

### Braunkohlenplanung, Strukturwandel und Kohleausstieg in Deutschland

Renz, Alexandra; Thieme, Tobias; Tschetschorke, Thomas; Wisniewski, Sascha; König, Angiola; Zettwitz, Wolfgang; Müller, Vera; Falke, Jan; Schilling, Marion; Kynast, Kerstin; Lüdenbach, Karina; Sehrig, Michael; Dähnhardt, Gesa; Berkner, Andreas; Ulmen, Gerit

Veröffentlichungsversion / Published Version

Stellungnahme / comment

**Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)

#### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Renz, A., Thieme, T., Tschetschorke, T., Wisniewski, S., König, A., Zettwitz, W., ... Ulmen, G. (2022). *Braunkohlenplanung, Strukturwandel und Kohleausstieg in Deutschland*. (Positionspapier aus der ARL, 135). Hannover: Verlag der ARL. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01353>

#### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-SA Lizenz (Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

#### Terms of use:

This document is made available under a CC BY-SA Licence (Attribution-ShareAlike). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

Positionspapier aus der ARL 135

# BRAUNKOHLLENPLANUNG, STRUKTURWANDEL UND KOHLEAUSSTIEG IN DEUTSCHLAND



Positionspapier aus der ARL 135

BRAUNKOHLLENPLANUNG,  
STRUKTURWANDEL  
UND KOHLEAUSSTIEG  
IN DEUTSCHLAND

In den Veröffentlichungen der ARL legen wir großen Wert auf eine faire, gendergerechte Sprache. Als Grundlage für einen gendersensiblen Sprachgebrauch dient der *Leitfaden gendergerechte Sprache in der ARL*.

Geschäftsstelle der ARL:

apl. Prof. Dr. Tanja Mölders, [tanja.moelders@arl-net.de](mailto:tanja.moelders@arl-net.de)

Positionspapier aus der ARL 135

ISSN 1611-9983 (PDF-Version)

Die PDF-Version ist unter [shop.arl-net.de](http://shop.arl-net.de) frei verfügbar (Open Access)

CC\_BY\_SA 4.0 International

Verlag der ARL – Hannover 2022

Formales Lektorat: K. Kube

Sprachliches Lektorat: H. Wegner

Satz und Layout: G. Rojahn, O. Rose

Zitierempfehlung:

ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (Hrsg.) (2022):

Braunkohlenplanung, Strukturwandel und Kohleausstieg in Deutschland.

Hannover. = Positionspapier aus der ARL 135.

URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01353>

ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft

Vahrenwalder Str. 247

30179 Hannover

Tel. +49 511 34842-0

Fax +49 511 34842-41

[arl@arl-net.de](mailto:arl@arl-net.de)

[www.arl-net.de](http://www.arl-net.de)

Dieses Positionspapier wurde von Mitgliedern des Informations- und Initiativkreises (IIK) „Braunkohlenregionen“ der ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft erarbeitet.

*Prof. Dr. Andreas Berkner*, Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen, Leipzig  
(Leitung IIK)

*Gesa Dähnhardt*, Gemeinsame Landesplanungsabt. Berlin-Brandenburg, Cottbus

*Dipl.-Geogr. Jan Falke*, Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

*Angiola König*, Gemeinsame Landesplanungsabt. Berlin-Brandenburg, Cottbus

*Kerstin Kynast*, Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien, Bautzen

*Karina Lüdenbach*, Bezirksregierung Köln

*Dipl.-Geogr. Vera Müller*, Bezirksregierung Köln

*Dr.-Ing. Alexandra Renz*, Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

*Dipl.-Ing. Marion Schilling*, Regionale Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg, Köthen

*Dipl.-Geogr. Michael Sehrig*, Thüringer Landesverwaltungsamt, Gera

*Dipl.-Geogr. Tobias Thieme*, Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen, Leipzig

*Dipl.-Ing. Thomas Tschetschorke*, Regionaler Planungsverband Leipzig-West Sachsen, Leipzig

*Dipl.-Ing. Gerit Ulmen*, Bezirksregierung Köln

*Dipl.-Verw. Sascha Wisniewski*, Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf

*Dipl.-Geogr. Wolfgang Zettwitz*, Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien, Bautzen

Beratende Mitwirkung:

*Dipl.-Geogr. Barbara Mayr-Bednarz*, Sächsisches Staatsministerium für Regionalentwicklung, Dresden

*apl. Prof. Dr. Tanja Mölders*, ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft, Hannover

Das Positionspapier gibt die persönliche Meinung der Autorinnen und Autoren wieder.



# BRAUNKOHLENPLANUNG, STRUKTURWANDEL UND KOHLEAUSSTIEG IN DEUTSCHLAND

## Gliederung

- 1 Beendigung der Braunkohlenverstromung – politischer und gesetzlicher Rahmen
  - 2 Strukturstärkungsgesetz zur finanziellen Flankierung des Kohleausstiegs
  - 3 Status quo und derzeitige Rahmenbedingungen für die Braunkohlenplanung
  - 4 Flankierung von formellen Planungen und Regionalentwicklung durch informelle Instrumente
  - 5 Gebietswasserhaushalt, Vorflut und Grundwasserwiederanstieg, Flutung von Abbauhohlformen
  - 6 Geotechnische Anforderungen und öffentliche Sicherheit
  - 7 Bergbaubedingte Umsiedlungen
  - 8 Beschäftigungswirkung und Wertschöpfung
  - 9 Industriekultur
  - 10 Förderinstrumentarien und ihre Umsetzung – eine Ad-hoc-Reflexion
- Fazit  
Literatur

## Kurzfassung

Die Braunkohlenplanung im Rheinischen, im Mitteldeutschen und im Lausitzer Revier bildet eine Kernaufgabe der Raumordnungsplanung auf Landes- und regionaler Ebene. Mit dem 1994 als „Informationskreis Braunkohlenplanung“ gegründeten Fachgremium unter dem Dach der ARL – Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft besteht eine qualifizierte Austauschplattform, die sich ausgehend von den Erfahrungen im Rheinland und vom Strukturbruch in den neuen Ländern der frühen 1990er Jahre über neue fachliche und rechtliche Anforderungen zwischen Umsiedlungen, Wasserhaushaltsfragen, Umweltprüfung, Energiewende und Gemeinwohl durchgängig mit der Materie befasst. Der politisch eingeleitete Ausstieg aus der Braunkohlenverstromung in einem Zeitfenster zwischen „idealerweise 2030“ und spätestens Ende 2038 in Kopplung mit dem Strukturwandel bildet vor dem Hintergrund dynamischer Entwicklungen und geopolitischer Ereignisse eine Herausforderung, die durch die „handelnden Akteure“ sowohl aus landes- und regionalplanerischer Sicht als auch aus der Perspektive der Regionalentwicklung zu bewältigen ist. Mit diesem Positionspapier erfolgt eine länder- und revierübergreifende Bestandsaufnahme mit Ableitung von Handlungserfordernissen zur Braunkohlenplanung als Grundlage für Schlussfolgerungen zum tiefgreifenden Prozess von nationaler Tragweite. Dessen Facetten unterliegen laufenden Veränderungen und bedürfen proaktiver Strategien, um Chancen und Potenziale zu erschließen und Fehlentwicklungen frühzeitig und wirksam vorbeugen zu können.

## 1 Beendigung der Braunkohlenverstromung – politischer und gesetzlicher Rahmen

Mit der Berufung der **Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“** durch die Bundesregierung im Juli 2018 wurde vor dem Hintergrund der von der Klimakonferenz in Paris 2015 ausgehenden Minderungsziele hinsichtlich der Kohlendioxidemissionen ein breiter öffentlichkeitswirksamer Diskurs zur Beendigung der Kohleverstromung in Deutschland unter Einbeziehung von Kommunen, Sozialpartnern, Wissenschaft und Umweltverbänden eingeleitet. Dieser mündete in den Abschlussbericht der Kommission im Januar 2019 (BMWi 2019) mit der Empfehlung an die Politik auf Bundes- und Länderebene, die Braunkohlenverstromung in Deutschland bis spätestens Ende 2038 auslaufen zu lassen. Diese Empfehlung floss im Ergebnis langwieriger und

komplizierter Debatten, die auch Entschädigungs- und Sozialplankomponenten einschlossen, in das „**Kohleverstromungsbeendigungsgesetz**“ (KVBG)<sup>1</sup> ein, das nach der Verabschiedung durch Bundestag und Bundesrat im August 2020 in Kraft trat und den Zielzeitpunkt Ende 2038 bestätigte. Verbunden wurden die gesetzlichen Bestimmungen mit der Festlegung von Daten (2026/2029/2032) zur Prüfung der Frage, ob ggf. auch ein um drei Jahre vorgezogener Ausstieg und damit ein Zieldatum Ende 2035 erreichbar ist. Das Gesetz enthält mit seiner Anlage 2 blockkonkrete „endgültige Stilllegungsdaten“ für alle Braunkohlenkraftwerke. Der damit bestimmte Reduktionspfad hinsichtlich der installierten elektrischen Leistung führt von einem Ausgangsniveau von 17,2 GW (2020) über 14,4 GW (2023), 9,3 GW (2030) und 6,1 GW (2036) zu 0,0 GW (2039) (s. Fn.1). Dieser wirkt sich damit unmittelbar auch auf die Tagebauentwicklungen aus, da die geförderte Braunkohle 2020 zu 88,6% (Rheinland 83,9, Mitteldeutschland 91,4, Lausitz 93,3%) verstromt wurde (Frenz/Preuße 2021).

Die in Deutschland **maximal noch zu fördernde Braunkohlemenge** reduziert sich gegenüber den mit Stand Ende 2020 genehmigten Vorräten (3,35 Mrd. t, davon 2,1 im Rheinland [Garzweiler II 0,65, Hambach 1,23, Inden 0,21], 0,3 in Mitteldeutschland und 0,95 in der Lausitz [einschließlich 0,2 im Teilfeld II in Welzow und 0,15 im Teilfeld Mühlrose des Tagebaus Nochten]) auf höchstens noch ca. 1,7 Mrd. t (Rheinland nach Leitentscheidung NW 2021 0,9 [Garzweiler II 0,63, Hambach 0,13, Inden 0,11], 0,2 in Mitteldeutschland [Vereinigtes Schleenhain 0,12, Profen 0,08], Lausitz nach Revierkonzept 0,6) (Statistik der Kohlenwirtschaft<sup>2</sup>; Maaßen/Schiffer 2021; eigene Erhebungen). Kumulativ sind in Deutschland bislang ca. 26,5 Mrd. t Braunkohle (davon Rheinland 8,4, Mitteldeutschland 8,7, Lausitz 8,5) gefördert worden (s. Fn. 1; Frenz/Preuße 2021). Die Restmenge entfällt auf kleinere, seit längerem stillgelegte Reviere in Deutschland (insbesondere Helmstedt [NI, bis 2016], Nordhessen [HE, bis 2003] und Oberpfalz [BY, bis 2006]).

Nachdem die Braunkohleförderung in Deutschland 2020 auf ein Niveau von 107,4 Mio. t (Rheinland 51,4, Mitteldeutschland 12,8, Lausitz 43,3) abgesunken war, erfolgte 2021 ein deutlicher Anstieg auf 126,0 Mio. t (Rheinland 62,6, Mitteldeutschland 16,9, Lausitz 46,8 Mio. t) (s. Fn. 2), der maßgeblich auf ein geringeres Aufkommen bei den Erneuerbaren Energien durch Windflauten, den fortschreitenden Ausstieg aus der Kernenergie, die einsetzende Verteuerung bei Erdgas und den Wirtschaftsaufschwung nach dem vorangegangenen pandemiebedingten Einbruch zurückzuführen war.

Im **Koalitionsvertrag zur Bildung der neuen Bundesregierung** zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP 2021–2025<sup>3</sup> wird ein abermaliges Vorziehen der Beendigung der Braunkohlenverstromung nunmehr „idealerweise auf 2030“ benannt, das zwischenzeitlich auf Landesebene positiv (NW) bis zurückhaltend (BB/SN/ST) reflektiert wurde, wobei die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit und die Vermeidung sozialer Härten maßgebliche Randbedingungen bilden. Abzuwarten bleibt, ob, wann und in welcher Form eine Modifikation des KVBG erfolgt, um neue energiepolitische Vorgaben auf Bundesebene verbindlich zu fixieren. Dabei gewinnen angesichts des Angriffskrieges von Russland auf die Ukraine Aspekte wie die Versorgungssicherheit, die Lösung aus energiepolitischen Abhängigkeiten sowie gestreckte Stilllegungspfade und verlängerte Sicherheitsbereitschaften für Braunkohlenkraftwerke an Aufmerksamkeit. Derzeit bestehen die neuen Länder mit aktivem Braunkohlenbergbau (Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt) auf der Einhaltung des Kohlekompromisses nach dem KVBG, während in Nordrhein-Westfalen eine breite parteiübergreifende Übereinstimmung zu einem Ausstieg 2030 besteht.

1 Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung und zur Änderung weiterer Gesetze (Kohleausstiegsgesetz) vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1818), das durch Artikel 3b des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2682) geändert worden ist.

2 <https://kohlenstatistik.de> (26.04.2022).

3 Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021 – 2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP). Berlin 2021.

## 2 Strukturstärkungsgesetz zur finanziellen Flankierung des Kohleausstiegs

Die finanzielle Flankierung des Kohleausstiegs wurde im August 2020 durch das „**Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen**“<sup>4</sup> umfassend geregelt. Dieses bestimmt insbesondere Förderziele, -volumen und Leitbilder, die räumlichen Förderkulissen auf der Basis von Gemeinden und Gemeindeverbänden, die länder- und revierkonkrete Mittelverteilung (Rheinland 37 % – NW, Mitteldeutschland 20%, davon 60% ST und 40% SN, Lausitz 43%, davon 60% BB und 40% SN) sowie die Förderregularien. Die entsprechenden Länderanteile liegen bei 25,8 % für BB, 37,0 % für NW, 25,2 % für SN und 12,0 % für ST. Niedersachsen (Helmstedter Revier) und Thüringen (Mitteldeutschland) bleiben dabei unberücksichtigt. Das gesamte, bis spätestens 2041 zu verausgabende und in mehrere Förderperioden (2020–2026, 2027–2032, 2033–2038) strukturierte Fördervolumen beläuft sich auf 40 Mrd. €. Aus beihilferechtlichen Gründen ist eine über Marginalien hinausgehende direkte Wirtschaftsförderung im unternehmerischen Bereich ausgeschlossen, was die Erfüllung des Grundanliegens der Schaffung von Ersatzarbeitsplätzen in der Industrie deutlich erschwert, da dies auf kommunaler Ebene kaum zu leisten ist. Im Falle eines früheren Kohleausstiegs als derzeit gesetzlich festgelegt könnten ein Vorziehen und möglicherweise auch eine Aufstockung von Strukturstärkungsleistungen erforderlich werden.

Vom Gesamtbetrag entfällt ein Anteil von 26 Mrd. € auf **Bundesmaßnahmen** mit den Schwerpunkten Forschung, Infrastruktur und Verlagerung von Bundeseinrichtungen in die Reviere; 14 Mrd. € stehen für **Maßnahmen auf der Ebene der Länder und Regionen** zur Verfügung. Dazu wurden in allen beteiligten Ländern inzwischen Förderregelungen und Strukturen zum Vollzug geschaffen. Die mit den in den Anlagen 1–3 zum Strukturstärkungsgesetz fixierten revierbezogenen und zum Teil länderübergreifenden Leitbilder zum Strukturwandel in Mitteldeutschland und in der Lausitz wurden auf der Landesebene, auch im Gegensatz zu den Empfehlungen des Beirats für Raumentwicklung 2021<sup>5</sup>, nur in sehr eingeschränkter, zu wenig konkreter Form aufgegriffen. Nordrhein-Westfalen ist aufgrund der Situation „ein Land, ein Revier“ davon nicht berührt. Die Anlage 4 zum Gesetz enthält konkrete Neu- und Ausbauprojekte von Straßen- und Schieneninfrastrukturen in der Zuständigkeit des Bundes. Einen besonderen Stellenwert hat die vorgesehene Etablierung von je einem Großforschungszentrum in Mitteldeutschland und in der Lausitz. **Ergänzende Fördermöglichkeiten** bestehen über das Bundesprogramm „Unternehmen Revier“ sowie im Zuge der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW). Zur Sicherung kontinuierlicher und zweckentsprechender Mitteleinsätze wird eine regelmäßige Evaluierung sowohl von Regelungen als auch der Umsetzung von Maßnahmen im Sinne einer „Erfolgskontrolle“ in Dreijahresabständen empfohlen.

Im Zuge des Strukturwandels wurden zwischen dem Bund und den Kraftwerksbetreibern **Kompensationen für Mehraufwendungen** in Höhe von mindestens 4,35 Mrd. € (2,6 für RWE Power AG, 1,75 für LEAG, dazu ein nicht benannter Betrag für MIBRAG mbH) ausgehandelt (Maaßen/Schiffer 2021). Bislang nicht Gegenstand der finanziellen Regelungen sind mögliche Mehraufwendungen für Wiedernutzbarmachungsleistungen in den derzeit noch aktiven Tagebaubereichen, die durch vorgezogene Stilllegungstermine entstehen können. Dadurch verkürzt sich zugleich der verfügbare Zeitrahmen zur Bildung von Rückstellungen, aus denen anstehende bergrechtliche Verpflichtungen nach dem Verursacherprinzip reguliert werden könnten.

4 Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1795).

5 Nachhaltige Transformation in den Kohleregionen. Empfehlung des Beirats für Raumentwicklung. Berlin, April 2021.

### 3 Status quo und derzeitige Rahmenbedingungen für die Braunkohlenplanung

Die für die aktiven Tagebaubereiche im Rheinland (Braunkohlenpläne Garzweiler II, Hambach und Inden – NW)<sup>6</sup>, in Mitteldeutschland (Braunkohlenplan Vereinigtes Schleenhain – SN, Braunkohlenplan bzw. Teilgebietsentwicklungsprogramm [TEP] Profen – SN/ST und TEP Amsdorf – ST) (Berkner 2019) und in der Lausitz (Braunkohlenpläne Jänschwalde – BB, Welzow-Süd – BB/SN sowie Nochten und Reichwalde – SN) vorliegenden raumordnungsplanerischen Festlegungen bilden in der Folge der Regelungen zum Kohleausstieg die Realitäten zumindest in Teilbereichen nicht mehr zutreffend ab. Damit besteht für diese Planwerke fast durchgängig ein **Änderungs- bzw. Fortschreibungsbedarf** zur Anpassung an die Entwicklung. Entsprechende Prüfungen, Abstimmungen und Beschlussfassungen laufen in allen berührten Ländern und Revieren.

Die bergrechtlich verpflichteten Unternehmen (RWE Power AG im Rheinland, MIBRAG mbH in Mitteldeutschland, LEAG in der Lausitz) haben dem mit eigenen Revierkonzepten bzw. -planungen gleichfalls Rechnung getragen bzw. stehen in der Verpflichtung, diese den geänderten Braunkohlenplänen entsprechend anzupassen. Nunmehr besteht die Grundanforderung darin, die **planungs-, berg- und fachrechtlichen Grundlagen für den Auslaufbetrieb** und die Stilllegung von Tagebauen einschließlich deren Überführung in weitgehend nachsorgefreie, multifunktionale und „Entwicklungen ermöglichende“ Bergbaufolgelandschaften zu schaffen. Massiv erschwerende Randbedingungen bestehen dabei in den derzeit nicht hinreichend bestimmten politischen (Ausstiegsdaten und -pfade im Korridor zwischen 2030 und 2038) und wirtschaftlichen Rahmensetzungen (insbesondere durch die Bepreisung von klimarelevanten Emissionen sowie die künftige Stellung der Braunkohle im Energiemarkt bei weiter zunehmendem Ausbau der Erneuerbaren Energien) mit Auswirkungen auf Zeiträume, Fördermengen, Massenbilanzen und Lageverhältnisse. Angesichts dieser Unwägbarkeiten muss deutlich stärker als in der allgemeinen Regionalplanung mit Prognosen, Szenarien und Annahmen „ohne Gewähr“ operiert werden.

Zudem verkürzen sich die Zeiträume für die anstehenden Plananpassungen erheblich. Im Zuge der Strukturwandeldebatte von politischer und wissenschaftlicher Seite wiederholt eingebrachte **Forderungen nach Planungsbeschleunigung** sind innerhalb des geltenden Rechtsrahmens auf europäischer, Bundes- und Länderebene nur sehr eingeschränkt praktikabel, da insbesondere Umweltsicherungs- und Transparenzerfordernisse sowie Beteiligungsrechte keine Abstriche zulassen. Zudem unterliegen raumordnungsplanerische sowie berg- und wasserrechtliche Planverfahren zu aktiven Braunkohlentagebauen einem erheblichen Überprüfungsdruck im Zuge von Normenkontrollverfahren. Dabei sind die Aktivitäten im Rahmen der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) zu einer „robusteren Planung“, d. h. zu einer Änderung des Raumordnungsgesetzes (ROG) mit dem Ziel, „Planwerken“ eine stärkere rechtliche Stabilität zu verleihen, sehr zu begrüßen.

Unter den gegebenen Bedingungen bildet der Anspruch, Entwicklungen raumordnungsplanerisch tatsächlich zu steuern anstatt nur zu begleiten oder auf nicht mehr zu verändernde Tatsachen reagieren zu müssen, die „Herausforderung der Stunde“.

---

<sup>6</sup> Land Nordrhein-Westfalen: Leitentscheidung 2021. Neue Perspektiven für das Rheinische Braunkohlerevier. Kohleausstieg entschlossen vorantreiben, Tagebaue verkleinern, CO<sub>2</sub> noch stärker reduzieren. Beschluss der Landesregierung vom 23. März 2021.

## 4 Flankierung von formellen Planungen und Regionalentwicklung durch informelle Instrumente

Im Rheinland (z.B. Indeland), in Mitteldeutschland (z.B. Regionalkonferenzen, Architekturwettbewerbe, EXPO 2000) und in der Lausitz (z.B. IBA Fürst-Pückler-Land, Regionalkonferenzen) werden die formellen Planungen bereits seit längerem durch informelle Aktivitäten flankiert. Eine besondere Bedeutung kommt der problembezogenen Unterstützung einer interkommunalen Zusammenarbeit etwa über Masterpläne, Regionale Entwicklungs- und Handlungskonzepte (REK), Zweckvereinbarungen und -verbände zu.

Der Strukturwandel im Kontext zur Beendigung der Braunkohlenverstromung wirkt spätestens seit 2019/2020 als **Katalysator zur Beförderung informeller Instrumentarien**. Im Rheinland haben sich mit der Neuland Hambach GmbH, dem Zweckverband LandFOLGE Garzweiler sowie der Entwicklungsgesellschaft indeland GmbH inzwischen leistungsfähige Umfeld-Initiativen etabliert. Darüber hinaus besteht hier mit der Zukunftsagentur Rheinisches Revier GmbH – mit Gesellschaftern aus verschiedenen öffentlichen und gesellschaftlichen Bereichen – eine von Bund und Land beauftragte Institution, die den Strukturwandel im dortigen Revier und die Förderung entsprechender Projekte organisieren soll. In Mitteldeutschland wurde 2020/2021 ein umfassendes länderübergreifendes Regionales Entwicklungskonzept („LÜREK“) für den Tagebaubereich Profen mit breiter Einbeziehung der Schlüsselakteure erstellt; für den Tagebaubereich Vereinigtes Schleenhain wurde ein vergleichbar angelegtes Aktionsbündnis zwischen Landkreis, Kommunen, Regionalplanung und Bergbautreibendem gegründet. Als Beispiele für die Lausitz sind das REK für das Umfeld der Tagebaue Cottbus-Nord und Jänschwalde mit dem Oberzentrum Cottbus und den Mittelbereichen Guben und Forst (Lausitz) mit zehn Kommunen und Ämtern sowie dem Landkreis Spree-Neiße als „Strategie 2030 für regionale Entwicklung und Zusammenarbeit“ (BB) sowie das Entwicklungskonzept für die Verwaltungsgemeinschaft Schleife (SN) zu nennen. Prinzipiell erscheinen auch Aktivitäten zur Durchführung etwa von Bundes- oder Landesgartenschauen, einer Internationalen Bauausstellung (IBA), wie in Mitteldeutschland aktuell debattiert, oder einer Internationalen Bau- und Technologieausstellung (IBTA), wie im Rheinland im Gespräch, als geeignet, um auch längerfristige Entwicklungsimpulse zu setzen.

Beispiele für die **Verzahnung zwischen Wissenschaft und Planungspraxis** bestehen im „Planungslabor Raumbilder Lausitz 2050“, den Ergebnissen der „Zukunftswerkstatt Lausitz“ oder revierbezogenen Wasserkonferenzen (2021 zum Thema „Bergbau – Wasser – Klima“). Geplante Forschungsvorhaben sind nach Sachlage geeignet, Braunkohlenplanung und Strukturwandel fachlich zu unterstützen (z.B. RegioNetWasserBoden von Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie und Landestalsperrenverwaltung SN, auch für Mitteldeutschland, Studie Energiekonzept, Sozioökonomische Perspektive 2040 unter dem Dach der Europäischen Metropolregion Mitteldeutschland [EMMD]).

## 5 Gebietswasserhaushalt, Vorflut und Grundwasserwiederanstieg, Flutung von Abbauhohlförmungen

In allen großen Braunkohlenrevieren Deutschlands haben sich in den letzten Jahrzehnten schwerwiegende **Auswirkungen auf die berührten Flusseinzugsgebiete** in Form von Laufverlegungen mit verbundenen Eingriffen in Auenökosysteme und ihre natürlichen Hochwasserretentionsflächen, Durchflüsse und Wassergüteverhältnisse ergeben. In der Konsequenz werden die Festlegungen der EU-Wasserrahmenrichtlinie bei bergbaubedingt beeinflussten Fließgewässern derzeit verbreitet nicht erfüllt. Markante Probleme bestehen in Durchflussaufhöhungen durch kontinuierliche Sumpfungwassereinleitungen aus Tagebauen (Rheinland – Erft, Mitteldeutschland – Weiße Elster und Pleiße, Lausitz – Spree), die in der Folge des Kohleausstiegs früher als vorgesehen zurückgehen und entfallen. Hinzu kommen deutlich verkürzte Zeiträume für erforderliche Anpassungen von Gewässerquerschnitten und -nutzungen sowie der Umgang mit maßgeblich durch Altbergbau-

bereiche verursachte Gewässergütebeeinträchtigungen (Eisen- und Sulfatbelastungen – „Braune Spree“ in der Lausitz und „Braune Pleiße“ in Mitteldeutschland). Die Abkopplung früher signifikant abflusswirksamer Einzugsgebietsteile führte in längeren Perioden mit Niederschlagsdefiziten bereits zum Trockenfallen von Fließgewässern über längere Zeiträume (Schwarze Elster [Lausitz]).

Klimawandelbedingt und aufgrund teilweise verbleibender bergbaubedingter Grundwasserabsenkungen ist künftig mit einer Verschärfung derartiger Situationen mit **Auswirkungen auf unterhalb liegende Schutzgüter** zu rechnen (Rheinland – Naturpark Schwalm-Nette, Mitteldeutschland – Leipziger Auenwald, Lausitz – Spreewald und Trinkwasserversorgung Berlin). Davon ausgehend wird es erforderlich sein, proaktive Bewirtschaftungsformen hinsichtlich Wassermenge und -güte anzuwenden und weiterzuentwickeln. Strukturen und Initiativen wie der Erftverband im Rheinland, die Steuerungszentrale für den Südraum Leipzig in Mitteldeutschland und die Flutungszentrale Lausitz bilden dafür ausbaufähige Grundlagen. In Einzelfällen steht der Fortbestand dauerhaft bespannter Fließgewässer in der Folge des Kohleausstiegs zur Disposition (Floßgraben in Mitteldeutschland). Andererseits bieten die Tagebauseen im Ergebnis des aktiven Bergbaus gebietsweise Möglichkeiten zur **Verbesserung des Hochwasserschutzes**, die allerdings nur im Zusammenwirken zwischen Ländern und den bergrechtlich verpflichteten Unternehmen zu aktivieren sind (Indener See im Rheinland, Schwerzauer See und Groitzscher See in Mitteldeutschland, Cottbuser Ostsee in der Lausitz mit Fachdebatten teilweise noch in Initialständen), so wie es im Bereich des Zwenkauer Sees in Mitteldeutschland mit seiner massiven Retentionswirkung im Zuge des Hochwassers vom Juni 2013 im Ergebnis der Braunkohlenplanung bereits erfolgt ist.

Bei den **Folgen des Grundwasserwiederanstiegs** bedürfen geänderte Massen-, Lage- und Höhendispositionen einer dezidierten Betrachtung, um in Kombination mit Bauwarnungen Vernäsungserscheinungen insbesondere in bebauten Gebieten vorzubeugen. In Mitteldeutschland und in der Lausitz werden diese Probleme durch die bereits vorhandenen Auswirkungen des Sanierungsbergbaus verschärft. Gebietsweise zeigen sich schon jetzt Betroffenheiten in Form verzögerter Flutungsprozesse und Nutzungsrestriktionen durch zu niedrige oder schwankende Wasserspiegelhöhen mit Auswirkungen auf die Aufnahme geplanter Folgenutzungen und gewohnte Saisonverläufe.

Nach Beendigung der Abbautätigkeit werden in allen großen Braunkohlenrevieren in Deutschlands noch mehrere große Tagebauseen mit teilweise noch nicht feststehenden Konturen entstehen (Rheinland – ca. 70 km<sup>2</sup> Fläche und 7 km<sup>3</sup> Volumen, Mitteldeutschland – ca. 35 km<sup>2</sup> und 1 km<sup>3</sup>, Lausitz – ca. 90 km<sup>2</sup> und 2 km<sup>3</sup>), deren kumulative Dimensionen sich durch den vorgezogenen Kohleausstieg kaum ändern werden. Absehbar ist, dass die erforderlichen **Flutungswassermengen**, mit denen auch geotechnisch erforderlichen Mindestanstiegsgeschwindigkeiten Rechnung zu tragen ist, deutlich früher und oft nicht mehr zeitlich gestaffelt, sondern überschneidend bereitzustellen sind. Dies bedeutet eine deutliche Belastung für die jeweiligen Gebietswasserhaushalte, denen sowohl forschungsseitig als auch planerisch bereits im Vorfeld Rechnung zu tragen ist. Dabei steht die Raumordnungsplanung, auch wenn sie nicht für wasserrechtliche Letztentscheidungen zuständig ist, in der Verantwortung, frühzeitig Richtungsentscheidungen zu treffen, Varianten und Handlungsalternativen zu betrachten und damit auch eine „Frühwarnfunktion“ für nachfolgende Verwaltungsverfahren zu übernehmen.

Im Rheinland bietet die vorgesehene bereits planerisch gesicherte **Rheinwasserüberleitung** zum Tagebau Garzweiler II dargebotsseitig prinzipiell ausreichende Möglichkeiten, wenn eine Anpassung an die neuen Situationen für den aktiven Tagebaubereich Hambach erfolgt. Für den Tagebau Inden trifft dies mit der unmittelbar benachbarten Rur gleichermaßen zu. In Mitteldeutschland ist die Restlochflutung nur durch die Wasserüberleitung aus benachbarten Flusseinzugsgebieten (Vereinigte Mulde und optional auch Saale) sicherzustellen. Besonders prekär stellt sich die Situation in der Lausitz dar, wo die Spree keinesfalls ausreichende Wassermengen bietet. Neben der Sicherung von Mindestabflüssen bestehen Nutzungseinschränkungen für die Lausitzer Neiße aufgrund ihrer Lage als Grenzfluss zu Polen und für die Elbe, bedingt durch die erhebliche Distanz bei einer eventuellen Wasserüberleitung.

Vorhandene **wasserwirtschaftliche Infrastrukturen** wie die Talsperren an der Rur im Rheinland, die Muldewasserüberleitung in Mitteldeutschland und die Talsperren und Speicher in der Lausitz bieten Potenziale zur Unterstützung der Flutungsprozesse. Angesichts gebietsweise mehrere Jahrzehnte umfassender Flutungszeiträume bis zu „geostationären Endzuständen“ kommen mögliche Zwischennutzungen erneut in den Fokus, wobei Anpassungsnotwendigkeiten bei der Gestaltung von Böschungssystemen und Vorfluteinbindungen an schwankende Wasserspiegelhöhen und klimatische Veränderungen absehbar sind. Angesichts des bestehenden geotechnischen Erfahrungshintergrundes (insbesondere Rutschung Nachterstedt 2009) sind frühzeitige Nutzungsaufnahmen an Tagebauseen mit Zurückhaltung und Sorgfalt in Betracht zu ziehen. In allen Revieren bieten die in den Abbauhohlformen des aktiven Bergbaus entstehenden Tagebauseen einerseits signifikante Wasserrückhaltungsmöglichkeiten über Seeretention und Staulamellen. Andererseits wirken sie als Zehrgebiete, die durch eine höhere Verdunstung gegenüber Landflächen mit Konzentration auf die Sommermonate insbesondere in Mitteldeutschland und in der Lausitz bilanzrelevant sind bzw. werden können.

## 6 Geotechnische Anforderungen und öffentliche Sicherheit

Die **Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit** in den aktiven Tagebaubereichen und in den Bergbaufolgelandschaften bildet eine nicht verhandelbare Anforderung, der sowohl berg- (Stand-sicherheitsnachweise) als auch planungsrechtlich (Sicherheitslinien) Rechnung zu tragen ist. Wiederholte Rutschungsereignisse in Sanierungstagebauen (Nachterstedt 2009) und Bergbaufolgelandschaften (zuletzt Knappensee in Ost-sachsen und Helensee bei Frankfurt/Oder 2021) und auch in aktiven Tagebaubereichen (Vereinigtes Schleenhain 2012/2013, Amsdorf 2014) mit Sach- und Personenschäden sowie teilweise langfristigen Nutzungseinschränkungen verdeutlichen dies nachdrücklich. Auch „geotechnische Ereignisse“ wie hochwasserbedingte Durchbrüche von Flüssen mit bergbaubedingt verlegten Laufabschnitten in die benachbarten Tagebaubereiche, wie bei der Mulde in die Goitzsche (Mitteldeutschland) 2002/2013 sowie der Inde in den Tagebau Inden (Rheinland 2021), stehen für diese Problematik. Der Erfahrungshintergrund, dass Flüsse „Gedächtnis haben“, ist stets in die Betrachtungen einzustellen.

Die gegenüber den Ausgangsplanungen mit einem geordneten Fahren von Tagebauen in ihre Endstellungen zu modifizierenden Entwicklungen haben vielfach **Abbauhohlformen** und Zuschnitte von Böschungssystemen in wenig vorteilhaften geotechnischen und hydraulischen Lagen zur Konsequenz, denen durch angepasste Sanierungsmaßnahmen Rechnung zu tragen ist. Steile und gekippte Böschungssysteme, die durch Abbauentwicklungen nicht mehr proaktiv zu beeinflussen sind und erheblicher zusätzlicher Sanierungsaufwendungen bedürfen, nehmen tendenziell zu. So besteht im Bereich des eine Höhendifferenz von rund 400 Meter aufweisenden Nordrand-Böschungssystems des Tagebaus Hambach ein Anstützungsbedarf in einer Größenordnung von 470 Mio. m<sup>3</sup> allein im Bereich der Stadt Elsdorf bei einem Gesamtmassenbedarf von bis zu 770 Mio. m<sup>3</sup> im Tagebaubereich, die zumindest teilweise im Sonderbetrieb aus dem Tagebauvorfeld mit Inanspruchnahme unverritzter Flächen ohne Braunkohlengewinnung bereitgestellt werden müssen. Im Tagebaubereich Vereinigtes Schleenhain würde der bei einem Auslauf 2035 entstehende kompakte Pereser See als Tagebausee bei einer um fünf Jahre vorgezogenen Stilllegung in drei Restlöcher, eines davon mit vollständig umgebenden Kippenmassiven, zerfallen. In den noch längerfristig aktiven Lausitzer Tagebauen (Welzow-Süd, Nochten, Reichwalde) besteht die Herausforderung darin, die dort vorhandenen „Rippenkippenlandschaften“ infolge des Betriebs von Abraumförderbrücken für die vorgesehenen Folgenutzungen umzugestalten.

Im **Tagebaubereich Jänschwalde** verändern sich die Restlochpositionen bei Beibehaltung der kumulativen Proportionen. In der Folge sollen hier anstelle einer kompakten Abbauhohlform drei kleinere Restlöcher entstehen; die Flächenbilanz im Plangebiet bliebe unverändert. Es wird davon ausgegangen, dass durch die beantragte Neuordnung der Wasser-Land-Verteilung die Grundzüge der Planung nicht berührt werden. Gleichwohl muss die Neugestaltung der Bergbaufolgeland-

schaft im Rahmen eines Zielabweichungsverfahrens angepasst werden. Die geotechnische Spezifik der veränderten Konfigurationen der entstehenden Tagebauseen ist dabei problemadäquat zu berücksichtigen.

Durch den Beschluss des Verwaltungsgerichts Cottbus vom 16.03.2022 zur Zulassung des Hauptbetriebsplans 2020–2023 für den Tagebau wird voraussichtlich eine Einstellung des Abbaubetriebs zum 15.05.2022 erfolgen. Die daraus entstehenden Konsequenzen sowohl für den Abbau als auch für die Bergbaufolgelandschaft befinden sich derzeit in Prüfung beim Bergbautreibenden wie auch bei den zuständigen Stellen in der Verwaltung. Eine vorzeitige Einstellung der Kohleförderung hätte Auswirkungen auf die Kohleversorgung des Kraftwerks Jänschwalde für die verbleibende Betriebsdauer bis Ende 2028. Die Versorgung des Kraftwerks muss dann aus anderen Tagebauen in der Lausitz sichergestellt werden. Ebenso käme es wahrscheinlich zu weiteren Änderungen in der Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft.

## 7 Bergbaubedingte Umsiedlungen

Im Kontext zum Braunkohlenbergbau sind seit 1920 in Deutschland über 400 Umsiedlungen erfolgt, von denen ca. 131.000 Menschen (ca. 43.000 im Rheinland, 54.000 in Mitteldeutschland, 29.000 in der Lausitz, 4.000 in Helmstedt und 1.000 in der Oberpfalz) betroffen waren (Berkner/Kulturstiftung Hohenmölsen 2022). Auch wenn sich sowohl der städtebauliche Standard bei der Ausgestaltung der Neuansiedlungsstandorte („gemeinsame Umsiedlung“) und die Sozialverträglichkeit hinsichtlich der Entschädigungskonditionen bis hin zum Prinzip „neu für alt“ insbesondere seit 1990 stetig verbessert haben, bildet die Thematik sowohl in der öffentlichen Wahrnehmung als auch für die Betroffenen einen gravierenden **Belastungsfaktor**.

Im Zuge des auslaufenden Bergbaus stehen im Rheinland (Tagebaubereich Garzweiler II mit ca. 600 Menschen in den verbliebenen Umsiedlungsdörfern) und in der Lausitz (Tagebaubereich Nochten – Mühlrose [SN] mit ca. 200 Menschen) noch einzelne Ortslagen zur Disposition, während dieses Kapitel in Mitteldeutschland definitiv abgeschlossen ist. Mit den derzeit politisch und wirtschaftlich nicht feststehenden endgültigen Auslauf- bzw. Stilllegungsdaten von Tagebauen bzw. Kraftwerken bestehen **Unwägbarkeiten**, ob und inwieweit die laufenden Umsiedlungen noch abgeschlossen werden. Für die Betroffenen besteht damit ein belastender Schwebestand für ihre persönlichen Lebensplanungen, der nur durch schnelle rahmensetzende Entscheidungen aufzuheben ist.

Zudem sind im Rheinland (Morschenich im Tagebauvorfeld Hambach) und in Mitteldeutschland (Pödelwitz im Tagebauvorfeld Vereinigtes Schleenhain [SN]) nunmehr **Revitalisierungsfälle** für Ortslagen mit weit fortgeschrittenen bergbaubedingten Umsiedlungen, deren Erhalt im Ergebnis des Kohleausstiegs nunmehr feststeht, zu bewältigen, die zur Eröffnung tragfähiger Zukunftsperspektiven einer öffentlichen Fürsorge bedürfen. Handlungsbedarf besteht auch für Proschim im Tagebaubereich Welzow (BB), für das bereits 2019 eine politische Entscheidung zum Erhalt getroffen wurde. Eine erfolgreiche Revitalisierung muss die planerischen, finanziellen und bürgerschaftlichen Aspekte gleichermaßen umfassen. Dafür bieten die Instrumentarien zur Strukturstärkung zielgerichtete Möglichkeiten. Die **Erkenntnisse in den neuen Ländern nach 1990** (Dreiskau-Muckern und Sausedlitz [jeweils SN] in Mitteldeutschland, Pritzen in der Lausitz [BB]) bieten diesbezüglich einen Erfahrungshintergrund, auch wenn jeder Fall ein Unikat bildet und vielfältige offene Fragen insbesondere zur organisatorischen und finanziellen Flankierung verbleiben (z.B. konkrete Ausgestaltung von Morschenich als ein „Ort der Zukunft“).

Klärungsbedarf verbleibt bei der Frage der **Abstandsregelung zwischen aktiven Tagebauen und Ortslagen** in Abhängigkeit von den spezifischen Vor-Ort-Situationen (idealerweise 500-m-Abstand im Rheinland, abweichende Regelungen in den übrigen Revieren).

## 8 Beschäftigungswirkung und Wertschöpfung

In der Braunkohlenindustrie in Deutschland lag die unmittelbare **Beschäftigung** Ende 2020 noch bei rund 19.500 Arbeitnehmern (davon ca. 9.400 im Rheinland, 2.200 in Mitteldeutschland und 7.800 in der Lausitz). 1989 waren noch rund 157.000 Arbeitnehmer (davon im Rheinland 15.500, in Mitteldeutschland 59.800, in der Lausitz 79.000) unmittelbar in der Branche tätig. Für die neuen Länder sind die massiven Strukturbrucherfahrungen der frühen 1990er Jahre besonders in Rechnung zu stellen. In Mitteldeutschland bzw. in der Lausitz verringerte sich die Zahl der direkt Beschäftigten im Bergbau zwischen 1989 und 1995 um 89 bzw. 76%. In der Folge lag die reale Arbeitslosenquote in den betroffenen Kernrevieren unter Anrechnung von Vorruhestandsregelungen, Arbeitsbeschaffungs- und Fortbildungsmaßnahmen zeitweise bei 50%, was von vielen Betroffenen bis heute mental nicht bewältigt ist und im „sozialen Gedächtnis“ dieser Regionen fortlebt. Im Abschlussbericht der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ wird zur aktuellen Situation festgestellt, dass „aufgrund der Verbindungen zur Vorleistungs-, Konsum und Investitionsgüterindustrie sowie weiterer Kaufkrafteffekte ... von jedem direkten Arbeitsplatz in der Braunkohlewirtschaft je ein weiterer indirekter oder induzierter Arbeitsplatz direkt im Revier und ein weiterer außerhalb der engeren geografischen Abgrenzung abhängt. Insgesamt ist daher von rund 60.000 Arbeitsplätzen auszugehen, die im Zusammenhang mit der Braunkohlewirtschaft stehen“ (BMW 2019, S. 52; Öko-Institut 2022).

Die **revierbezogenen strukturellen Ausgangssituationen** weisen bis heute erhebliche Unterschiede auf. Während das Rheinland aufgrund seiner Wirtschaftsstärke im Raum zwischen Aachen, Mönchengladbach, Köln und Düsseldorf sehr gut in der Lage sein sollte, die Auswirkungen des Kohleausstiegs auf die Beschäftigung zu bewältigen, und Mitteldeutschland inzwischen gegenüber den früheren Monostrukturen deutlich breiter aufgestellt ist, besteht für die Lausitz angesichts der dort zu verzeichnenden Strukturschwäche und der demografischen Entwicklung ein signifikant größerer Handlungsbedarf. Aus der Perspektive der Arbeitnehmer im Bereich Bergbau und Energie, die gut organisiert und ausgebildet sind und tarifliche Vergütungen erhalten, bildete bereits die Festlegung des Kohleausstiegs auf 2038 eine Herausforderung, die mit bemerkenswerter Disziplin aufgenommen wurde. Ein abermaliges deutliches Vorziehen der Ausstiegstermine wird in den Belegschaften dagegen zunehmend als klarer Vertrauensbruch der Politik gegenüber den Arbeitnehmern reflektiert. Hinzu kommt der „**Countdown-Effekt**“ dahingehend, dass Arbeitnehmer ausgehend von ihrem Lebensalter ihre Zukunftsaussichten hinterfragen und gerade für junge Arbeitnehmer bzw. Absolventen zunehmend weniger Anreize bestehen, hier tätig zu bleiben bzw. zu werden. Infolgedessen hat inzwischen eine branchenspezifische Fluktuation eingesetzt, die im Zeitraum zwischen 1995 und 2019 aufgrund der guten Arbeitsbedingungen und Einkommenssituation kaum vorhanden war. Diese bildet noch kein Massenphänomen, wobei gezielte, auch überregionale Abwerbungen insbesondere von Spezialkräften auch als Ausdruck des Fachkräftemangels zunehmen. In der Lausitz kommt das sinkende Arbeitskräftepotenzial aufgrund des demografischen Wandels hinzu.

Weiter ist ein zunehmend thematisierter **sozialer Rechtfertigungsdruck von Arbeitnehmern** in der Branche gerade in urbanen Milieus zu verzeichnen, der von den Betroffenen oft als Belastung empfunden wird. Beim Erhalt und der Neuetablierung von Wertschöpfungsketten wird es darauf ankommen, ob und inwieweit es den derzeit noch aktiven Bergbauunternehmen gelingt, wirtschaftliche Folgeaktivitäten unter Nutzung ihrer Kernkompetenzen in den Bereichen Energie, Landschaftsgestaltung und Logistik zu entwickeln. Dennoch wird auf diese Weise bestenfalls ein Bruchteil der Arbeitsplätze und Wertschöpfung (in Mitteldeutschland etwa ein Viertel des Ausgangsniveaus) zu erhalten sein. Die fehlenden Möglichkeiten für direkte Wirtschaftsförderungen wirken sich hier besonders nachteilig aus. Als derzeit vollkommen offen sind die Perspektiven einer künftigen, wirtschaftlich und ökologisch tragfähigen stofflichen Nutzung der Braunkohle (ob und in welchem Umfang) auf einer grundhaft erneuerten technologischen Basis einzuschätzen. Dazu laufen intensive Grundlagenforschungen; die tatsächliche Relevanz ist aber in der Relation zwischen Geopolitik, Preisentwicklungen und Versorgungssicherheiten derzeit schwer einschätzbar.

„**Dominoeffekte**“, die oft nicht auf den ersten Blick erkennbar sind, sind in die Strategien einzu-beziehen. So wird z. B. der Wegfall des Gipsaufkommens aus der Rauchgasentschwefelung von Kraftwerken (derzeit ca. 6 Mio. t/a) angesichts der nahezu kompletten Verwertung durch die Bau-stoffindustrie bis spätestens 2038 aus natürlichen Lagerstätten zu kompensieren sein, was neue raumordnerische Problemfelder mit sich bringt. Auf Kraft-Wärme-Kopplungen in Braunkohlen-kraftwerken basierende Fernwärmenetze bedürfen neuer Energiequellen und grundlegender Um-strukturierungen. Die an vielen Kraftwerksstandorten betriebene Mitverbrennung von Klärschläm-men ist zu ersetzen. Verluste bezüglich Kaufkraft und Steueraufkommen sind gerade in den Kernrevieren auszugleichen oder wenigstens abzumildern.

## 9 Industriekultur

Die Braunkohlenreviere in Deutschland bilden mit ihrem bergbaubedingten Formeninventar und ihrer Ausstattung an Großgeräten und Industriestandorten, auch wenn diese nicht den ästhetischen Denkmustern „gewachsener“ Landschaften entsprechen, gleichfalls bemerkenswerte Kulturland-schaften, die zu Recht als „**größte Landschaftsbaustellen**“ mindestens auf kontinentaler Ebene bezeichnet werden. Ohne eine Sicherung industriekultureller Spuren und Sachzeugen würden die Reviere schnell an Identität verlieren und ihren Werdegang für nachfolgende Generationen nicht mehr erkennen lassen.

In Mitteldeutschland führten die **industriekulturellen Verlusterfahrungen** der 1990er Jahre zur Etablierung des Dachvereins Mitteldeutsche Straße der Braunkohle e.V. sowie zur Sicherung von Bergbau-Sachzeugen wie FERROPOLIS, die „Stadt aus Eisen“ (ST) als Bestandteil des „Industriellen Gartenreichs“ im Zuge der EXPO 2000, dem „Bergbau-Technik-Park“ bei Leipzig (SN), der Maschinenhalle Pfännerhall im Geiseltal (ST), der Kohlebahn (TH/SN) und der Brikettfabrik Herrmannschacht in Zeitz (ST), die heute fast durchgängig Trittsteine im Zuge der Europäischen Rou-te der Industriekultur (ERIH) bilden. Eine analoge Entwicklung vollzog sich in der Lausitz, wobei die IBA Fürst-Pückler-Land zwischen 2000 und 2010 hier eine Katalysatorfunktion übernahm. Mit dem Besucherbergwerk Abraumförderbrücke F 60 bei Lichterfeld (BB), der Brikettfabrik Knap-penrode (SN) als Bestandteil des Sächsischen Industriemuseums, den Biotürmen in Lauchham-mer (BB), dem Kraftwerk Plessa (BB) oder der Brikettfabrik Domsdorf (BB) konnten vielerorts sichtbare Zeichen gesetzt werden.

Nachdem in der Vergangenheit bereits mehrere Technikgenerationen komplett (Seilbahnen, Ket-tenbahnen, Schwelöfen) oder überwiegend (Förderschächte für den Tiefbaubetrieb, Brikettpres-sen) verloren gegangen sind, besteht nunmehr ein dringender **Handlungsbedarf zur Inventari-sierung und nachfolgenden Sicherung** der verbliebenen Bestände. Dabei gelten die Rand-bedingungen, dass nicht alles erhalten und museal nachgenutzt werden kann, und die Arbeiten ei-ner Professionalisierung über das ehrenamtliche Engagement hinaus bedürfen. Entsprechende Projekte (Rheinland – „Kulturelles Erbe“, Mitteldeutschland – „Inventarisierung/Listenerfassung“ durch das Landesamt für Denkmalpflege Sachsen, Lausitz – analog für die Landkreise Bautzen und Görlitz [SN]; Projekt zur Erfassung der Bergbau-Kulturlandschaft und „Kulturplan Lausitz“ in BB) wurden in allen Revieren eingeleitet und sollten über eine reine Dokumentation hinaus fortgeführt und finanziell ausgestattet werden.

Einer besonderen Fürsorge bedürfen die von engagierten, oft hochbetagten Akteuren betreuten „**verborgenen Schatzkammern**“. Insofern kommt Initiativen wie DOKMitt in Mitteldeutschland mit der Zielstellung zum Aufbau eines Dokumentationszentrums oder auch zur Etablierung eines „Neuseenlandhauses“ bei Markkleeberg (SN) sowie der Sicherung tragfähiger Nutzung und von Weiterentwicklungen (z. B. Schloss Paffendorf; :terra nova, Indemann [NW], IBA-Terrassen Groß-räschen [BB], Slawenburg Raddusch [BB], Archiv verschwundener Orte Horno/Forst [BB], Bag-ger 1452 am Berzdorfer See [SN] in der Lausitz) ein besonderes Gewicht zu. Angesichts der Be-deutung des Wirtschaftszweiges für die Industrialisierung der jeweiligen Reviere mit Hoch-

technologien ihrer Zeit sind Initiativen auch mit der Zielrichtung Weltkulturerbe analog zur diesbezüglich erfolgreichen „Montanregion Erzgebirge/Krušnohoří“ (2019), so wie sie aktuell für die Lausitz diskutiert werden, plausibel und unterstützenswert. Vielfach bieten die Instrumentarien und Fördermöglichkeiten im Zuge der Strukturstärkung die letzten substanziellen Möglichkeiten zur Beförderung derartiger Anliegen.

## 10 Förderinstrumentarien und ihre Umsetzung – eine Ad-hoc-Reflexion

Mit dem **Drei-Ebenen-Konzept zwischen Bund, Ländern und Regionen/Kommunen** zur Strukturstärkung im Kontext zum Kohleausstieg wurde ein abstrakt tragfähiges Konstrukt entwickelt, um allen Belangen angemessen Rechnung zu tragen und die jeweiligen Schlüsselakteure qualifiziert einbinden zu können. Ein Manko von Anfang an bestand darin, bereits dem Abschlussbericht der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ eine unzureichend priorisierte Projektliste quasi als „Wunschzettel“ beizugeben, der an vielen Stellen Erwartungshaltungen weckte, die durch so bezeichnete „Turbo-“ bzw. Sofortmaßnahmen noch verstärkt wurden. Allerdings ist hierzu anzumerken, dass der beträchtliche politische Handlungsdruck eine große Herausforderung für eine strategische Herangehensweise bei der Regionalentwicklung bildete.

In der Praxis ist das „Zusammenspiel der Ebenen“ teilweise noch stark ausbaufähig. Aufseiten des Bundes ist eine Tendenz unübersehbar, insbesondere infrastrukturelle „Sowieso-Maßnahmen“ nunmehr unter der Strukturstärkung zu verbuchen. Auf der Landesebene wurden punktuell Maßnahmen mit unzureichenden Vorbereitungsständen und ohne ausreichende Verzahnung mit der regionalen bzw. kommunalen Ebene vorangetrieben. Für die kommunale Ebene ist ein Trend zu verzeichnen, Strukturwandelmittel ohne wirklichen Problembezug als willkommene Verstärkung der eigenen Haushaltsspielräume in Anspruch zu nehmen, wodurch problematische Präzedenzfälle bezogen auf eine Gleichbehandlung entstehen. Gleichermaßen problematisch ist der Umgang mit dem Zeitfaktor, wobei mitunter der Eindruck entsteht, die zur Verfügung stehenden Mittel in kürzester Zeit verausgaben oder zumindest binden zu müssen, ohne der **Langfristigkeit des Strukturwandelprozesses** hinreichend gerecht zu werden. Im Vollzug sind gebietsweise erste, gerade an der kommunalen Basis zunehmend negativ reflektierte Tendenzen einer „Verbürokratisierung“ von Prozessen in Kopplung mit einem zu wenig ausgeprägten „Gegenstromprinzip“ zwischen den Ebenen zu beobachten. Zudem sind in Mitteldeutschland und in der Lausitz Interferenzen zwischen Strukturwandel und dem seit 1992 laufenden, seither mehrfach bis vorerst Ende 2022 verlängerten Verwaltungsabkommen zwischen Bund und Ländern zur Braunkohlesanierung in Zuständigkeit der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (LMBV) mbH zu berücksichtigen, um Verpflichtungslagen des Sanierungsbergbaus nicht zu konterkarieren (das Folgeabkommen für 2023–2027 ist ausverhandelt, aber noch nicht unterzeichnet).

Gebietsweise deutlich zu weit gefasst wurden die **Förderkulissen** mit ihren Festlegungen auf der Basis von Landkreisen und kreisfreien Städten. Zielgenauer wäre hier eine gemeindescharfe Fixierung oder zumindest eine Differenzierung in „Kern-“ bzw. „Ergänzungsräume“ gewesen, um einerseits den Strukturwandel regional ausgestalten zu können und andererseits die Kernreviere mit einem besonderen Gewicht zu versehen. Zudem ist auf das Fehlen von Möglichkeiten zu einer direkten Wirtschaftsförderung hinzuweisen. Auch wenn eine innovative Strukturpolitik räumlich nicht zu eng ausgerichtet sein darf, entscheidet sich der Erfolg letztendlich daran, wie das Kernanliegen, Wachstum und Beschäftigung zu generieren, gerade in den am stärksten betroffenen Räumen wahrnehmbar umgesetzt wird. Die Einbeziehung der Raumordnungsplanung in Abstimmungs- und Entscheidungsprozesse zum Strukturwandel bewegt sich zwischen „intensiv“ (Freistaat Sachsen – beratende Mitwirkung der Regionalen Planungsverbände in den Regionalen Begleitausschüssen) und „mit Einschränkungen gegeben“ (Sachsen-Anhalt, Ebene der Regionalplanung).

## Fazit

**Insgesamt handelt es sich beim anstehenden Strukturwandel um einen Prozess mit zahlreichen Facetten, der einer komplexen, ganzheitlichen Herangehensweise bedarf. Entsprechend ist es nicht ausreichend, sich auf sektorale Komponenten zu fokussieren. Aus der Sicht der Raumordnungsplanung, die selbst auch für die Regionalentwicklung Verantwortung übernehmen muss, bestehen folgende Handlungserfordernisse im Überblick:**

- > Bezüglich der energie- und umweltpolitischen Vorgaben von Bund und Ländern ist die Braunkohlenplanung auf einen verlässlichen Rahmen angewiesen, um ihre Aufgaben erfüllen zu können.
- > Prognosen und Szenarien zu Kohlebedarfen, Fördermengen, Förderzeiträumen und Massenbilanzen sind als Planungsgrundlagen permanent zu aktualisieren.
- > Bei den anstehenden Anpassungen von Planwerken sind Beschleunigungen aufgrund der Anforderungen zu Umweltprüfung, Beteiligung, Transparenz und Rechtssicherheit nur begrenzt möglich.
- > Die Verzahnung von Wissenschaft und Planungspraxis sowie die Schaffung von Anreizen für Impulse und Innovationen durch neuartige Konzepte und informelle Instrumente sind hilfreich und zu fördern.
- > Die Herstellung eines weitgehend nachsorgefreien Gebietswasserhaushalts nach Menge und Qualität erfordert ein aktives Wassermanagement mit Anpassung an neue Randbedingungen (Klimawandel!).
- > Sicherheitsrelevante geotechnische Defizite können als Langzeitfolgen wirksam werden und dürfen deshalb gerade angesichts des laufenden Kohleausstiegs nicht in Kauf genommen werden.
- > Zu den noch verbliebenen bergbaubedingten Umsiedlungsfällen sowie zu den in der Folge des Kohleausstiegs entstandenen Revitalisierungsfällen ist so schnell wie möglich Klarheit zu schaffen.
- > Die Vergabe und Erfolgskontrolle zu den zur Strukturstärkung verfügbaren bzw. verausgabten Mitteln bedürfen einer regelmäßigen Evaluierung und Nachjustierung.
- > Insbesondere in den Kernrevieren der Braunkohlenindustrie sind direkte, indirekte und induzierte Wertschöpfungen künftig zu sichern und der „soziale Frieden“ zu wahren.
- > Dabei ist ein Wissenstransfer zwischen allen Beteiligten nach dem „Best-Practice-Prinzip“ zu gewährleisten und durch geeignete Austauschplattformen, auch auf der Ebene der ARL, zu unterstützen.
- > Die Dokumentation von Sachzeugen der Braunkohlenindustrie bedarf einer Professionalisierung, Verstärkung, angemessenen finanziellen Ausstattung und Fortführung über eine Bestandserfassung hinaus.
- > Bei der Gestaltung des Strukturwandels kommt dem konstruktiven „Zusammenspiel der Ebenen“ (Bund – Länder – Kommunen) sowie transparenten Entscheidungsgängen eine Schlüsselbedeutung zu.

**Bei allem nachvollziehbaren Streben nach einer Beendigung der Braunkohlenverstromung „so früh wie möglich“ ist es notwendig, den erforderlichen Prozess im Komplex „gelingend“ zu gestalten. Dazu beitragen können „innovative Verzahnungen“ zwischen formellen und informellen Instrumenten der Raumordnungsplanung, eine fundierte und zugleich allgemeinverständliche Kommunikation von fachlichen Inhalten und Zusammenhängen sowie die Einbeziehung eines breiten Akteursspektrums, wobei hier Reserven gerade bei motivierten und kreativen jungen Menschen bestehen.**

**Das regional vorhandene Know-how aus den Bergbautätigkeiten heraus bietet in Kombination mit den vorhandenen Standortfaktoren in den Revieren Grundvoraussetzungen dafür, neue wirtschaftliche Cluster zu entwickeln. Kohleausstieg und Strukturwandel in Deutschland werden auch in den Nachbarstaaten Polen und Tschechien mit großer Aufmerksamkeit verfolgt. Insofern ist davon auszugehen, dass der Fortgang der Entwicklung Zeichen über die nationale Ebene hinaus setzen wird.**

---

#### Literatur

- Berkner, A. (2018): Braunkohlenplanung. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover, 307-323.
- Berkner, A. (2019): Herausforderung Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung – Bestandsaufnahme und Perspektiven für die Braunkohlenreviere in Deutschland. Leipzig. = Informationen zur Regionalplanung 10/2019.
- Berkner, A.; Kulturstiftung Hohenmölsen (Hrsg.) (2022): Bergbau und Umsiedlungen im Mitteldeutschen Braunkohlenrevier. Markkleeberg.
- BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (Hrsg.) (2019): Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“. Abschlussbericht. Berlin.
- Frenz, W.; Preuß, A. (Hrsg.) (2021): Kohleausstiegsgesetz: Inhalt und Folgen. 21. KBU – Kolloquium zu Wirtschaft und Umweltrecht. Clausthal-Zellerfeld. = Schriftenreihe der GDMB 149.
- Maaßen, U.; Schiffer, H.-W. (2021): Die deutsche Braunkohlenindustrie 2020. In: World of Mining – Surface & Underground 73 (3), 141-153.
- Öko-Institut (2022): Die deutsche Braunkohlenwirtschaft 2021. Historische Entwicklungen, Ressourcen, Technik, wirtschaftliche Strukturen und Umweltauswirkungen. Studie im Auftrag von Agora Energiewende und der European Climate Foundation. Berlin.



## **Aktuelle Positionspapiere aus der ARL** shop.arl-net.de

Nr.

- 135 **Braunkohlenplanung, Strukturwandel und Kohleausstieg in Deutschland.**  
Positionspapier von Mitgliedern des Informations- und Initiativkreises (IIK) „Braunkohlenplanung“ der ARL. Hannover, 2022.  
URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01353>
- 134 **Regionalplanung für einen raumverträglichen Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FPV).**  
Positionspapier aus der AG „Freiflächen-Photovoltaikanlagen (FPV)“ des Informations- und Initiativkreises (IIK) Regionalplanung der ARL. Hannover, 2022.  
URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01342>
- 133 **Safeguarding open spaces in the Alpine region.**  
Position paper by a group of members of the ‘*AlpPlan*’ Alpine spatial planning network at the ARL. Hannover, 2022  
URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01339>
- 132 **Ländliche Räume in NRW – Räume mit Zukunftsperspektiven – Schwerpunktthema „Daseinsvorsorge“ – Teil-Positionspapier 4.**  
Positionspapier aus der AG „Zukunftsperspektiven ländlicher Räume in NRW“ der Landesarbeitsgemeinschaft (LAG) Nordrhein-Westfalen der ARL. Hannover, 2022.  
URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01325>
- 131 **Ländliche Räume in NRW – Räume mit Zukunftsperspektiven – Schwerpunktthema „Bürgerschaftliches Engagement und Ehrenamt“ – Teil-Positionspapier 3.**  
Positionspapier aus der AG „Zukunftsperspektiven ländlicher Räume in NRW“ der Landesarbeitsgemeinschaft (LAG) Nordrhein-Westfalen der ARL. Hannover, 2022.  
URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01317>
- 130 **Ländliche Räume in NRW – Räume mit Zukunftsperspektiven – Schwerpunktthema „Wohn- und Siedlungsentwicklung“ – Teil-Positionspapier 2.**  
Positionspapier aus der AG „Zukunftsperspektiven ländlicher Räume in NRW“ der Landesarbeitsgemeinschaft (LAG) Nordrhein-Westfalen der ARL. Hannover, 2022.  
URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01302>
- 129 **Ländliche Räume in NRW – Räume mit Zukunftsperspektiven – Schwerpunktthema „Wirtschaft und Arbeit“ – Teil-Positionspapier 1.**  
Positionspapier aus der AG „Zukunftsperspektiven ländlicher Räume in NRW“ der Landesarbeitsgemeinschaft (LAG) Nordrhein-Westfalen der ARL. Hannover, 2022.  
URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01290>
- 128 **Ländliche Räume in NRW – Räume mit Zukunftsperspektiven – Rahmen-Positionspapier.**  
Positionspapier aus der AG „Zukunftsperspektiven ländlicher Räume in NRW“ der Landesarbeitsgemeinschaft (LAG) Nordrhein-Westfalen der ARL. Hannover, 2022.  
URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01283>
- 127 **Onlinehandel und Raumentwicklung – Neue Urbanität für alte Zentren!**  
Positionspapier aus der AG „Onlinehandel und Raumentwicklung“ der Landesarbeitsgemeinschaft (LAG) Nordrhein-Westfalen der ARL. Hannover, 2021.  
URN: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0156-01276>

