkeit des Betriebes zu steigern)

Für die Zwecke der Lückenanalyse wird auf die Herangehensweise zurückgegriffen, mit welcher für das im JTF geplante Vorhaben „Investitionen in regionale KMU“ die JTF-Output- bzw. Ergebnisindikatoren RCO 01 „Unterstützte Unternehmen“ und RCR 01 „In unterstützten Einrichtungen geschaffene Arbeitsplätze“ hergeleitet werden (siehe Darstellung in der Dokumentation des Leistungsrahmens für die Indikatorik, wobei die im Falle der Lückenanalyse für den sächsischen Teil des Lausitzer Reviers die Berechnung der Übergangsregion um die Stadt Chemnitz bereinigt werden musste, weswegen die Zielwerte für die beiden Indikatoren von jenen im Leistungsrahmen abweichen). Dabei werden die zu schaffenden Arbeitsplätze unter Anwendung der im JTF zur Verfügung stehenden Fördersumme für das Vorhaben in den LK Bautzen und Görlitz und der Erfahrungswerte aus den beiden genannten Förderprogrammen errechnet.

Hierzu wird in einem ersten Schritt die Zahl der zu unterstützenden Unternehmen hergeleitet. Unter Annahme eines Zuschussvolumens von 200.000 Euro je Förderfall, beläuft sich diese bei einer Förderung von 75 Mio. EUR auf 375 KMU.

Die Anzahl der berechneten KMU wird mit einem aus den Erfahrungswerten der beiden o.g. Förderprogramme abgeleiteten Faktor von 2,55 Arbeitsplätzen je Förderfall für die Schaffung von Arbeitsplätzen multipliziert. Im Ergebnis besteht durch das KMU-Programm im JTF das Potential 956 neue Arbeitsplätze zu schaffen.

### 3. Arbeitsplatzpotentiale durch GU-Förderung im JTF

Mit dem JTF ist grundsätzlich die Förderung von (produktiven Investitionen von) GU im Rahmen der beihilferechtlichen Regelungen möglich. Derzeit ist zusätzlich zur Förderung des GU LEAG ein Budget von ca. 56 Mio. EUR zur Förderung von weiteren GU im Förderschwerpunkt zukunftsfähige und nachhaltige Energie- und Rohstoffversorgung geplant.

Zur Abschätzung der avisierten Arbeitplatzeffekte wird wie im Falle der KMU-Förderung eine Untersuchung von Vergangenheitswerten durchgeführt.

Grundlage hierfür ist die Förderung von GU im Rahmen der GRW im Zeitraum 2014-2021.

LK	Anzahl der Fälle	Investitionsvolumen in Euro	Zuschussvolumen in Euro	Arbeitsplätze neu	je 1 Mio. Euro Investvol.	je 1 Mio. Euro Zuschuss	Arbeitsplätze gesichert	je 1 Mio. Euro Zuschuss
LK Bautzen	10	176.194.000	25.563.000	255	1,4	10,0	1.233	48,2
LK Görlitz	15	271.269.000	46.924.000	695	2,6	14,8	1.492	31,8
Gesamt	25	447.463.000	72.487.000	950	2,1	13,1	2.725	37,6

Multipliziert man das vorgesehene JTF-Volumen in Höhe von 56 Mio. EUR mit dem aus der Vergangenheit ableitbaren Faktor von 13,1 Arbeitsplätzen pro Mio. EUR Zusage (Multiplikator neu geschaffene Arbeitsplätze je Mio. EUR Zuschuss) ergeben sich rechnerisch: 734 neue Soll-Arbeitsplätze mit einem JTF-GU-Programm.

Angenommener Arbeitplatzeffekt je Mio. Euro Zuschuss	13,1
Geplantes JTF-Volumen GU-Förderung in Mio. Euro	56
Zu erwartende NEUE Soll-Arbeitsplätze durch GU-Förderung	734

Zu erwartende NEUE Soll-Arbeitsplätze durch LEAG: 132  
Soll-Arbeitsplätze durch JTF-GU-Förderung: 866

### 4. Gesamtschau

Aufgrund der Vergleichbarkeit der Datengrundlage und der engeren Definition des durch die Förderung gesicherten oder geschaffenen Arbeitsplatzes sollten die Effekte auf Basis der GRW-Förderung sowie des sächsischen Förderprogramms Regionales Wachstum herangezogen werden.

Darüber hinaus wird die gezielte Förderung des Großunternehmens LEAG auch durch die Transformation von Tätigkeitsprofilen innerhalb des Unternehmens zur Sicherung zahlreicher Arbeitsplätze führen. Diese sind Teil der im ersten Abschnitt aufgeführten durch den Kohleausstieg von Arbeitslosigkeit gefährdeten Beschäftigten und drohen ohne eine Förderung des Unternehmens ebenso verloren zu gehen.

Entsprechend der aktuellen Planung sind mit dem JTF vorsichtig kalkulatorisch aus einem

- KMU-Programm in Höhe von 75 Mio. EUR rund 956 Arbeitsplätze
- Förderung von GU in Höhe von ca. 56 Mio. EUR rund 734 Arbeitsplätze
- Förderung des LEAG-Vorhabens: 132 Arbeitsplätze

zu erwarten.

Für den sächsischen Teil des Lausitzer Reviers ergibt sich damit

- 4.135 Arbeitsplätze resultierend aus dem Braunkohleausstieg
- + 956 Arbeitsplätze durch KMU-Förderung
- + 866 Arbeitsplätze durch Förderung von GU
- 2.313 Arbeitsplätze

## Quellenverzeichnis

- [1] Metropolregion Mitteldeutschland, November 2021: Energiekonzept IRMD, S. 3 ff.
- [2] Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder von „Statistische Ämter des Bundes und der Länder – Gemeinsames Statistikportal“ (<https://www.statistikportal.de/de/vgrdl/ergebnisse-kreisebene/bruttoinlandsprodukt-bruttowertschoepfung-kreise>)
- [3] Metropolregion Mitteldeutschland, November 2021: Abhängigkeiten in der Braunkohlewirtschaft, S. 32 f.
- [4] Abhängigkeiten in der Braunkohlewirtschaft, S. 26
- [5] Abhängigkeiten in der Braunkohlewirtschaft, S. 26 f.
- [6] Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Arbeitslosenquote – Zeitreihe
- [7] Abhängigkeiten in der Braunkohlewirtschaft, Langfassung, S. 15 f.
- [8] Kropp, Beschäftigungsstruktur im Mitteldeutschen Revier, 2020, S. 33
- [9] Umweltbundesamt, 18/2018: Beschäftigungsentwicklung in der Braunkohleindustrie, S. 10
- [10] Metropolregion Mitteldeutschland, Juni 2021: Sozio-ökonomische Perspektive 2040, S. 8
- [11] Sozio-ökonomische Perspektive 2040, S. 9
- [12] Sozio-ökonomische Perspektive 2040, S. 10
- [13] Sozio-ökonomische Perspektive 2040, S. 58
- [14] Sozio-ökonomische Perspektive 2040, S.19-21
- [15] Sozio-ökonomische Perspektive 2040, S. 51
- [16] Staatsministerium für Regionalentwicklung, Dezember 2020: Handlungsprogramm zur Umsetzung des StStG in den sächsischen Braunkohlerevieren
- [17] Metropolregion Mitteldeutschland: Revierkompass Mitteldeutschland
- [18] Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, März 2020: Innovationsstrategie des Freistaates Sachsen
- [19] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Juni, 2020: Nationaler Energie- und Klimaplan
- [20] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, September 2018: 7. Energieforschungsprogramm
- [21] Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft, Juni 2021: Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021
- [22] Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft, Januar 2022: Sächsische Wasserstoffstrategie
- [23] Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Mai 2019: Fachkräftestrategie für den Freistaat Sachsen



## Lückeanalyse Mitteldeutsches Revier – sächsischer Teil (Landkreise Leipzig, Nordsachsen, kreisfreie Stadt Leipzig)

### 1. Erwarteter Verlust an Arbeitsplätzen durch die Intervention „Ausstieg aus der Braunkohle im Mitteldeutschen Revier“

#### Quellen

- Per Kropp, Uwe Sujata, Antje Weyh, Birgit Fritzsche, IAB-REGIONAL, 1/2019 IAB Sachsen-Anhalt-Thüringen, Kurzstudie zur Beschäftigungsstruktur im Mitteldeutschen Revier
- RWI Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung (2018): Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Projektnummer: I C 4 – 25/17, Endbericht – Januar 2018. (Tabelle: 3.3.3, S. 38)

#### Grundlagen

- Die Höhe des Beschäftigungseffekts weist nur die Effekte für das MR aus, d. h. die geografische Grenze der ökonomischen Effekte sind die o.g. LK (somit sind keine Effekte im restlichen Land Sachsen-Anhalt, Sachsen oder auch Deutschland berücksichtigt)

#### Direkte, indirekte und induzierte Beschäftigungseffekte

Nach vereinfachter Abschätzung der direkten, indirekten und induzierten Effekte ergeben sich aufgrund des Ausstiegs aus der Braunkohle in der Folge für den sächsischen Teil des MR Beschäftigungseffekte in Höhe von **5.660 bis 7.160 Beschäftigten**. Es wird eine konservative Berechnung auf Grundlage von 5.660 Beschäftigten vorgenommen. Ausgehend von der regionalen Verteilung der direkt im Braunkohlektor beschäftigten Personen nach dem Arbeitsortprinzip, wonach 30% (\*\*) der Beschäftigten auf den sächsischen Teil des Reviers entfallen, wird eine solche Verteilung mangels Daten ebenso für die indirekt und induzierten Beschäftigten unterstellt. Im Ergebnis entfallen insgesamt **1.698 Beschäftigte auf den sächsischen Teil** des MR.

Effekt	MR (gesamt)	Abschätzung MR (SN)	Vorgehen/Quelle
Insgesamt	5.560 – 7.160	1.698	IAB (*), RWI (**), eigene Berechnung
<b>Direkt im Braunkohlektor beschäftigte Personen nach dem Arbeitsortprinzip</b>	3.560 (*)	1.068	
<b>Beschäftigte aufgrund indirekter und induzierter Effekte</b>	2.100 – 3.600 (*)	630	

Tabelle 1: Vereinfachte Abschätzung der direkten, indirekten und induzierten Arbeitsplätze im MR

### 2. Erwartete Arbeitsplätze durch KMU-Förderung im JTF

Zur Berechnung der Lücke ist der erwartete Verlust von Arbeitsplätzen durch den Kohleausstieg mit der Zahl der potenziell durch die Unterstützung aus dem JTF (z. B. durch Investitionen zur wirtschaftlichen Diversifizierung von KMU) geschaffenen Arbeitsplätze gegenzurechnen.

Um eine Abschätzung der Arbeitsplatzeffekte durch die KMU-Förderung im JTF vorzunehmen, erfolgt eine vergangenheitsbezogene Betrachtung zweier vergleichbarer Förderinstrumente bezogen auf die LK Nordsachsen und Leipzig:

- GRW-Förderung für KMU im Zeitraum 2015 bis 2021 (Zielgruppe in diesem Programm sind überregional agierende KMU)
- Regionales Wachstum im Zeitraum 2019 bis 2021 (Zielgruppe des Förderprogramms sind kleine Unternehmen mit überwiegend regionalem Absatz und Sitz oder Niederlassung in den LK des Freistaates Sachsen. Die Förderung unterstützt deren Investitionsvorhaben zur Errichtung, Erweiterung oder Modernisierung einer Betriebsstätte mit dem Ziel, die Anpassungs- und Wettbewerbsfähigkeit des Betriebes zu steigern)

Für die Zwecke der Lückenanalyse wird auf die Herangehensweise zurückgegriffen, mit welcher für das im JTF geplante Vorhaben „Investitionen in regionale KMU“ die JTF-Output- bzw. Ergebnisindikatoren RCO 01 „Unterstützte Unternehmen“ und RCR 01 „In unterstützten Einrichtungen geschaffene Arbeitsplätze“ hergeleitet werden (siehe Darstellung in der Dokumentation des Leistungsrahmens für die Indikatorik). Dabei werden die zu schaffenden Arbeitsplätze unter Anwendung der im JTF zur Verfügung stehenden Fördersumme für das Vorhaben in den LK Nordsachsen und Leipzig und der Erfahrungswerte aus den beiden genannten Förderprogrammen errechnet.

Hierzu wird in einem ersten Schritt die Zahl der zu unterstützenden Unternehmen hergeleitet. Unter Annahme eines Zuschussvolumens von 200.000 Euro je Förderfall, beläuft sich diese bei einer Förderung von 19 Mio. EUR auf 95 KMU.

Die Anzahl der berechneten KMU wird mit einem aus den Erfahrungswerten der beiden o.g. Förderprogramme abgeleiteten Faktor von 3,97 Arbeitsplätzen je Förderfall für die Schaffung von Arbeitsplätzen multipliziert. Im Ergebnis besteht durch das KMU-Programm im JTF das Potential 377 neue Arbeitsplätze zu schaffen (entspricht Zielwert des Indikators RCR 01).

### 3. Arbeitsplatzpotentiale im sächsischen Teil des MR durch GU-Förderung im JTF auf Basis der GRW-Förderung für GU

Mit dem JTF ist grundsätzlich die Förderung von (produktiven Investitionen in) GU möglich. Ungeachtet einer Förderung der MIBRAG werden ca. 24 Mio. EUR für eine GU-Förderung im Förderschwerpunkt Zukunftsfähige und nachhaltige Energie- und Rohstoffversorgung avisiert.

Zur Abschätzung der daraus abgeleiteten Arbeitsplatzeffekte wird wie im Falle der KMU-Förderung eine Berechnung anhand von Vergangenheitswerten durchgeführt.

Grundlage hierfür ist Förderung von GU im Rahmen der GRW im Zeitraum 2014-2021.

LK	Anzahl der Fälle	Investitionsvolumen in Euro	Zuschussvolumen in Euro	Arbeitsplätze neu	je 1 Mio. Euro Investitionsvolumen	je 1 Mio. Euro Zuschussvolumen	Arbeitsplätze gesichert	je 1 Mio. Euro Zuschussvolumen
LK Nordsachsen	5	279.385.000	22.907.000	668	2,4	29,2	2976	129,9
LK Leipzig	16	119.587.000	11.717.000	223	1,9	19,0	966	82,4
Gesamt	21	398.972.000	34.624.000	891	2,2	25,7	3942	113,9

Multipliziert man die vorgesehenen JTF-Mittel in Höhe von 24 Mio. EUR mit dem aus der Vergangenheit ableitbaren Faktor von 25,7 Arbeitsplätzen pro Mio. EUR Zusage (Multiplikator neu geschaffene Arbeitsplätze je Mio. EUR Zuschuss) ergeben sich rechnerisch **618** neue Soll-Arbeitsplätze im Zusammenhang mit einer JTF-GU-Förderung.

Darüber hinaus wird die gezielte Förderung des Großunternehmens MIBRAG auch durch die Transformation von Tätigkeitsprofilen innerhalb des Unternehmens zur Sicherung zahlreicher Arbeitsplätze führen. Diese sind Teil der im ersten Abschnitt aufgeführten durch den Kohleausstieg von Arbeitslosigkeit gefährdeten Beschäftigten und drohen ohne eine Förderung des Unternehmens ebenso verloren zu gehen.

Angenommener Arbeitsplatzeffekt je Mio. Euro Zuschuss:	25,7
Geplantes JTF-Volumen GU-Förderung in Mio. Euro:	24
Zu erwartende NEUE Soll-Arbeitsplätze durch GU-Förderung:	618

#### 4. Gesamtschau

Nach aktueller Planung sind mit dem JTF kalkulatorisch aus einem

- KMU-Programm in Höhe von 19 Mio. EUR rund 377 Arbeitsplätze und einer
- GU-Förderung in Höhe von 24 Mio. EUR rund 618 Arbeitsplätze

zu erwarten.

Damit ergeben sich für den sächsischen Teil des Mitteldeutschen Reviers:

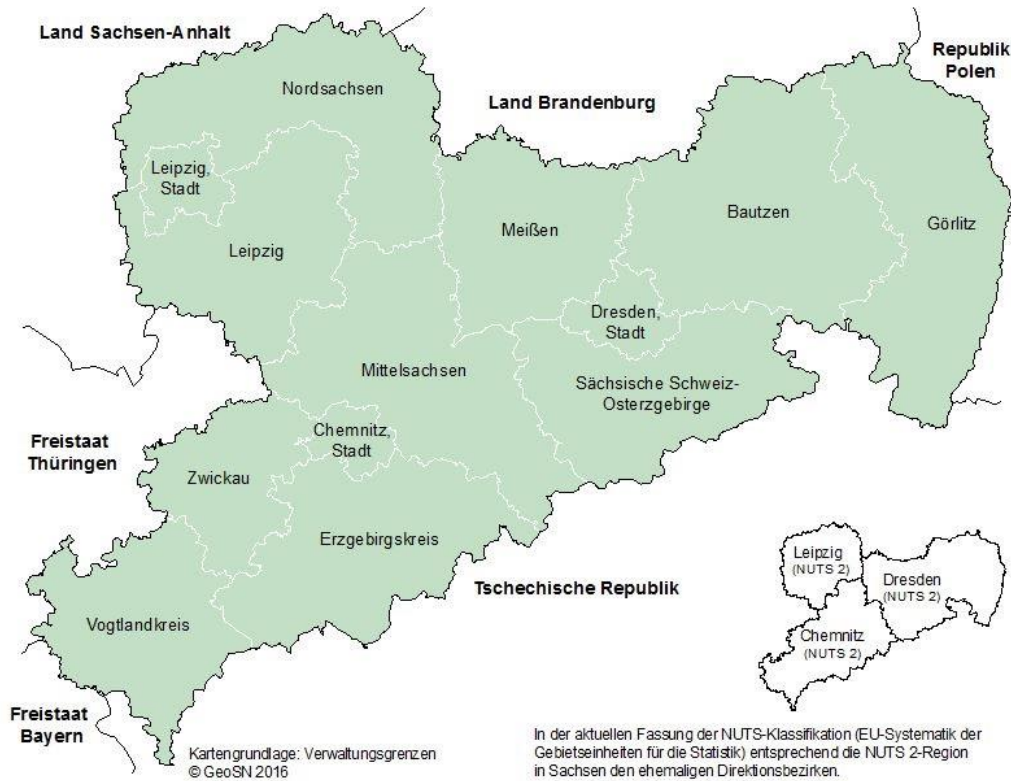
- 1.698 Arbeitsplätze resultierend aus dem Braunkohlenausstieg
- + 377 Arbeitsplätze durch KMU-Förderung
- + 618 Arbeitsplätze durch Förderung von GU
- 703 Arbeitsplätze

## Quellenverzeichnis

- [1] eins energie in sachsen GmbH & Co. KG: Geschäftsbericht 2020,  
<https://www.eins.de/ueber-eins/portrait/zahlen-und-fakten/>
- [2] Pendleratlas: <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Interaktive-Statistiken/Pendleratlas/Pendleratlas-Nav.html>
- [3] Umweltbundesamt: Strukturwandel zu einer Green Economy, Screening besonders betroffener Branchen (Februar 2022),  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/ui\\_b\\_01-2022\\_strukturwandel\\_zu\\_einer\\_green\\_economy.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/ui_b_01-2022_strukturwandel_zu_einer_green_economy.pdf)
- [4] GEFRA/BBSR/ifo institut: Betrachtung und Analyse von Regionalindikatoren zur Vorbereitung des GRW-Fördergebietes ab 2021 (Raumbeobachtung), Studie im Auftrag des BMWi, Endbericht zum 29. Oktober 2018 – Korrigierte Fassung (April 2019)  
<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/betrachtung-und-analyse-von-regionalindikatoren.html>
- [5] Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr:  
Heimat für Fachkräfte – Fachkräftestrategie 2030 für den Freistaat Sachsen (Mai 2019),  
<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/33962>
- [6] Statistisches Amt der Europäischen Union:  
[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo\\_r\\_pjanind3/default/table?lang=de](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_r_pjanind3/default/table?lang=de)
- [7] Statistisches Amt der Europäischen Union:  
[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama\\_10r\\_2gdp/default/table?lang=de](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10r_2gdp/default/table?lang=de)
- [8] Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft:  
Energie- und Klimaprogramm Sachsen 2021 (Juni 2021),  
<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/37830>
- [9] Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr:  
Innovationsstrategie des Freistaates Sachsen (Fortschreibung, März 2020),  
<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/35302>
- [10] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie:  
Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan (Juni 2020),  
[https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/I/integrierter-nationaler-energie-klimaplan.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/I/integrierter-nationaler-energie-klimaplan.pdf?__blob=publicationFile&v=4)
- [11] Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft:  
Die Sächsische Wasserstoffstrategie (Dezember 2021),  
<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/38820>

### Abbildungen und Tabellen

#### [a]: Landkreise und kreisfreie Städte im Freistaat Sachsen



Quelle: [www.statistik.sachsen.de/Gemeindetabelle/servlet/KartenServlet?Jahr=2016](http://www.statistik.sachsen.de/Gemeindetabelle/servlet/KartenServlet?Jahr=2016) (Statistisches Landesamt Sachsen)

#### [b]: CO<sub>2</sub>-Emissionen (in Tonnen) im Freistaat Sachsen ohne Braunkohleregionen

Gebiet	CO <sub>2</sub> -Emissionen	Anteil	Rang	CO <sub>2</sub> -Emissionen wertschöpfungsbereinigt	Rang
Chemnitz KfS	1.045.258	33,0%	1	747	1
Dresden KfS	789.270	24,9%	2	207	3
Meißen	561.350	17,7%	3	312	2
Mittelsachsen	380.140	12,0%	4	184	4
Zwickau	178.292	5,6%	5	58	6
Sächsische Schweiz-Osterzgebirge	123.072	3,9%	6	94	5
Erzgebirgskreis	49.806	1,6%	7	24	8
Vogtlandkreis	43.842	1,4%	8	33	7
<b>Gesamt</b>	<b>3.171.030</b>	<b>100%</b>		<b>188</b>	

Quelle: [The European Pollutant Release and Transfer Register \(E-PRTR\), Member States reporting under Article 7 of Regulation \(EC\) No 166/2006 — European Environment Agency \(europa.eu\)](https://www.eurostat.ec.europa.eu/databrowser/default), Angaben beruhen auf Zahlen des BMWK, die im Sommer 2020 abgerufen wurden. Zur Berechnung der wertschöpfungsbereinigten CO<sub>2</sub>-Emissionen (Spalte 5) hat das BMWK die Gesamthöhe der CO<sub>2</sub>-Emissionen (in Tonnen) durch den Betrag der Wertschöpfung der Industrie in Millionen Euro dividiert (Quelle Eurostat).

**[c]: Anzahl an Unternehmen/Betrieben in den „High Impact Branchen“ in der Stadt Chemnitz**

"High Impact Branche"	Bauwirtschaft	Chemie industrie	Energiewirtschaft	Fahrzeugbau	Landwirtschaft	Lebensmittelherstellung	Maschinenbau	Pharmaindustrie
Branche gem. Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008 (WZ 2008)	Baugewerbe <sup>1)</sup>	Herstellung von chemischen Erzeugnissen <sup>1)</sup>	Energieversorgung <sup>1)</sup>	Hrst. von Kraftwagen u. Kraftwagenteilen <sup>1)</sup>	Landwirtschaftliche Betriebe <sup>2)</sup>	Hrst. von Nahrungs- und Futtermitteln <sup>1)</sup>	Maschinenbau <sup>1)</sup>	Herstellung v. pharmazeut. Erzeugnissen <sup>1)</sup>
Jahr								
2016 <sup>3)</sup>	1.334	4	40	14	72	66	66	-
2017 <sup>3)</sup>	1.290	6	41	14	k.A.	65	66	-
2018 <sup>3)</sup>	1.247	6	40	13	k.A.	62	66	-
2019 <sup>3)</sup>	1.250	6	42	12	k.A.	62	70	-
2020 <sup>4)</sup>	1.265	6	43	12	76	59	70	-
2021 <sup>4)</sup>	1.189	4	39	10	k.A.	55	71	-

**Hinweise:**

<sup>1)</sup> Quelle: <https://www.statistik.sachsen.de/genonline/online?operation=table&code=52111-100K&bypass=true&levelindex=1&levelid=1647945728298#abreadcrumb> (Statistisches Landesamt Sachsen, Unternehmensregister-System 95 (URS 95))

<sup>2)</sup> Kategorie abweichend von Tabelle [d, Quelle: <https://www.statistik.sachsen.de/genonline/online?operation=statistic&levelindex=0&levelid=1647947640107&code=41141#abreadcrumb> (Statistisches Landesamt Sachsen, Landwirtschaftszählung Hauptehebung)

<sup>3)</sup> Betriebe und Einbetriebsunternehmen mit sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Berichtsjahr und Einbetriebsunternehmen ohne sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, aber mit steuerbarem Umsatz im Berichtsjahr.

<sup>4)</sup> Rechtliche Einheiten mit Umsatzsteuervoranmeldungen und/oder Beschäftigten im Vorjahr. Niederlassungen, in denen im Vorjahr Beschäftigte tätig waren oder für die gilt, dass sie den einzigen Standort einer Rechtlichen Einheit mit Umsatzsteuervoranmeldungen im Vorjahr bildeten.

**[d]: Beschäftigte in den „High Impact Branchen“ in der Stadt Chemnitz**

"High Impact Branche"	Bauwirtschaft		Chemieindustrie		Energiewirtschaft		Fahrzeugbau		Landwirtschaft		Lebensmittelherstellung		Maschinenbau		Pharmaindustrie	
Branche gem. Klassifikation der Wirtschaftszweige 2008 (WZ 2008)	Baugewerbe		Herstellung von chemischen Erzeugnissen		Energieversorgung		Hrzt. v. Kraftwagen u. Kraftwagenteilen		Landwirtsch., Jagd u. damit verb. Tätigk.		Hrzt. von Nahrungs- und Futtermitteln		Maschinenbau		Herstellung v. pharmazeut. Erzeugnissen	
Art der Beschäftigung	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)	a)	b)
Jahr																
2016	5.620	390	110	10	1.780	10	2.140	10	180	20	1.210	140	4.260	110	*	*
2017	5.680	420	110	10	1.760	0	2.160	10	170	20	1.110	130	4.040	120	*	*
2018	5.790	400	110	10	1.750	10	*	*	180	20	1.080	130	4.050	90	*	*
2019	5.980	420	100	10	1.750	10	*	*	180	20	1.030	130	4.060	120	*	*
2020	5.970	370	90	10	1.750	10	*	*	*	*	960	120	3.970	100	*	*
2021	5.870	360	90	10	1.780	10	*	*	190	20	1.070	110	3.780	90	*	*

**Hinweise:**

a) sv-pfl. Beschäftigte; b) ausschl. geringfügig Beschäftigte; \* = statistische Geheimhaltung

In der Beschäftigungsstatistik ist der Stichtag 30.06. repräsentativ als Jahreswert zu sehen. Daten beziehen sich auf den Arbeitsort.

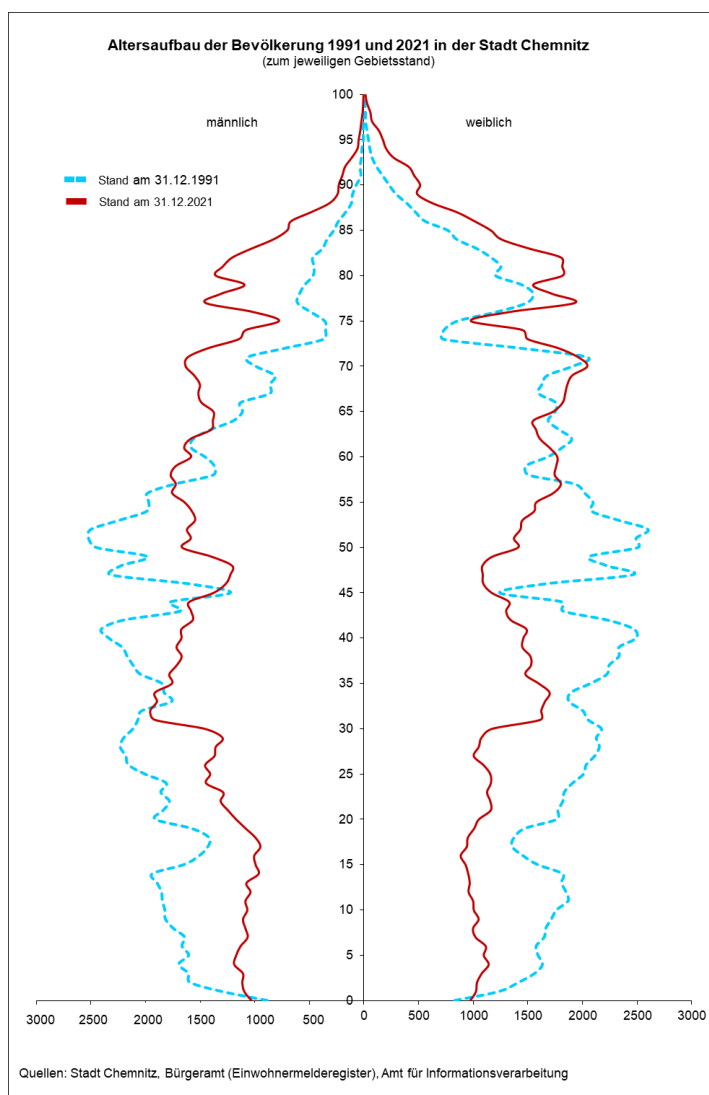
Quelle: <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Interaktive-Statistiken/Branchen-im-Fokus/Branchen-im-Fokus-Nav.html> (Bundesagentur für Arbeit). Aus Datenschutzgründen und Gründen der statistischen Geheimhaltung wurden die Zahlenwerte i. d. R. auf Vielfache von Zehn gerundet (siehe untenstehende Hinweise auf der angegebenen Internetseite).

**[e]: Amtliche Einwohnerzahl**

Jahr	Kreisfreie Stadt Chemnitz	Kreisfreie Stadt Dresden	Kreisfreie Stadt Leipzig
1990	315.320	511.270	557.341
1995	288.268	495.424	519.710
2000	259.246	477.807	493.208
2005	246.587	495.181	502.651
2010	243.248	523.058	522.883
2015	248.645	543.825	560.472
2020	244.401	556.227	597.493
2021	243.433	555.554	601.631

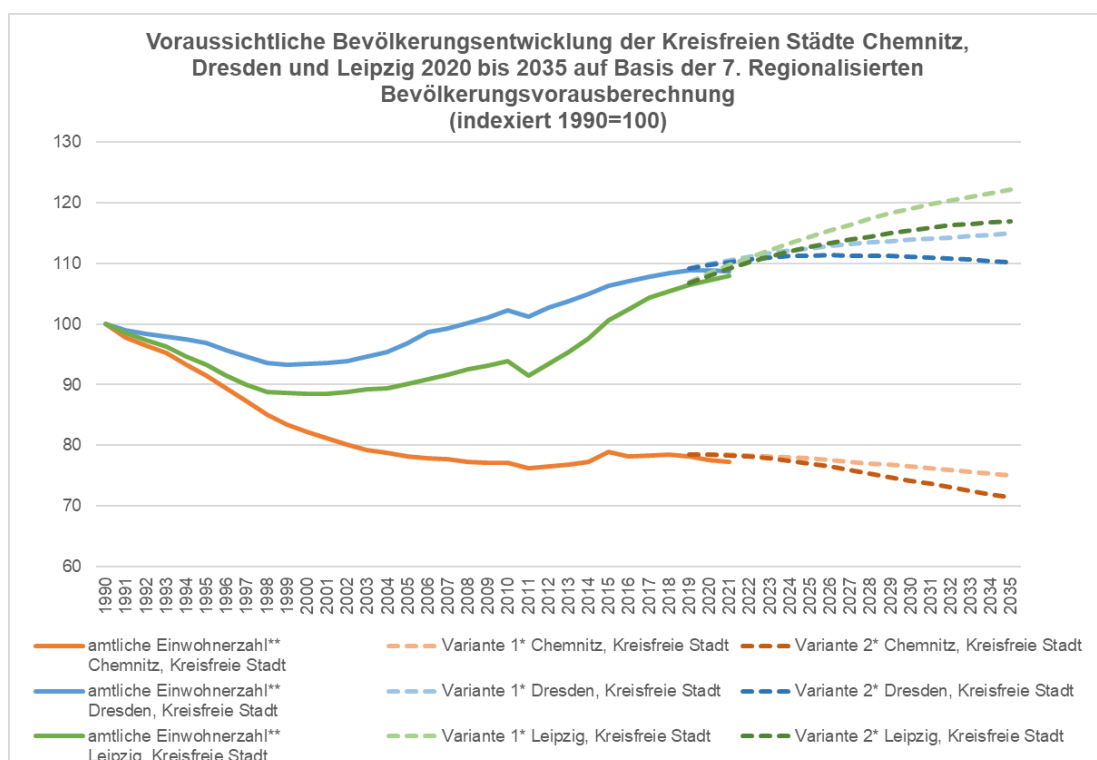
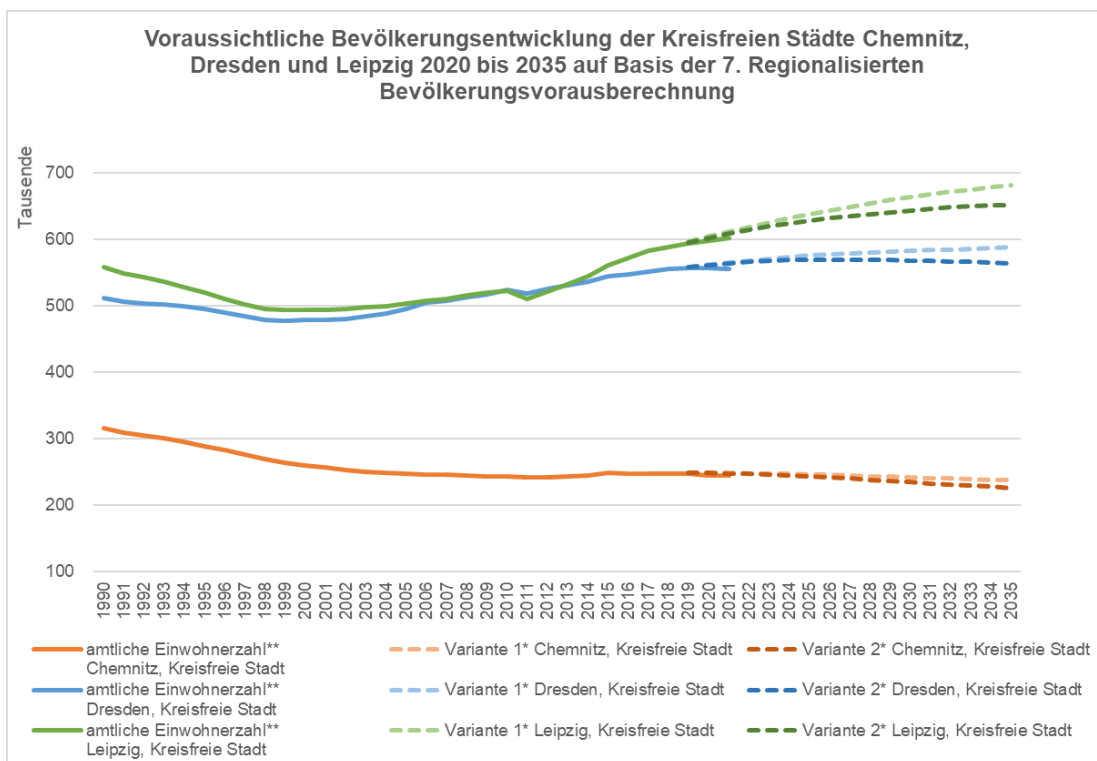
Quelle: <https://www.statistik.sachsen.de/html/bevoelkerungsstand-einwohner.html> (Statistisches Landesamt Sachsen)

**[f]: Alterspyramide der Stadt Chemnitz**



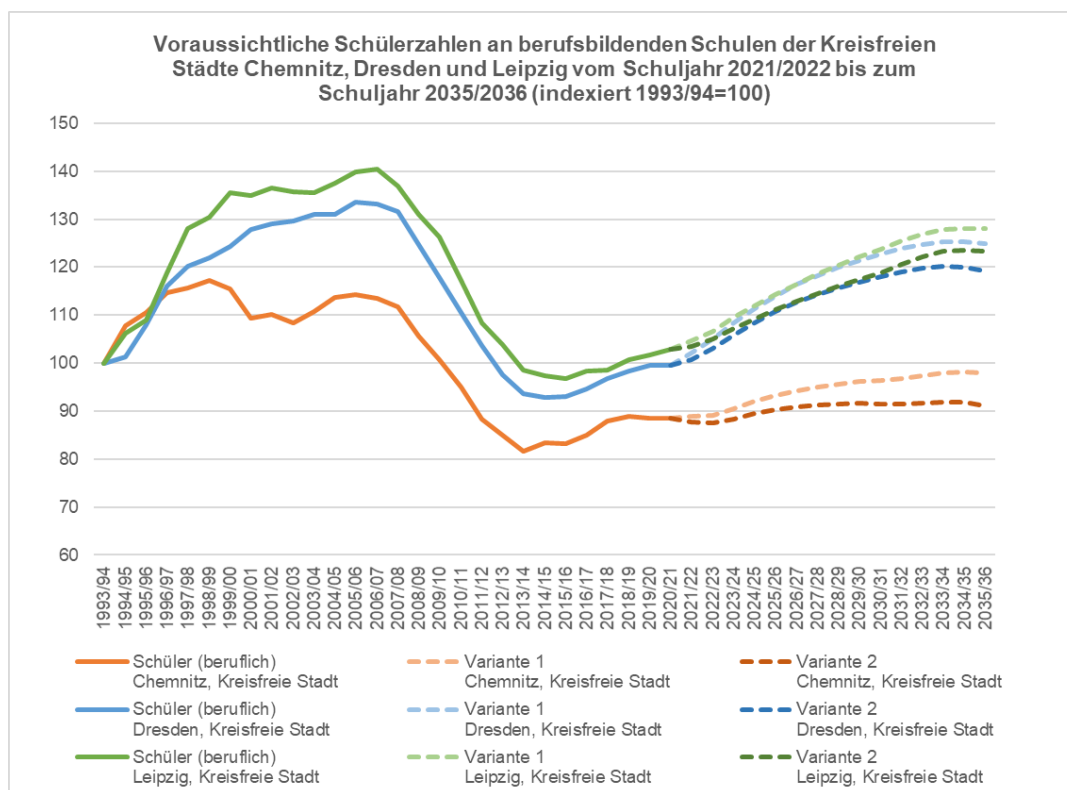
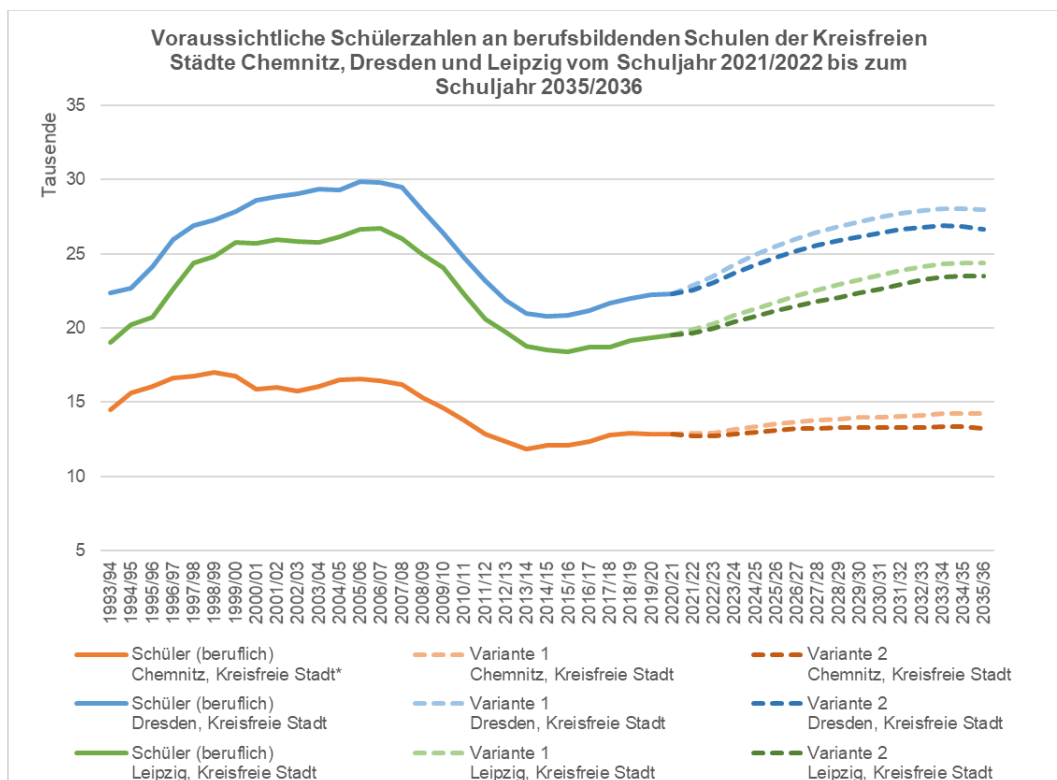


**[g]: Bevölkerungsentwicklung seit 1990 und Bevölkerungsprognose von 2020-2035 für die Kreisfreien Städte Chemnitz, Dresden und Leipzig**



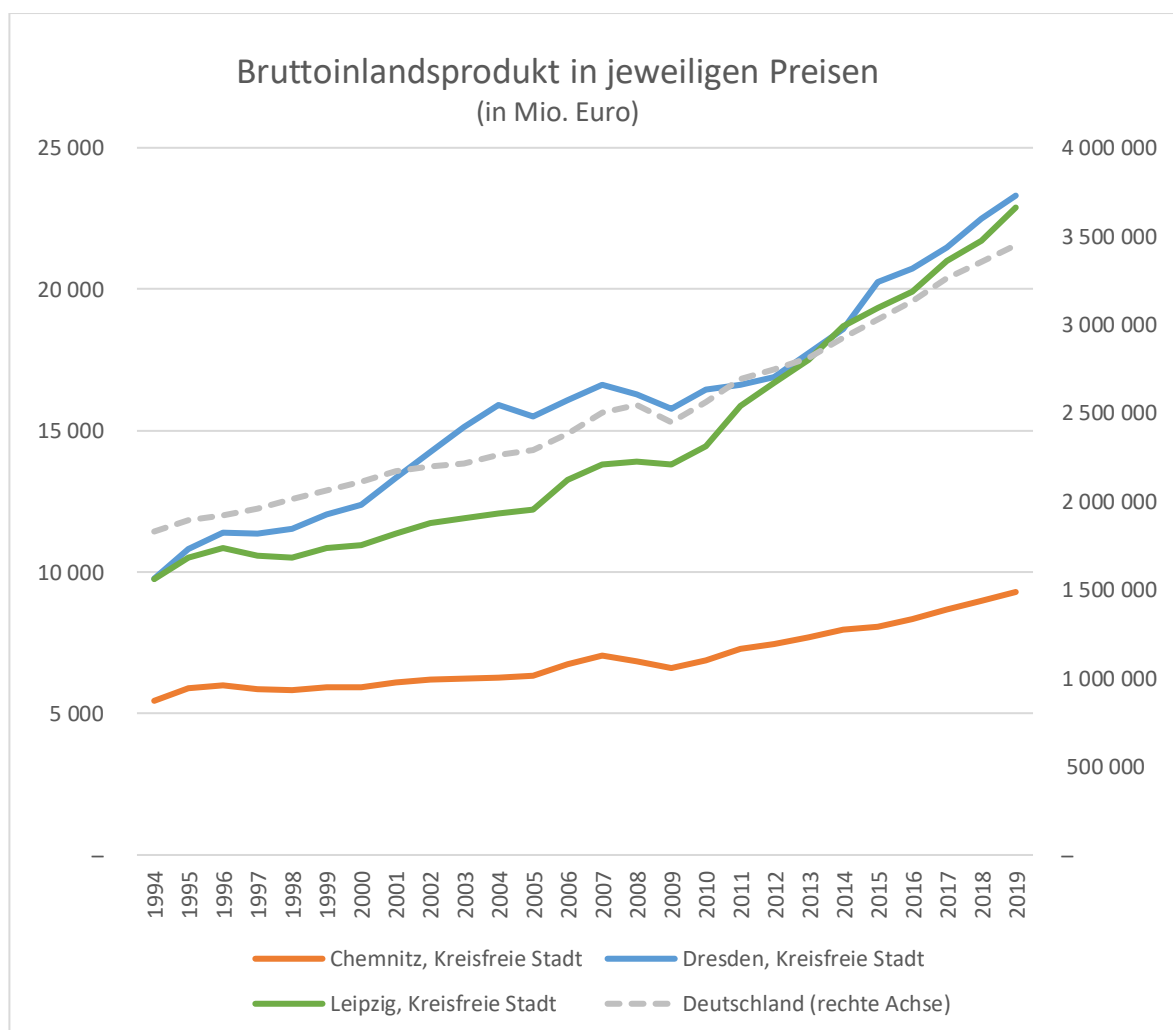
**Hinweis:** \* Die beiden Varianten unterscheiden sich in den Annahmen zur Auslandswanderung, dem Wanderungsaustausch mit dem Bundesgebiet und dem Geburtenverhalten. Die Unterschiede beziehen sich dabei auf den zeitlichen Verlauf und die Intensität der Veränderung der einzelnen Komponenten. Die Annahmen zur Lebenserwartung und der daraus resultierenden Sterbefallentwicklung sind in beiden Varianten gleich. \*\* Die Einwohnerzahlen von 1990 bis 2018 stammen vom Statistischen Landesamt. Ab 2019 wurden amtliche Einwohnerzahlen vom Statistischen Landesamt hinzugefügt, die erst nach der Prognose angefallen sind. Die Zahlen für 2021 haben den Stand 30.11.2021. (Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen, 7. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung, <https://www.bevoelkerungsmonitor.sachsen.de/kreise.html?cp=%7B%7D>, eigene Darstellung).

**[h]: Entwicklung der Schülerzahlen an berufsbildenden Schulen seit 1993/94 und Schülerprognose an berufsbildenden Schulen vom Schuljahr 2021/2022 bis zum Schuljahr 2035/2036 für die Kreisfreien Städte Chemnitz, Dresden und Leipzig**



Quelle: <https://www.statistik.sachsen.de/html/schuelerprognose-absolventenprognose.html>, (Statistisches Landesamt Sachsen, 1993/94 - 2020/21: amtliche Schulstatistik, 2021/22 bis 2035/36: 2. Regionalisierte Schüler- und Absolventenprognose für den Freistaat Sachsen bis zum Schuljahr 2035/36 auf Basis der Schulstatistik 2020/21 und der 7. Regionalisierten Bevölkerungsvorausberechnung, Variante 1 (obere Variante) und Variante 2 (untere Variante), eigene Darstellung).

**[i]: Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes**



Quelle: <https://www.statistikportal.de/de/veroeffentlichungen/bruttoinlandsprodukt-bruttowertschoepfung-0> (Statistisches Landesamt Sachsen, Statistisches Bundesamt, eigene Darstellung)